

publiziert bei:	 AWMF online Das Portal der wissenschaftlichen Medizin
-----------------	---

AWMF-Register	068/019	Klasse:	S2k
----------------------	----------------	----------------	------------

Funktionelle (nicht-organische) Obstipation und Stuhlinkontinenz im Kindes- und Jugendalter

S2k-Leitlinie

der

Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE)

und

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP)



Herausgebende

Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE)

zusammen mit der

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP)

Unter Beteiligung von:

- **Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ)**
- **Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. (BVKJ)**
- **Berufsverband Kinderkrankenpflege Deutschland e. V. (BeKD)**
- **Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie e. V. (DGKCH)**
- **Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Psychosomatik e. V. (DGPPS)**
- **Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e. V. (DGSPJ)**
- **Deutsche Kontinenzgesellschaft e. V.**
- **Konsensusgruppe Kontinenzschulung e. V. (KgKS)**
- **Vereinigung für Urotherapie e. V.**
- **Selbsthilfe-Organisation: Knopf im Bauch e. V.**

Anmerkung:

Auf die ursprünglich angedachte Beteiligung der DGf Pathologie (DGP) wurde verzichtet, da der Schwerpunkt der Leitlinie eher auf den funktionellen Störungen liegt und die Details der invasiven Diagnostik bezüglich Störungen der Innervation (z. B. M. Hirschsprung) in der Leitlinie nicht behandelt werden. Diese sind Gegenstand einer separaten Leitlinie (Registernummer 006-001)

Bitte wie folgt zitieren:

[HTTPS://WWW.AWMF.ORG/LEITLINIEN/DETAIL/ANMELDUNG/1/LL/068-019.HTML](https://www.awmf.org/leitlinien/detail/Anmeldung/1/LL/068-019.html)

Funktionelle (nicht-organische) Obstipation und Stuhlinkontinenz im Kindes- und Jugendalter

S2k-Leitlinie

der

Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE)

und

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP)

Version 1. 1. – Datum: 05.04.2022

Was gibt es Neues?

Die bisherigen, seit längerem abgelaufenen Leitlinien zur Enkopresis (S1) und zur Obstipation im Kindesalter (S1) werden durch diese Leitlinie ersetzt. Insbesondere werden die aktuellen Definitionen der Funktionellen Störungen nach Rom IV sowie die Evidenzen zur medikamentösen und nichtmedikamentösen Therapie der Störungen berücksichtigt. Die Leitlinie fügt die somatischen und psychischen Aspekte sowie die Komorbiditäten der Stuhlentleerungsstörungen zusammen. Unnötige und nicht evidenzbasierte Untersuchungs- und Behandlungsverfahren werden benannt und zielgerichtete, wenig belastende Diagnostik und Therapie dargestellt.

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Beginn der Stuhlentleerungsproblematik im Neugeborenen- oder frühen Säuglingsalter soll rasch eine intensive und spezifische Diagnostik und Therapie durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Für die Betreuung von Neugeborenen und jungen Säuglingen mit Stuhlentleerungsproblemen sollten Kliniken/Ärzte mit besonderer Erfahrung und diagnostischen Möglichkeiten kontaktiert werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Die Standarddiagnostik bei Kindern mit Obstipation soll eine Anamnese (mit Erfassung von Warnzeichen und möglicher Komorbiditäten) umfassen.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Eine rektal-digitale Untersuchung soll <u>nicht</u> als Routinediagnostik durchgeführt werden.	
Sie kann erwogen werden bei Zustimmung des Kindes, bei ausreichend Erfahrung des Untersuchers, bei Anwesenheit einer Vertrauensperson und Gewährleistung der Privatsphäre.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Eine Sonographie des Abdomens mit Messung des Rektumdurchmessers und Darstellung von Nieren und Harntrakt soll durchgeführt werden.	
Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Bei der funktionellen Obstipation ohne Warnzeichen sollen folgende Untersuchungen nicht durchgeführt werden: Laboruntersuchungen auf eine Kuhmilchallergie, Endoskopie, Rektumbiopsien, MRT-Untersuchungen.</p> <p>Strahlengebundene Verfahren (Kolon-Szintigraphie, Abdomen-Übersicht, Kolon-Kontrasteinlauf, Defäkographie, Abdomen-CT, Kolon-Transit-Studien) sollen nicht erfolgen</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Bei einer akuten Obstipation soll insbesondere bei Kleinkindern rasch eine Therapie eingeleitet werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Als Ziele der Therapie der Obstipation und der obstipationsassoziierten Stuhlinkontinenz sollen regelmäßige (möglichst tägliche), komplette und schmerzfreie Stuhlentleerungen ohne Haltemanöver mit Relaxation des willkürlichen Sphinkters bei der Defäkation und eine komplette Kontinenz angestrebt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Als Grundlage der Therapie der funktionellen Obstipation (mit oder ohne assoziierte Stuhlinkontinenz) sollen eine kindzentrierte Beratung, Informationsvermittlung und ein dem Alter und dem Tagesverlauf angepasstes Toilettentraining durchgeführt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Diätetische Maßnahmen mit Steigerung der Ballaststoffe und der Flüssigkeitszufuhr sollen nicht zur alleinigen Behandlung der funktionellen Obstipation eingesetzt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Eine Beratung über Ernährung mit ausreichendem Gehalt an wasserlöslichen Ballaststoffen (Früchte, Gemüse, Salate, Rohkost), das Trinkverhalten und Bewegung sollte im Rahmen des multimodalen Behandlungsprogramms durchgeführt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Die Behandlung der funktionellen Obstipation soll mit einer Desimpaktion beginnen. Eine Erhaltungsphase soll langfristig (mindestens 6 Monate mit anschließender Ausschleichphase) folgen.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>In der Erhaltungstherapie soll eine Kombinationsbehandlung von kindzentrierter Beratung, verhaltenstherapeutischen und psychosozialen Interventionen sowie oralen Stuhlweichmachern/Laxanzien durchgeführt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>In der Erhaltungstherapie der funktionellen Obstipation soll als Mittel der ersten Wahl Polyethylenglykol (PEG, Macrogol) als osmotisches Laxanz verwendet werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Die Dosis von Polyethylenglykol sollte individuell austitriert werden und bei ca. 0,2-0,8g/kg liegen, in Einzelfällen höher. PEG 3350 mit Elektrolyten und PEG 4000 sind gleichwertig.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
Der Erfolg der Therapie der funktionellen Obstipation soll initial engmaschig, im Verlauf langfristig ärztlich und therapeutisch begleitet werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Die Standarddiagnostik der funktionellen nicht retentiven Stuhlinkontinenz soll umfassen: eine Anamnese (mit Erfassung von Warnzeichen und möglicher Komorbiditäten), Fragebögen zur Obstipation/Stuhlinkontinenz, Fragebögen zu psychischen Symptomen und Störungen, die Dokumentation der Darmentleerung (Stuhlinkontinenz).	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz sollen kindzentrierte Psychoedukation, Beratung, Demystifizierung und ein Toilettentraining durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Kindern mit Obstipation (mit oder ohne Stuhlinkontinenz) sollen komorbide psychische Störungen und somatische Erkrankungen erfasst werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Wegen der Häufigkeit und der Relevanz sollen eine komorbide Harninkontinenz tagsüber und/oder eine Enuresis nocturna berücksichtigt und leitliniengerecht diagnostiziert werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Wegen der hohen Rate an komorbiden psychischen Störungen sollte bei allen Kindern ≥ 4 Jahre mit einer funktionellen Obstipation oder nicht-retentiver Stuhlinkontinenz ein Screening auf psychische Symptome und Störungen mit validierten Breitband-Elternfragebögen durchgeführt werden.</p>	
<p>Konsens</p>	

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Psychische Störungen sollen zusätzlich zur Therapie der Obstipation und Stuhlinkontinenz behandelt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

HERAUSGEBENDE	1
UNTER BETEILIGUNG VON:	1
WAS GIBT ES NEUES?	2
DIE WICHTIGSTEN EMPFEHLUNGEN AUF EINEN BLICK	3
1. GELTUNGSBEREICH UND ZWECK	4
1.1 ZIELSETZUNG UND FRAGESTELLUNG	4
1.2 VERSORGUNGSBEREICH	4
1.3 PATIENT*INNENZIELGRUPPE	4
1.4 ADRESSATEN	4
2 LEITLINIENTEXT UND EMPFEHLUNGEN	6
2.1 DEFINITIONEN UND KLASSIFIKATION	6
2.1.1 KLASSIFIKATION DER STUHLINKONTINENZ (ENKOPRESIS) UND OBSTIPATION NACH ICD-10, ICD-11 UND DSM-5	6
2.1.2 ROM-IV KLASSIFIKATION DER STUHLINKONTINENZ UND OBSTIPATION	7
2.1.3 ANDERE DEFINITIONEN	10
2.1.4 KLASSIFIKATION WEITERER STÖRUNGEN DER STUHLENTLEERUNG	12
2.2 ORGANISCHE URSACHEN DER OBSTIPATION UND STUHLINKONTINENZ	13
2.3 EPIDEMIOLOGIE	16
2.3.1 PRÄVALENZ DER OBSTIPATION	16
2.3.2 PRÄVALENZ DER STUHLINKONTINENZ	17
2.4 PATHOPHYSIOLOGIE DER FUNKTIONELLEN OBSTIPATION	19
FUNKTIONELLE CHRONISCHE OBSTIPATION – PATHOPHYSIOLOGIE	19
2.5 DIAGNOSTIK DER FUNKTIONELLEN OBSTIPATION	21
2.5.1 OBSTIPATION MIT BEGINN IM NEUGEBORENE- ODER FRÜHEN SÄUGLINGSALTER	21
	1

2.5.2	WARNZEICHEN ALS HINWEISE AUF EINE ORGANISCHE URSACHE DER OBSTIPATION	22
2.5.3	OBSTIPATION MIT BEGINN AB DEM 2. LEBENSJAHR	24
2.6	THERAPIE DER FUNKTIONELLEN OBSTIPATION	33
2.7	FUNKTIONELLE NICHT-RETENTIVE STUHLINKONTINENZ	48
2.8	KOMORBIDITÄTEN BEI OBSTIPATION UND NICHT-RETENTIVER STUHLINKONTINENZ	53
2.9	LEBENSQUALITÄT	64
2.10	EMPFEHLUNGEN FÜR KINDER MIT MANGELNDEM THERAPIEERFOLG (KONTINENZSCHULUNG)	66
2.11	AUSBLICK	67
3	<u>ZUSAMMENSETZUNG DER LEITLINIENGRUPPE</u>	68
	LEITLINIENKOORDINATOR*IN/ANSPRECHPARTNER*IN	68
3.1	BETEILIGTE FACHGESELLSCHAFTEN UND ORGANISATIONEN	69
3.2	PATIENT*INNEN/BÜRGER*INNENBETEILIGUNG	70
3.3	METHODISCHE BEGLEITUNG	71
4	<u>INFORMATIONEN ZU DIESER LEITLINIE</u>	71
4.1	METHODISCHE GRUNDLAGEN	71
1.1	SYSTEMATISCHE RECHERCHE, AUSWAHL UND KRITISCHE BEWERTUNG DER EVIDENZ	71
1.2	STRUKTURIERTE KONSENSFINDUNG	72
1.3	EMPFEHLUNGSGRADUIERUNG UND FESTSTELLUNG DER KONSENSSTÄRKE	73
2	<u>REDAKTIONELLE UNABHÄNGIGKEIT</u>	73
4.2	FINANZIERUNG DER LEITLINIE	73
4.3	DARLEGUNG VON INTERESSEN UND UMGANG MIT INTERESSENKONFLIKTEN	74
3	<u>EXTERNE BEGUTACHTUNG UND VERABSCHIEDUNG</u>	75
4	<u>GÜLTIGKEITSDAUER UND AKTUALISIERUNGSVERFAHREN</u>	77
5	<u>VERWENDETE ABKÜRZUNGEN</u>	78
6	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	79

1. Geltungsbereich und Zweck

1.1 Zielsetzung und Fragestellung

Funktionelle (nicht-organische) Obstipation und Stuhlinkontinenz (Enkopresis) sind häufige Störungen des Kindes- und Jugendalters, für die – basierend auf einer genauen Diagnostik – wirksame, spezifische Therapien vorhanden sind. Komorbide somatische und psychische Störungen müssen berücksichtigt werden. Von daher sind interdisziplinäre Leitlinien sinnvoll und unbedingt notwendig. Auch unterscheiden sich die funktionelle Obstipation und Stuhlinkontinenz bei Kindern erheblich von denen der Erwachsenen, so dass eigene Leitlinien für diese Altersgruppe notwendig sind

1.2 Versorgungsbereich

Diese Leitlinie richtet sich an Ärzte folgender Fachrichtungen (Pädiatrische Gastroenterologen, Kinder- und Jugendmediziner, Kinder- und Jugendpsychiater, Kinderchirurgen), sowie nicht-ärztliche medizinische Berufe (wie pädiatrische Psychotherapeuten, Kinderkrankenschwestern/-pflegern, Urotherapeuten).

Die Leitlinie dient zur Information für Allgemeinmediziner, Internisten und Physiotherapeuten.

Sie gilt für Behandlungen in allen Versorgungsarten (ambulant, stationär, Rehabilitationskliniken), unabhängig davon ob sie eher somatisch oder eher psychosomatisch-psychiatrisch ausgerichtet sind.

1.3 Patient*innenzielgruppe

Die Leitlinie ist beschränkt auf die Altersgruppe bis 18;0 Jahren, d.h. ab dem Säuglingsalter bei der Obstipation und ab der Altersdefinition der Stuhlinkontinenz von 4;0 bis zum Abschluss des 18. Lebensjahrs.

1.4 Adressaten

Ärzte folgender Fachrichtungen (Pädiatrische Gastroenterologen, Kinder- und Jugendmediziner, Kinder- und Jugendpsychiater, Kinderchirurgen), sowie nicht-ärztliche medizinische Berufe (wie pädiatrische Psychotherapeuten, Kinderkrankenschwestern/-pflegern, Urotherapeuten).

Die Leitlinie dient zur Information für Allgemeinmediziner, Internisten und Physiotherapeuten.

Gender-Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. **Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.**

2 Leitlinientext und Empfehlungen

2.1 Definitionen und Klassifikation

Zur Stuhlinkontinenz und Obstipation liegen verschiedene Definitionen vor. Die vorliegende Leitlinie beschäftigt sich mit den funktionellen, d.h. nicht organischen Störungen. Dies bedeutet, dass es gemäß der Rom IV – Empfehlungen nach angemessener Diagnostik keinen Nachweis organischer Ursachen gibt [23, 116]. Nach dem Säuglingsalter liegen bei der Obstipation in ca. 5% organische Ursachen vor, bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz sind es weniger als 1% [161]. Dies bedeutet, dass die funktionellen Formen bei weitem überwiegen.

Für eine exakte Diagnose ist es zudem wichtig, dass ein Mindestalter, eine Mindestdauer und die Frequenz und Ausprägung der Symptomatik angegeben werden. So reicht es bei der im Kindesalter großen Variabilität der Stuhlfrequenz nicht aus, bei der Obstipation resp. Stuhlinkontinenz die Häufigkeit der Defäkationen anzugeben. Die normale Stuhlfrequenz ist von Ernährung, Flüssigkeitszufuhr und Bewegung, besonders aber vom Alter des Kindes abhängig. Insbesondere bei ausschließlich mit Muttermilch ernährten Säuglingen ist der Normalbereich der Darmentleerungsfrequenz besonders hoch; die Spannweite des Normalbereiches liegt zwischen 8 Entleerungen pro Tag und einer Entleerung pro 14 Tage [258].

In der Leitlinie liegt der Fokus auf der chronischen Obstipation mit einer Dauer von mindestens einem Monat. Die akute Obstipation wird kurz behandelt.

In diesen Leitlinien wird ferner der neutrale Begriff Stuhlinkontinenz statt der im ICD im Bereich der psychiatrischen Krankheiten lokalisierten Bezeichnung Enkopresis verwendet [20].

2.1.1 Klassifikation der Stuhlinkontinenz (Enkopresis) und Obstipation nach ICD-10, ICD-11 und DSM-5

Nach ICD-10, ICD-11 und DSM-5 wird die Enkopresis (F 98.1) als wiederholtes willkürliches oder unwillkürliches Absetzen von Stuhl an nicht dafür vorgesehenen Stellen über eine Dauer von 3 Monaten (DSM-5), 6 Monaten (ICD-10) oder mehreren Monaten (ICD-11), mit einer Mindestfrequenz von einmal pro Monat und einem Mindestalter von vier Jahren (oder entsprechend dem Entwicklungsalter) nach Ausschluss organischer Ursachen definiert (APA, 2013; WHO, 1996). Bei der DSM-5 und ICD-11 werden die zwei wichtigen Formen der Enkopresis mit und ohne Obstipation unterschieden. Die Obstipation wird nach ICD-10 (K59) und ICD-11 (ME05) als eine akute oder chronische Störung mit selteneren Defäkationen, mit harten, trockenen und mit oft schmerzhaften und schwer abzusetzenden Stühlen definiert.

Diese Klassifikationen entsprechen nicht dem aktuellen Forschungsstand. Deshalb haben sich andere Klassifikationssysteme für die Stuhlinkontinenz und Obstipation wie die Rom-IV Klassifikation funktioneller gastrointestinaler Störungen [23, 116] weltweit etabliert. Für klinische und administrative Zwecke werden DSM-5, ICD-10 und ICD-11 aber weiterhin notwendig bleiben; sie eignen sich aber nicht dazu, therapieleitende Diagnosen exakt zu stellen[249].

Empfehlung	Stand (2021)
Die Klassifikationssysteme der DSM-5, der ICD-10 und der ICD-11 sollen zur Definition der Stuhlinkontinenz und Obstipation nicht verwendet werden.	
Starker Konsens	

2.1.2 Rom-IV Klassifikation der Stuhlinkontinenz und Obstipation

Nach der Rom-IV Klassifikation der pädiatrischen Gastroenterologie können zwei Hauptgruppen unterschieden werden: Die funktionelle Obstipation (mit oder ohne begleitende Stuhlinkontinenz) und die nicht-retentive Stuhlinkontinenz. Ein Alter von vier Jahren wird für die Diagnose einer Inkontinenz vorausgesetzt, Symptome werden genau beschrieben und die Dauer der Symptomatik auf einen Monat verkürzt. Organische Ursachen müssen ausgeschlossen werden. Der neutrale Begriff Stuhlinkontinenz wird gegenüber der Bezeichnung Enkopresis bevorzugt (siehe Tabelle 1) [116].

Funktionelle Obstipation nach Rom-IV

Die funktionelle Obstipation ist nach Rom-IV die übergeordnete Störung, die mit bzw. ohne Stuhlinkontinenz vorkommen kann [116]. Die erforderliche Symptomatik für eine Diagnose bei älteren Kindern ab vier Jahren wird genau beschrieben (siehe Tabelle 1). Sie beruht auf einer lang andauernden, chronischen Stuhlretention von mindestens einem Monat. Auch bei der funktionellen Obstipation ist eine Stuhlinkontinenz möglich, aber nicht obligat. Die funktionelle Obstipation kann schon Säuglinge betreffen, für die eigene Rom-IV Kriterien formuliert wurden [23]. Bei jüngeren Kindern unter vier Jahren fehlen altersbedingt die Kriterien des Stuhlinkontinenz-Ereignisses und der großkalibrigen Stühle. Bei Kindern unter vier Jahren, die aber ihre Kontinenzentwicklung abgeschlossen haben, treffen diese beiden letztgenannten Kriterien hingegen zu.

Eine für die Primärversorgung relevante Kernaussage der Rom-IV-Kriterien ist, dass bei einer Obstipation nicht zwingend seltene oder schmerzhafte Entleerungen vorliegen müssen [245]. Daher muss die Anamnese bei Verdacht auf Ausscheidungsstörung alle Kriterien gemäß Tab. 1 umfassen.

Nach Rom-IV ist eine chronische Obstipation ab einer Dauer von einem Monat definiert. Eine akute Obstipation dauert weniger als einen Monat an. Diese Zeitgrenze sollte aber auf keinen Fall die Einleitung einer konsequenten Therapie verzögern: Auch eine akute Obstipation erfordert eine rasche, effektive Behandlung, weil damit das Risiko einer Chronifizierung vermindert werden kann [57].

Tabelle 1: Rom-IV Kriterien der funktionellen Obstipation und der nicht retentiven Stuhlinkontinenz [20, 116].

Funktionelle Obstipation^a	Nicht retentive Stuhlinkontinenz^b
(1) Zwei oder weniger Defäkationen in die Toilette pro Woche	(1) Defäkation an Stellen, die für den sozialen Kontext unangemessen sind
(2) Mindestens eine Inkontinenzepisode pro Woche	(2) Kein Nachweis von Stuhlretention
(3) In der Anamnese Zurückhalten von Stuhl oder exzessive willkürliche Stuhlretention	
(4) In der Anamnese schmerzhafter oder harter Stuhlgang	
(5) Große Stuhlmassen im Rektum	
(6) In der Anamnese große Stuhldurchmesser, die die Toilette verstopfen können	
Zusätzlich: Nach einer angemessenen Diagnostik können die Symptome nicht vollständig durch eine andere medizinische Ursache erklärt werden. Kein Nachweis von medizinischen Erkrankungen, die die Obstipation resp. Stuhlinkontinenz erklären würden	
^a Zwei oder mehr der folgenden Kriterien bei Kindern mit einem Entwicklungsalter von mindestens 4 Jahren bei einer Dauer von mindestens einem Monat.	
^b Alle der folgenden Kriterien müssen bei einem Kind mit einem Entwicklungsalter von mindestens 4 Jahren erfüllt sein bei einer Dauer von mindestens einem Monat.	

Bei jüngeren Kindern unter 4 Jahren:

Funktionelle Obstipation: Kriterium 2 (mindestens ein Stuhlinkontinenz-Ereignis pro Woche) und 6 (In der Anamnese große Stuhldurchmesser, die die Toilette verstopfen können) nur bei Kindern nach abgeschlossener Sauberkeitsentwicklung

Nicht-retentive Stuhlinkontinenz: Diagnose kann nicht gestellt werden, da das Mindestalter von 4 Jahren noch nicht erreicht ist

Die Definition nach Rom-IV soll für die funktionelle Obstipation verwendet werden.

Starker Konsens

Nicht-retentive Stuhlinkontinenz nach Rom-IV

Bei der zweiten Diagnose nach Rom-IV handelt es sich um eine Stuhlinkontinenz ohne Zeichen einer Obstipation bei Kindern ab einem Entwicklungsalter von 4 Jahren (siehe Tab. 2) [116]. Leider wurde für das Alterskriterium nicht das chronologische, sondern das Entwicklungsalter bei der Rom-IV Definition verwendet. Dadurch werden Kinder mit einer Intelligenzminderung teilweise von dieser Diagnose ausgeschlossen [92].

Bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz fehlen die typischen Symptome der funktionellen Obstipation, d.h. die Kinder halten keinen Stuhl zurück. Sie setzen täglich kleine Mengen Stuhl normaler Konsistenz auf der Toilette ab, das Ausmaß der Stuhlinkontinenz ist meist geringer, sie haben guten Appetit und zeigen weder Skybala noch Schmerzen bei der Defäkation [21, 24, 43]. Zudem bestehen eine unauffällige Kolontransitzeit und Sensibilität von Rektum und Anus. Bei Gabe von Stuhlweichmachern/Laxanzien verschlechtert sich die Symptomatik. Bei jüngeren Kindern unter dem Alter von 4 Jahren wird diese Störung nicht diagnostiziert [23].

Nach Rom-IV ist die nicht-retentive Stuhlinkontinenz als Störung definiert, wenn mindestens einmal im Monat Stuhlinkontinenz-Ereignisse auftreten. Ist die Inkontinenz seltener als ein Mal pro Monat, ist es ein Symptom, aber keine Störung. Diese seltenen Inkontinenzepisoden können trotzdem emotional belastend und beeinträchtigend sein. Wie bei der funktionellen Obstipation ist für die Diagnosestellung eine Dauer von einem Monat vorgesehen.

Empfehlung	Stand (2021)
Die Definition nach Rom-IV soll für die nicht-retentive Stuhlinkontinenz verwendet werden.	
Starker Konsens	

2.1.3 Andere Definitionen

Die Kriterien der Rom-IV Definitionen sind auch wegen der Fokussierung auf eine funktionelle Genese relativ streng. Dadurch werden leichtere Formen der Obstipation als Folge von Erkrankungen von dieser Diagnose ausgeschlossen. Maffei und Morais (2018)[167] schlagen z.B. vor, die erforderlichen Rom-IV-Kriterien für die Diagnose einer Obstipation von zwei auf eins zu reduzieren.

Auch werden in Bezug auf die Diagnose Obstipation allgemein noch klassische Definitionen wie z.B. von Loening-Baucke 1993 [160] verwendet, bei der das Vorliegen von mindestens zwei der folgenden Kriterien vorausgesetzt wird [20]:

- Defäkationsfrequenz <3 /Woche
- Zwei oder mehr Episoden mit Stuhlinkontinenz pro Woche
- Periodisches Absetzen sehr großer Stuhlmengen 1 /7-30 Tage
- Tastbare Stuhlmassen im Abdomen oder im Rektum.

Andere Definitionen als die der Rom-IV können unter bestimmten Umständen in Praxis und Forschung verwendet werden. Zum Beispiel kann es sinnvoll sein, bei Kindern mit einer Intelligenzminderung das Kriterium des Entwicklungsalters durch das chronologische Alter zu ersetzen, wie es die ICCS empfiehlt [9]. Ansonsten würden Kinder mit einer schweren Intelligenzminderung keine Diagnose erhalten [92]. Veränderte Definitionen sollten nur unter genauer Beschreibung benutzt werden.

Empfehlung	Stand (2021)
Andere Definitionen der funktionellen Obstipation und der Stuhlinkontinenz als die nach Rom-IV sollten möglichst nicht verwendet werden. Wenn sie zum Einsatz kommen, sollten die Kriterien genau definiert werden.	
Starker Konsens	

2.1.4 Klassifikation weiterer Störungen der Stuhlentleerung

Die Rom-IV Kriterien haben sich in der Praxis bewährt und werden in der Forschung inzwischen breit angewendet. Nicht berücksichtigt sind folgende weitere Störungen der Stuhlentleerung resp. Kontinenz:

- Das Toilettenvermeidungssyndrom/Toilettenverweigerungssyndrom, bei dem Kinder die Toilette zum Wasserlassen verwenden, aber bei der Defäkation auf eine Windel bestehen. Es kann sich um ein Vermeidungsverhalten aufgrund von Ängsten handeln. Diese Störung kann bei manchen Kindern Vorläufersymptomatik oder Begleitsymptom einer Obstipation sein [195].
- Die Toilettenphobie, bei der als isolierte Phobie eine Angst vor der Benutzung der Toilette besteht, und das Urinieren und Stuhlabsetzen auf der Toilette verweigert wird. Die Kinder haben beispielsweise Angst, in die Toilette zu fallen oder vor Ungeheuern in der Toilette [257]. Auch hierbei können Stuhlinkontinenz und/oder Obstipation vorkommen.

Empfehlung	Stand (2021)
Andere Störungen der Stuhlfunktion wie das Toilettenverweigerungssyndrom und die Toilettenphobie sollen berücksichtigt und definiert werden.	
Starker Konsens	

2.2 Organische Ursachen der Obstipation und Stuhlinkontinenz

Bei Kindern und Jugendlichen sind organische Störungen als Ursache einer chronischen Obstipation zwar insgesamt selten; die Kenntnis dieser Ursachen und Differentialdiagnosen ist jedoch wichtig, um die Diagnostik ggf. darauf abzustimmen. Die Rate von organischen Ursachen bei der Obstipation liegt bei ca. 5% [161], bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz bei maximal 1%.

Ein Teil der Erkrankungen manifestiert sich typischerweise in bestimmten Altersgruppen. Einige sind klinisch leicht zu diagnostizieren, andere nur durch gezielte Untersuchungen. Eine Übersicht gibt Tabelle 2.:

Tabelle 2: Organische Ursachen der Obstipation bei Kindern (Modifiziert nach [57, 242, 252])

- **Neurologische und neuromuskuläre Störungen**
 - Zerebralparese, insbesondere bei Spastik
 - Muskelhypotonie, muskuläre Störungen
 - Muskelatrophien oder – dystrophien mit generalisierter Hypotonie
 - Erkrankungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks
 - Spina bifida mit oder ohne Myelomeningozele
 - Anteriore sakrale Meningozele (Currarino – Sy.)
 - Tumoren der Wirbelsäule
 - Querschnittslähmungen, Trauma
 - Tethered Cord
 - Myelodysplasie
- **Erkrankungen des Anorektums**
 - M. Hirschsprung (auch nach operativer Korrektur)
 - Intestinale Neuronale Dysplasie
 - Anorektale Malformation (auch nach Operation)
 - Analstenose; ventral verlagertes Anus („Analdystopie“)
 - Anale Achalasie (fehlende Sphinkterrelaxation bei normalen Ganglienzellen des Parasympathicus)
 - M. Crohn des Anus mit entzündlicher Rektum- bzw. Analstenose

- Analfissuren, perianale Dermatitis (infolge Streptokokkeninfektion, Lichen sclerosus, Psoriasis)
- **Gastrointestinale und abdominelle Störungen**
 - Chronisch intestinale Pseudoobstruktion des Kindes (CIPO/PIPO) [69, 244]
 - Viszerale / autonome Neuropathie
 - Myopathien der glatten Muskulatur
 - Mesenchymopathien
 - Abnorme abdominelle Muskulatur (z. B. prune belly)
 - Myotone Dystrophie
- **Obstipation als Folge endokriner, metabolischer oder allergischer Erkrankungen**
 - Zöliakie
 - Nahrungspoteinallergie, insbesondere Kuhmilchallergie
 - Mukoviszidose mit Pankreasinsuffizienz
 - Hypothyreose
 - Hypokaliämie
 - Hypercalcämie
 - Schwere Dehydration
 - Diabetes insipidus
 - Diabetes mellitus
 - Porphyrrie
 - Urämie
 - Multiple endokrine Neoplasie Typ 2B
- **Obstipation als Folge von Medikamenten und Toxinen**
 - Opiate, Codein
 - Anticholinergika
 - Calciumkanalblocker
 - Phenytoin
 - Methylphenidat
 - Antidepressiva

- Antipsychotika
- Chemotherapeutika
- Bleivergiftung
- Vitamin D-Intoxikation
- Aluminiumhaltige Antazida
- Botulismus

- **Obstipation als Folge von Lifestyle (Fehlernährung, körperliche Aktivität)**

- Übermäßiger Kuhmilchkonsum
- Übermäßiger exklusiver Konsum von ballaststoffarmen Convenienceprodukten
- Absoluter Bewegungsmangel

Auch nach erfolgreicher Operation verschiedener angeborener Fehlbildungen des Anorektums persistieren in vielen Fällen Stuhlentleerungsprobleme und nicht in allen Fällen wird eine Kontinenz erreicht. Hier können neben organischen Defiziten funktionelle Störungen eine chronische Obstipation und Überlauf-Stuhlinkontinenz verursachen [5, 151, 223, 231].

Empfehlung	Stand (2021)
Für die Diagnose einer funktionellen Obstipation mit oder ohne begleitende Stuhlinkontinenz und der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz sollen organische Ursachen mit angemessener Diagnostik ausgeschlossen werden.	
Starker Konsens	

Wenige Arbeiten haben sich organischen Ursachen der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz gewidmet. Hyman und Fleischer (1994) [118] geben drei Störungen an: Diarrhöen, Zustand nach Operationen des GI-Trakts und Spina bifida occulta. Zu weiteren organischen Differentialdiagnosen der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz gehören alle mit Diarrhoe einhergehenden Erkrankungen, insbesondere alle Formen einer Colitis sowie ein Reizdarmsyndrom.

2.3 Epidemiologie

2.3.1 Prävalenz der Obstipation

Die Inzidenz und Prävalenz der Obstipation bei Kindern ist von den Diagnosekriterien und der Altersgruppe abhängig. Sie gehört zu den häufigsten körperlichen Symptomen bei Kindern und Jugendlichen. Nach einer Metaanalyse lag die Prävalenz der Obstipation bei 9% weltweit, wobei unterschiedliche Definitionen zugrunde lagen [25]. Eine weitere Metaanalyse wies weltweit Prävalenzen im Median von 12% (0,7 bis 29,6%) aus [189]. Die neueste Metaanalyse kam weltweit zu einer gepoolten Prävalenz der funktionellen Obstipation (klassifiziert nach Rom III/IV von 8,6 % bei Jungen und 8,9 % bei Mädchen (Koppen et al., 2018). Bemerkenswert ist in dieser Metaanalyse die weite Streuung der Prävalenz von 0.5% bis 32.2% [142].

Daten für Deutschland ergeben vergleichbare Zahlen: 6,8% von 1206 5,7-jährigen Kindern waren von einer Obstipation betroffen [112]. In den USA lag die Prävalenz einer funktionellen Obstipation bei Kindern zwischen 1. und 4. Lebensjahr bei 19,5% nach Rom-IV, 9,4% nach Rom-III, nach dem 4. Lebensjahr bei 14,1% (Rom-IV) [224]. In dieser Studie lag die Prävalenz der non-retentiven funktionellen Stuhlinkontinenz bei 0,2% nach Rom-IV und 1,8% nach Rom-III [224]. Ca. 3 % der Patienten beim niedergelassenen Kinderarzt werden wegen Obstipation vorgestellt, beim pädiatrischen Gastroenterologen liegt die Rate bei 25 % [160]. Die Obstipation beginnt meist im Vorschulalter. In der Studie von Malowitz et al. (2016) [169] lag der mediane Beginn bei 2,3 Jahren. Im Durchschnitt wurden die Kinder erst 2,7 Jahre später Spezialisten vorgestellt.

Das Geschlechterverhältnis Jungen zu Mädchen liegt in einigen Studien bei 2:1 [89, 211], andere gehen von einem ausgeglichenen Verhältnis aus, je nach Studienpopulation [60]. Es gibt Anzeichen dafür, dass die Prävalenz der Obstipation über die letzten Jahrzehnte – wahrscheinlich als Folge der ballaststoffarmen Ernährung und der verminderten körperlichen Aktivitäten der Kinder - angestiegen ist [232, 235].

Die Obstipation kann sich ins Jugend- und Erwachsenenalter fortsetzen [90]. Bei der Stuhlinkontinenz mit Obstipation waren nach 10-12 Jahren noch 46% obstipiert, 25% hatten weiterhin eine Stuhlinkontinenz und 56% litten unter Bauchschmerzen [177]. In einer Katamnese hatten 25-30% der Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Alter von 16-27

Jahren noch eine Obstipation [35]. Die weltweite Prävalenz der Obstipation bei Erwachsenen ist hoch und beträgt 14%, wobei Frauen und ältere Erwachsene häufiger betroffen sind [252].

Statement	Stand (2021)
<p>Die Prävalenz der funktionellen chronischen Obstipation ist von Alter und Diagnosekriterien abhängig. Sie liegt bei 6,8 bis 14,1% und gehört damit zu den häufigsten chronischen Störungen im Kindes- und Jugendalter.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

2.3.2 Prävalenz der Stuhlinkontinenz

Die Obstipation tritt häufiger auf als die Stuhlinkontinenz. Die Prävalenz der Stuhlinkontinenz insgesamt beträgt nach einer Übersicht weltweit 0,8 % bis 7,8 % [216]. Die Gesamtprävalenz der nicht retentiven Stuhlinkontinenz liegt nach einer Metaanalyse zwischen 0,0 % und 1,8 %, im Mittel bei 0,4 % [142].

In einer bevölkerungsbezogenen Studie waren 1,4% von 1391 6-jährigen Kindern von einer Stuhlinkontinenz betroffen [100]. In einer weiteren Studie von 1206 5,7-jährigen Kindern betrug die Rate 1,8% [113]. Die Prävalenz der Stuhlinkontinenz betrug in einer populationsbasierten Studie aus Sri Lanka insgesamt 2% bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 10 bis 16 Jahren, wovon bei 1/5 eine nicht retentive Stuhlinkontinenz und bei 4/5 auch eine Obstipation vorlag [214]. Insgesamt sind 1-3 % aller Schulkinder von einer Stuhlinkontinenz betroffen [154]. Der Verlauf ist oft persistierend mit einer nur geringen spontanen Remissionsrate. Wieder konnten verschiedene Verlaufsformen identifiziert werden: solche mit persistierendem Verlauf, solche mit Rückfällen und solche mit einer Rückbildung [111]. Auch die Stuhlinkontinenz kann sich ins Jugendalter fortsetzen. Bei der Enkopresis ohne Obstipation koteten 49% der 12-Jährigen und 15% der 18-Jährigen noch ein [34].

Die Prävalenz ist abhängig von der Frequenz der Stuhlinkontinenz: 5,4 % der 7-Jährigen insgesamt hatten keine komplette Stuhlkontrolle und 1,4 % erlebten Inkontinenzepisoden einmal oder häufiger pro Woche [129]. Jungen sind drei- bis viermal häufiger betroffen als Mädchen [19, 154]. Die Mehrzahl der Kinder war tagsüber inkontinent, sehr selten nachts. Der Beginn der Sauberkeitserziehung scheint nach den Züricher Daten keinen Einfluss auf die

Prävalenz einer Stuhlinkontinenz zu haben [155]. Aktuelle Daten aus den Niederlanden zeigen populationsbezogen eine noch höhere Prävalenz der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz in der Altersgruppe ab 8 Jahren: 3% von 212 Kindern und Jugendlichen zwischen 8 und 18 Jahren [245]. Bis zu 50% der Betroffenen haben bisher nicht von ihrem Problem berichtet und keine Hilfe gesucht. Die Autoren folgern, dass die Prävalenzzahlen bisher unterschätzt wurden.

Durch Selektionseffekte wird die nicht-retentive Stuhlinkontinenz häufiger in kinderpsychiatrischen Settings vorgestellt. In einer Serie von 368 Kindern mit Stuhlinkontinenz hatten 62,8 % zusätzlich eine Obstipation, aber immerhin 37,2 % eine nicht-retentive Form [101]. In einer zweiten Serie von 655 Kindern mit Stuhlinkontinenz hatten 70,7% eine Obstipation, während 25,8% unter einer nicht-retentiven Stuhlinkontinenz litten [99].

Statement	Stand (2021)
<p>Die Prävalenz der nicht-retentiven funktionellen Stuhlinkontinenz liegt zwischen 0,0 % und 1,8 %, im Mittel bei 0,4 %.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

2.4 Pathophysiologie der funktionellen Obstipation

Zur Diagnose der funktionellen Obstipation müssen nach den Rom-IV-Kriterien mit angemessener Diagnostik organische Ursachen ausgeschlossen werden (siehe Kapitel III).

Die funktionelle Obstipation ist nach Rom-IV durch eine Mindestdauer von einem Monat definiert. Eine akute Obstipation weist demnach eine kürzere Dauer auf. Aus einer akuten Obstipation kann sich insbesondere durch verzögertes oder inadäquates Management eine chronische Obstipation entwickeln [24, 39]. Deshalb ist es wichtig, sie rechtzeitig zu erkennen und zu behandeln [38].

Funktionelle chronische Obstipation – Pathophysiologie

Die Pathophysiologie der funktionellen chronischen Obstipation unterscheidet sich bei den Betroffenen und ist wahrscheinlich multifaktoriell: Konstitutionelle und genetische Faktoren, Lifestyle (Bewegung, Ernährung) und psychologische Faktoren [252]. Für genetische Faktoren sprechen familiäre Häufungen [51, 205, 206] und Ergebnisse aus Zwillingsstudien. So weisen eineiige Zwillinge signifikant höhere Konkordanzraten als zweieiige Zwillinge auf [13]. Molekulargenetisch sind bisher keine Kandidatengene identifiziert worden. Familiäre Häufungen könnten auch durch Umweltfaktoren wie Lebensstil und Ernährung bedingt sein. Für die ursächliche Rolle einer ballaststoffarmen Ernährung oder verminderten Flüssigkeitszufuhr als Ursache der chronischen Obstipation gibt es keine Evidenz, auch wenn dies allgemein angenommen wird [31, 124, 243]. Die Rolle der Darmmikrobiota in der Pathogenese der Obstipation ist noch unklar, zumal Veränderungen des Mikrobioms bei verzögerter Entleerung immer auch Folge und nicht Ursache der Obstipation sein können [10, 171, 174, 252].

Bei Kleinkindern in der Phase der beginnenden Kontrolle der Entleerungsfunktionen kann die Darmentleerungsstörung durch ein mit dem Anus oder der Defäkation assoziiertes unangenehmes Erlebnis als Störfaktor ausgelöst werden [24, 203]. In der Folge kommt es zu einer paradoxen Anspannung der willkürlichen Sphinkteren bei der Defäkation mit den Folgen einer erschwerten Entleerung, Schmerzen bei der Defäkation und Stuhlretention: Es entsteht eine Dyssynergie von Bauchpresse und Analsphinkter, die „pelvic floor dyssynergia“ [20, 119], die einen wesentlichen Faktor bei der Chronifizierung darstellt [168]. Eltern beschreiben bei Kleinkindern bei der Defäkation in die Windel auch Aktionen, die zur Anspannung des Beckenbodens beitragen (Entleerung im Stehen; „retentive posturing“) [23]. Auch trägt die mit chronischer Stuhlretention entstehende erhöhte Compliance des Rektums zur Chronifizierung der funktionellen Obstipation bei [250], wofür es in einer Studie auch Gegenargumente gab [26].

Das differenzierteste lerntheoretische Modell mit 10 Stufen wurde von Cox et al 1998 [63] entwickelt: Demnach kann eine akute Obstipation durch eine Vielzahl von unspezifischen somatischen wie auch psychischen Faktoren ausgelöst werden (1). Dieses führt zu

Schmerzen bei der Defäkation mit Kontraktion der Beckenbodenmuskeln. Diese wird beibehalten, so dass auch bei der Defäkation keine Relaxation, sondern eine paradoxe Anspannung vorhanden bleibt (2, 3). Wegen der befürchteten Schmerzen vermeidet das Kind, auf die Toilette zu gehen, und schiebt den Stuhlgang hinaus. Selbst bei der Defäkation versucht es, den Stuhl zurückzuhalten (4). Durch die bisherigen Prozesse kommt es zu einer Retention und zu einer Ansammlung von Stuhlmassen im Rektum, und der Stuhl verhärtet sich (5). Durch die habituelle Vermeidung der Defäkation kommt es zur chronischen Obstipation (6). Mit der Zunahme der Stuhlmassen entwickelt sich ein erworbenes Megacolon. Die Compliance im Rektum wird größer, d. h. größere Massen sind notwendig, um ein Stuhldranggefühl auszulösen (7). Auch der veränderte anorektale Winkel und das Hinausschieben der Defäkation tragen zur Stuhlinkontinenz bei (8). Als Folge der Stuhlinkontinenz kommt es zu intrafamiliären Konflikten sowie zur sozialen Isolation und Stigmatisierung (9). Diese führen zu intrapsychischen Konflikten, Symptomen und auch psychischen Störungen (10).

Vriesman et al. (2020) und das Review von Beaudry-Bellefeuille et al (2017) betonen, dass das zurückhaltende, vermeidende und aufschiebende Verhalten bei der funktionellen Obstipation typisch ist [5, 59]. Es handelt sich um ein erlerntes Verhalten, das trotz offensichtlicher negativer Konsequenzen beibehalten wird - ganz ähnlich wie bei der Harninkontinenz bei Miktionsaufschub [97].

Die „**Slow-Transit-Constipation**“ ist eine Subform der Obstipation mit überwiegend genetischen, aber auch anderen organischen Ursachen (siehe Tabelle 3 und [115]). Wie der Name impliziert, ist die Transitzeit durch das Colon deutlich verlängert. Zugrunde liegen u. a. Störungen der Innervation des Darms bzw. des vegetativen Nervensystems, der glatten Muskulatur der Darmwand sowie endokrine und metabolische Ursachen. Typische Symptome sind verspäteter Mekoniumabgang, schwerste Obstipation und eine therapieresistente Stuhlinkontinenz. Die Slow-Transit-Constipation unterscheidet sich von der Obstipation bei „outlet obstruction“ durch verschiedene klinische Aspekte, unter anderem werden häufiger weiche Stühle beobachtet [49, 114, 115, 234, 261].

In der Praxis kommt bei Kindern im Gegensatz zum Erwachsenenalter die Slow-Transit-Constipation selten vor. Der früh sich manifestierende, chronische Verlauf mit Therapieresistenz und ggf. weiteren Warnhinweisen sollte an die Diagnose denken lassen [49, 164]. Wegen der hohen genetischen Belastung sollte gerade bei dieser Form nach dem Vorliegen einer Obstipation bei anderen Familienmitgliedern gefragt werden.

2.5 Diagnostik der funktionellen Obstipation

Die Diagnostik der funktionellen Obstipation (mit und ohne Stuhlinkontinenz) und der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz ist klinisch orientiert, nicht-invasiv und kann in den meisten Fällen ambulant oder teilstationär durchgeführt werden [193, 242].

Dabei müssen für die Obstipation verschiedene Altersgruppen getrennt betrachtet werden:

1. Beginn im Neugeborenen- und Säuglingsalter
2. Ab dem 2. Lebensjahr (> 12 Monate)

Dabei muss in beiden Altersgruppen stets auf die Warnzeichen für organische Ursachen geachtet werden.

2.5.1 Obstipation mit Beginn im Neugeborenen- oder frühen Säuglingsalter

Eindringlich sei darauf hingewiesen, dass gestillte Kinder in einigen Fällen sehr selten den Darm entleeren (bis unter 1 x in 14 Tagen). Wenn die Kinder dabei keinerlei klinische Auffälligkeiten haben, der Bauch flach ist und das Trinkverhalten und Gedeihen normal, ist dies nicht als Obstipation zu diagnostizieren. In diesen Fällen sollten unnötige Untersuchungen und anorektale Manipulationen vermieden werden. Insofern sollte die Stuhlfrequenz unter Muttermilchernährung nicht als Hauptkriterium einer Obstipation gewertet werden.

Darüber hinaus zeigen manche Säuglinge ein anhaltendes Schreien über rund 10 Minuten, das sich bessert, sobald sie den Darm entleert haben. Diese Auffälligkeit wird nach Rom-IV als **Dyschezie** bezeichnet („infant dyschezia“) [23]. Wenn keine Stuhlretention nachzuweisen ist und andere klinische Auffälligkeiten fehlen, liegt definitionsgemäß keine Obstipation vor. Auch hier müssen unbedingt anorektale Manipulationen unterbleiben, um bedingte Reflexe – z.B. Stuhlgang nur auf anales Einführen eines Thermometers – zu vermeiden.

Falls bei einem Säugling mit verspätetem Mekoniumabgang und/oder seltener Stuhlentleerung das Abdomen vorgewölbt ist, die Kinder erbrechen oder nicht gedeihen und beeinträchtigt wirken, ist die Wahrscheinlichkeit einer organischen Ursache der Obstipation hoch, denn eine funktionelle Obstipation kommt in diesem Alter kaum vor. Hier muss von entsprechend erfahrenen Ärzten eine gezielte Diagnostik erfolgen [24, 193, 242].

Insbesondere beim M. Hirschsprung besteht das Risiko einer Enterokolitis mit toxischem Megakolon, die eine wesentliche Ursache von schwerer Morbidität und Mortalität bei dieser Erkrankung darstellt [86]. Insofern müssen diese Kinder in Kliniken betreut werden, die über Erfahrung und kinderchirurgische operative Möglichkeiten verfügen.

Differentialdiagnostisch kommt bei einer Obstipation in den ersten beiden Lebensjahren auch eine nicht-IgE-vermittelte Kuhmilchallergie mit allergiebedingter Motilitätsstörung in Frage [68, 176, 181, 208]. Diese kann **nur** durch eine probatorische kuhmilchproteinfreie Ernährung (diagnostische Diät) mit anschließender Re-Exposition diagnostiziert werden, da Laboruntersuchungen auf IgE-Antikörper nicht hilfreich sind. [242].

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Beginn der Stuhlentleerungsproblematik im Neugeborenen- oder frühen Säuglingsalter soll rasch eine intensive und spezifische Diagnostik und Therapie durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Für die Betreuung von Neugeborenen und jungen Säuglingen mit Stuhlentleerungsproblemen sollten Kliniken/Ärzte mit besonderer Erfahrung und diagnostischen Möglichkeiten kontaktiert werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Beginn der Stuhlentleerungsproblematik nach Einführung von Kuhmilchformula ohne Warnzeichen kann ein Versuch mit einer kuhmilchfreien Ernährung erwogen werden.	
Starker Konsens	

2.5.2 Warnzeichen als Hinweise auf eine organische Ursache der Obstipation

Folgende **anamnestische Alarmzeichen oder Warnsymptome** können für das Vorliegen einer organischen Ursache einer Obstipation sprechen und erfordern eine besonders sorgfältige weiterführende Diagnostik (siehe Tabelle 3). Dies gilt für die Manifestation der Obstipation in allen Altersgruppen.

Tabelle 3: Warnzeichen ("red flags") als Hinweise auf eine organische Ursache der Obstipation [modifiziert nach 67]:

Anamnese
Später erster Mekoniumabgang >48 Stunden postnatal
Beginn der Obstipation bald nach der Geburt bzw. im Säuglingsalter
Bleistiftartiges Kaliber des Stuhls (kommt auch bei schwerer funktioneller Obstipation vor)
Primäre, anhaltende Harninkontinenz (neurogene Störung beider Systeme?)
Gedeihstörung, Inappetenz, Erbrechen; Fieber, Ileus
Begleitende Entwicklungsstörung, verspätetes Erreichen der Meilensteine der statomotorischen Entwicklung
Polyurie / Polydipsie
Familiäre Belastung für Morbus Hirschsprung
Blutige Stühle in Abwesenheit von analen Rhagaden
Galliges Erbrechen
Klinische Untersuchung
Extreme Angst bei der analen Inspektion (kommt auch bei traumatisierten Kindern mit funktioneller Obstipation vor)
Ausgeprägte abdominelle Vorwölbung (Distension)
Schilddrüsenveränderungen
Leeres Rektum bei digitaler Untersuchung
Auffälliger Anus (Position, Stenose)
Fehlender analer, Bauchhaut- oder Kremaster-Reflex
Lumbosakral gelegene Grübchen, Haarbüschel, Lipome
Asymmetrie der Analfalte
Anale Narben, perianale Dermatitis; perianale Psoriasis; Lichen sclerosus et atrophicus
Verlauf
Therapieresistenz trotz konsequenter Durchführung der Maßnahmen

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Vorliegen von Warnzeichen soll eine weiterführende Diagnostik zum Ausschluss organischer Ursachen erfolgen.	
Starker Konsens	

2.5.3 Obstipation mit Beginn ab dem 2. Lebensjahr

Es wird zwischen einer **Standard- oder Basisdiagnostik** und einer **erweiterten Diagnostik** unterschieden (Tabelle 5).

Standarddiagnostik

An erster Stelle der Standard- oder Basisdiagnostik steht eine **ausführliche Anamnese**. Diese soll den Beginn der Störung, aktuelle Symptomatik, komorbide Störungen, eine Entwicklungs- und Familienanamnese und Warnzeichen einer organischen Ursache umfassen [91, 248].

Als **anamnestische Warnzeichen** für eine organische Ursache der Obstipation resp. Inkontinenz gelten insbesondere Stuhlentleerungsprobleme in den ersten Lebenswochen. Konkret erfragt werden sollte der erste Mekoniumabgang (auffällig, falls > 48 Stunden) sowie ein Beginn der Obstipation im ersten Lebensjahr, in dem funktionelle Störungen keine wesentliche Rolle spielen. Weitere Warnzeichen wurden in Tabelle 4 zusammengefasst.

Hinweise für eine funktionelle Störung sind ein Beginn mit der Sauberkeitsentwicklung, nach Irritationen des Anus (z. B. durch Streptokokkeninfektionen) oder nach Manipulationen am Anus [57, 203]. Typische **Auslöser einer funktionellen Obstipation** im Alter zwischen 1 und 5 Jahren, die ggf. anamnestisch erfragt werden können, sind schmerzhaft und unangenehme Erfahrungen am Anus:

- Akute Obstipation mit Schmerzen bei der Stuhlentleerung durch harte Stuhlkonsistenz (z. B. als Folge von Fieber, Dehydration, inadäquatem Toilettentraining)
- Willkürlicher Stuhlverhalt bei Nichtverfügbarkeit einer Toilette; Toilettenphobie
- Perianale Entzündung, Fissuren
- Streptokokken-Infektion
- Regelmäßige Manipulationen am Anus (Temperaturkontrollen, Zäpfchen, Klysma)
- Inadäquates Management eines akuten Stuhlverhalts
- Sexuelle Misshandlung

Hinweise auf eine funktionelle Entleerungsstörung sind auch Episoden mit willkürlichem Stuhlverhalt („retentive posturing“; Stuhlgang-vermeidendes Verhalten) durch Überstreckung, generalisierte Muskelanspannung mit Anspannung des Beckenbodens, Fersensitz etc. [16]. Auch danach sollte in der Anamnese gefragt werden; mitunter können Eltern eindrucksvolle Videos demonstrieren.

Eine Frage nach unangemessenen oder sexuellen Berührungen sollte den Patienten ab einem entsprechenden Alter in einer kindgerechten Weise ebenfalls gestellt werden (vergl. S3-Leitlinie Missbrauch; AWMF-Leitlinie Registernummer 027 – 069).

Die Anamnese sollte ergänzt werden durch Fragebögen zum Stuhlverhalten. Es können Angaben der Anamnese ergänzt und überprüft werden. Fragebögen sind in der klinischen Praxis zeit-ökonomisch und effizient. Verschiedene Fragebögen in unterschiedlichen Längen stehen zur Verfügung ([12, 52, 91, 248]). Gemäß einem ganzheitlichen Ansatz gemäß dem bio-psycho-sozialen Modell ist es sinnvoll, nach situativen möglichen Auslösern zu fragen, wie z.B. Geburt eines Geschwisters, Umzugsstress, Trennung der Eltern, Wiederaufnahme der mütterlichen beruflichen Tätigkeit, etc.

Eine sinnvolle Ergänzung ist die Einschätzung der Stuhlkonsistenz nach der Bristol Stool Form Scale [254]. Dabei können die Konsistenz der Defäkationen und der Inkontinenz-Episoden getrennt beurteilt werden.

Bei der häufigen Komorbidität von Obstipation/Stuhlinkontinenz und Harninkontinenz kommen weitere diagnostische Instrumente zum Einsatz, wie ein 48-Stunden Miktionsprotokoll und spezifische Fragebögen (siehe unten) sowie Kalender und Blasentagebücher [97, 150].

Wegen der hohen Komorbiditätsrate von psychischen Störungen soll bei jedem Kind ein Screening mit validierten Fragebögen zum Verhalten durchgeführt werden, wie sie von der International Children’s Continence Society (ICCS) empfohlen wird [94]. Dies ist wichtig, da 30-50% der Kinder mit Stuhlinkontinenz von klinisch relevanten psychischen Störungen betroffen sind – im Vergleich zu 20-40% der Kinder mit einer Harninkontinenz tags, 20-30% mit einer Enuresis nocturna und 10% der Kontrollgruppe [94]. Die Rate ist sogar höher als bei Kindern mit einer chronischen körperlichen Erkrankung (20-30%). Es stehen verschiedene gute Screening-Fragebögen zur Verfügung [52](siehe auch Kapitel zu komorbiden Störungen).

Eine Dokumentation der Inkontinenzepisoden bzw. der Defäkationen und des Stuhlverhaltens soll diagnostisch und/oder therapeutisch eingesetzt werden, um die Symptomatik in ihrer Häufigkeit und Ausprägung zu objektivieren. Auch hierzu stehen verschiedene Protokolle zur Verfügung.

Empfehlung	Stand (2021)
Die Standarddiagnostik bei Kindern mit Obstipation soll eine Anamnese (mit Erfassung von Warnzeichen und möglicher Komorbiditäten) umfassen.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Kindern ab 4 Jahren sollten zur Standarddiagnostik zusätzlich eingesetzt werden:	
<ul style="list-style-type: none"> - Fragebögen zur Obstipation/Stuhlinkontinenz, - Fragebögen zu psychischen Symptomen und Störungen. - Tagebuch der Darmentleerung (Obstipation, Stuhlinkontinenz). 	
Mehrheitliche Zustimmung	

Eine vollständige **pädiatrische und neurologische Untersuchung** soll in jeden Fall erfolgen. Dazu sind insbesondere auf folgende Aspekte zu achten (siehe auch bei Warnzeichen; Tab 3):

- Schwere Distension des Abdomens
- perianale Fistel, Dermatitis; Marisken
- Fehlender Anal- oder Cremaster-Reflex, fehlende perianale Sensibilität
- Auffälliger Anus (Position, Stenose, Fissur, Entzündung)
- Begleitende Entwicklungsstörung
- Extreme Angst bei der analen Inspektion (Missbrauch? Dies kommt aber auch nach häufigen rektalen Untersuchungen und Manipulationen vor)
- Veränderungen über der distalen Wirbelsäule (Pigmentierungen, polsterartige Hautverdickungen, tiefes Sakralgrübchen, Behaarung, Asymmetrie der Glutealfalte etc.)
- Auffälligkeiten des Gangs oder auffällige Fußformen

Eine **neurologische Untersuchung** ist sinnvoll, um fein-neurologische Auffälligkeiten zu erfassen. Zudem können Reflexdifferenzen der unteren Extremitäten Hinweise liefern bei Verdacht auf organische Ursachen wie Tethered-Cord-Syndrom. Die Inspektion der unteren Wirbelsäule mit Suche nach Hinweisen auf Dysraphien (Behaarung, Lipome, Grübchen) gehört zu den obligaten Bestandteilen der Untersuchung.

Eine **anale Inspektion** mit Dokumentation der Position des Anus (analer Positionsindex: [15, 198, 222]) und von Hautveränderungen in der Analregion ist ebenfalls obligat. Hier sollte insbesondere auf perianale Hautveränderungen geachtet werden, die Schmerzen bei der Stuhlpassage hervorrufen und dadurch die Obstipation begünstigen können: Perianale Dermatitis (z. B. durch Streptokokken), Lichen sclerosus et atrophicus und lokalisierte Psoriasis. Bei Verdacht auf eine anale Streptokokkeninfektion ist ein Abstrich und eine gezielte Kultur auf diesen Erreger indiziert.

All diese Hauterkrankungen müssen konsequent behandelt werden, um den Defäkationsschmerz als wichtigen Auslöser eines Stuhlverhalts und damit Störfaktor der Therapie der Obstipation auf Dauer zu vermeiden. In Frage kommen u. a. Sitzbäder mit Gerbstoffen (Tannine, Schwarztee), lokale Salbenapplikationen und beim Streptokokkennachweis auch eine orale antibiotische Therapie.

Hilfreich zur Dokumentation des Untersuchungsbefundes und zur kompletten Erfassung aller Befunde sind spezifische Untersuchungsbögen.

Empfehlung	Stand (2021)
Die Standarddiagnostik bei Obstipation mit/ohne Stuhlinkontinenz soll eine körperliche Untersuchung inkl. sorgfältiger Inspektion der Anogenitalregion und neurologischer Untersuchung und Erfassung von Warnzeichen umfassen.	
Konsensstärke: starker Konsens	

Eine **rektale Untersuchung** benötigt eine spezielle Indikation und soll nicht routinemäßig durchgeführt werden. Eine rektal digitale Untersuchung kann bei traumatisierten Kleinkindern mit schmerzhaften Erlebnissen in Zusammenhang mit der Defäkation weitere Traumata auslösen. Sie sollte deswegen nur nach Aufklärung der Kinder und mit ihrem Einverständnis oder in Sedierung erfolgen. Der Untersucher sollte Erfahrung in der Diagnostik eines M. Hirschsprung oder analer Malformationen haben [193]. Eine Vertrauensperson sollte anwesend sein und die Privatsphäre gewährleistet sein [193]. Die rektale Untersuchung alleine kann einen M. Hirschsprung weder diagnostizieren noch ausschließen. Im Rahmen weitergehender Untersuchungen bei Verdacht auf eine organische Genese kann sie Informationen über den Tonus und die Länge des Sphinkters sowie auf Stenosen geben.

Als Hinweise auf einen M. Hirschsprung bei der rektal digitalen Untersuchung mit dem Kleinfinger gelten folgende Beobachtungen, deren Sensitivität und Spezifität allerdings nicht prospektiv evaluiert wurden:

- Leeres Rektum bei digitaler Untersuchung; Handschuh-Gefühl
- Explosionsartige Entleerung des Darms nach Entfernen des Fingers bei digitaler Untersuchung

Informationen über die Rektumfüllung lassen sich auch durch die Sonographie erhalten [44]. Nach den Leitlinien der ESPGHAN und NASPGHAN ist eine rektale Untersuchung nicht obligat [242], allerdings wird dort auch keine allgemeine Empfehlung für routinemäßige Ultraschalluntersuchungen des Rektums ausgesprochen.

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Eine rektal-digitale Untersuchung soll <u>nicht</u> als Routinediagnostik durchgeführt werden.</p> <p>Sie kann erwogen werden bei Zustimmung des Kindes, bei ausreichend Erfahrung des Untersuchers, bei Anwesenheit einer Vertrauensperson und Gewährleistung der Privatsphäre.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Erweiterte Diagnostik

Für die Bestätigung der Diagnose einer funktionellen Obstipation ist bei fehlenden Warnhinweisen und Vorliegen der Rom-IV Kriterien formal zunächst keine weitergehende Diagnostik erforderlich. Dennoch kann zum Ausschluss von bestimmten organischen Störungen (z. B. Zöliakie), von Komorbiditäten und zum Monitoring eine nichtinvasive erweiterte Diagnostik sinnvoll sein.

Ultraschall des Abdomens:

Die Ultraschalluntersuchung des Abdomens hat sich aufgrund der breiten Verfügbarkeit in Deutschland, der geringen Patientenbelastung und der Möglichkeit, die Rektumfüllung zu überprüfen (auch um zwischen retentiver und nicht-retentiver Inkontinenz zu unterscheiden), als Routineuntersuchung etabliert.

Ein Rektumdurchmesser > 30-35mm ist ein wichtiger und zuverlässiger Hinweis auf eine Stuhlretention. So kann eine rektal-digitale Untersuchung ersetzt werden [29, 109, 125, 180, 182]. In einer weiteren Studie konnte bei 32% der Kinder mit urologischen Symptomen eine rektale Ansammlung von Stuhl mit Ultraschall und 41% mit digitaler Untersuchung nachgewiesen werden. Die Übereinstimmung beider Untersuchungsmethoden war hoch [44]. Der Zeitpunkt der letzten Defäkation muss in die Bewertung des Befundes mit einbezogen werden [180].

Die Sonographie eignet sich nicht zur Unterscheidung zwischen funktioneller und organischer Obstipation [27, 242]. Allerdings kann der Erfolg der Therapie (Rückgang der rektalen Stuhlsammlung) sonographisch verfolgt werden und dies auch bei der Beratung der Familien über eine Fortsetzung der Therapie eingesetzt werden [132].

Bei der Sonographie sollte – insbesondere bei komorbider Harninkontinenz oder rez. Harnwegsinfekten – auch auf eine Verdrängung der Blase durch das dilatierte Rektum, eine Blasenwandhypertrophie sowie Megaureteren und Hydronephrosen geachtet werden.

Empfehlung	Stand (2021)
Eine Sonographie des Abdomens mit Messung des Rektumdurchmessers und Darstellung von Nieren und Harntrakt soll durchgeführt werden.	
Konsens	

Laboruntersuchungen

Einige wenige organische Ursachen können sich oligosymptomatisch präsentieren (insbesondere die Zöliakie ist häufig anamnestisch und klinisch nicht von einer funktionellen Obstipation zu unterscheiden und hat eine relevante Prävalenz), so dass eine einmalige initiale Labordiagnostik sinnvoll ist, obwohl die internationalen Leitlinien aufgrund fehlender Evidenz dies nicht empfehlen [178, 193, 242].

Empfehlung	Stand (2021)
Eine Labordiagnostik kann erwogen werden und umfasst folgende Parameter:	
<ul style="list-style-type: none"> • TSH • Kalium, Calcium i. Serum • Kreatinin • Gewebstransglutaminase-IgA-AK und Gesamt-IgA i. Serum • Fäkale Elastase • Urinstatus 	
Starker Konsens	

Folgende Untersuchungen sind beim Fehlen von Warnzeichen bei der funktionellen Obstipation nicht sinnvoll:

- Röntgenuntersuchung des Abdomens [7, 187, 193, 207, 242]
- Laboruntersuchungen zur Kuhmilchallergie [242]
- Endoskopie [193]
- Manometrie (z.B. zum Ausschluss von M. Hirschsprung) [184, 193]
- Rektale Biopsien [193]
- Kolon-Kontrast-Untersuchungen [242]

- MRT-Untersuchungen [242]
- Kolon-Szintigraphie [242]
- Kolon-Transit-Studien [193, 242]

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Bei der funktionellen Obstipation ohne Warnzeichen sollen folgende Untersuchungen <u>nicht</u> durchgeführt werden: Laboruntersuchungen auf eine Kuhmilchallergie, Endoskopie, Rektumbiopsien, MRT-Untersuchungen.</p> <p>Strahlengebundene Verfahren (Kolon-Szintigraphie, Abdomen-Übersicht, Kolon-Kontrasteinlauf, Defäkographie, Abdomen-CT, Kolon-Transit-Studien) sollen <u>nicht</u> erfolgen</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Die Vermeidung von strahlengebundenen Untersuchungen wegen des geringen diagnostischen Werts und wegen der Strahlenbelastung wurde in verschiedenen Publikationen thematisiert [7, 27, 187, 207].

Tabelle 4: Standard- und erweiterte Diagnostik

Standarddiagnostik	Erweiterte Diagnostik (beim Vorliegen von Warnzeichen; in Absprache mit Spezialisten)
<ul style="list-style-type: none"> • Anamnese vor allem in Bezug auf Warnzeichen • Fragebögen zur Obstipation/Stuhlinkontinenz • Fragebögen zum Verhalten • Stuhlprotokolle • Körperliche und neurologische Untersuchung mit Fokus auf organische Warnzeichen inkl. anale Inspektion • Ultraschall 	<ul style="list-style-type: none"> • Anamnese • Fragebögen zur Obstipation/Stuhlinkontinenz • Fragebögen zum Verhalten • Stuhlprotokolle • Körperliche und neurologische Untersuchung inkl. anale Inspektion • Ultraschall
	Bei spezifischer Indikation:
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostik psychischer Störungen • Laboruntersuchungen • Röntgendiagnostik (Transitzeitbestimmung) • Magnetresonanztomographie • Endoskopie und Biopsie • Manometrie • Uroflowmetrie • Sonstige

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Eine erweiterte Diagnostik soll nur bei einer spezifischen Indikation (Vorliegen von Warnhinweisen, auffällige Befunde der Basisdiagnostik), z.B. zum Ausschluss organischer Ursachen oder zur Diagnose komorbider Störungen erfolgen. Die Indikation dazu sollte von Spezialisten gestellt werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Mögliche weitergehende Untersuchungen und deren Indikationen nur zum Ausschluss organischer Ursachen umfassen:

- In der **Rektomanometrie (inkl. Beckenboden-EMG und Ballon-Entleerungs-Test)** kann der Nachweis eines funktionierenden rektoanal-inhibitorischen Reflexes (RAIR)

gegen eine Innervationsstörung (M. Hirschsprung) sprechen [71, 164, 226, 263]. Die diagnostische Sensitivität und Spezifität für einen M. Hirschsprung ist allerdings begrenzt. Bei unauffälliger Histologie ohne Hinweise auf Aganglionose kann ein fehlender RAIR eine anale Achalasie bzw. eine Sphinkter-Hypertonie nachweisen (hier wäre ein Therapieversuch mit Botulinumtoxin möglich)[122, 136].

Die Untersuchung der Defäkationsdynamik durch „Defäkation“ eines wassergefüllten Ballons („balloon expulsion test“) kann die paradoxe Anspannung des Analsphinkters („Sphinkter-Dyssynergie“) per EMG und Druckmessung bei Kindern mit funktioneller Obstipation nachweisen [168]. Die Bestimmung der Wahrnehmungsschwelle für die rektale Füllung kann Hinweis auf die Erhöhung der rektalen Compliance und auf Störungen der nervalen Afferenzen geben [226].

In therapierefraktären Fällen mit Obstipation kann die Colonmanometrie hilfreich für die weitere Behandlung inkl. Planung eventueller chirurgischer Maßnahmen sein [225], wozu es widersprüchliche neuere Daten gibt [184].

- **Saug-Biopsien des Enddarms** mit Acetylcholinesterase-Färbung im nativen Präparat sind der Goldstandard bei V. a. M. Hirschsprung [66, 165]. Diese Untersuchung ist indiziert bei Beginn der Obstipation im frühen Säuglingsalter, bei Therapieresistenz, bei familiärem Vorkommen eines M. Hirschsprung und bei fehlendem Nachweis eines RAIR in der Manometrie. Die Saugbiopsien müssen ausreichend nah am anocutanen Übergang erfolgen, um ein kurzes aganglionäres Segment zu erfassen. Ganzwandbiopsien des Rektums sind nicht routinemäßig erforderlich [85, 192].
- **MRT der distalen Wirbelsäule:** Eine MRT-Untersuchung der distalen Wirbelsäule ist indiziert bei abnormen Befunden der lumbosakralen Region, bei neurologischen Auffälligkeiten der Beine und bei kombinierten, therapieresistenten Inkontinenzen von Blase und Darm. Auffälligkeiten finden sich in 3% der Fälle; nicht alle haben Bedeutung für die weitere Behandlung [18].

Kolon-Transitzeitbestimmung mit röntgendichten Pellets zum Ausschluss einer Transitverzögerung (slow-transit-constipation; intestinale Pseudoobstruktion) [27, 50, 233, 267]:

Diese ist in wenigen Fällen mit Therapieresistenz oder beim Nachweis neurologischer Erkrankungen sinnvoll. Die Untersuchung erlaubt es aber nicht, zwischen organischer und funktioneller Ursache einer Obstipation zu unterscheiden [27, 40].

2.6 Therapie der funktionellen Obstipation

1. Therapie der akuten Obstipation

Eine akute Obstipation kann durch schmerzhafte Defäkationen zum Auslöser einer chronischen, funktionellen Obstipation werden [24, 39, 203]. Sie sollte deswegen insbesondere bei Kleinkindern rasch und effektiv behandelt werden.

Dazu dienen insbesondere oral zugeführte Stuhlweichmacher/Laxanzien (Siehe Abschnitt medikamentöse Therapie der Obstipation)

Empfehlung	Stand (2021)
Bei einer akuten Obstipation soll insbesondere bei Kleinkindern rasch eine Therapie eingeleitet werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Hierzu sollen insbesondere orale Stuhlweichmacher (Macrogol) eingesetzt werden.	
Konsens	

Alle weiteren Ausführungen beziehen sich auf die funktionelle, chronische Obstipation.

2. Therapie der chronischen funktionellen Obstipation

Als Ziele der Therapie der Obstipation und der obstipationsassoziierten Stuhlinkontinenz gelten regelmäßige (möglichst tägliche), komplette und schmerzfreie Stuhlentleerungen ohne Haltemanöver mit Relaxation des willkürlichen Sphinkters bei der Defäkation [24, 193, 242].

Empfehlung	Stand (2021)
Als Ziele der Therapie der Obstipation und der obstipationsassoziierten Stuhlinkontinenz sollen regelmäßige (möglichst tägliche), komplette und schmerzfreie Stuhlentleerungen ohne Haltemanöver mit Relaxation des willkürlichen Sphinkters bei der Defäkation und eine komplette Kontinenz angestrebt werden.	
Starker Konsens	

Bei der funktionellen Obstipation mit oder ohne assoziierte Stuhlinkontinenz hat sich eine gestufte, multimodale Behandlung bewährt, die sich an der Urotherapie orientiert [150]. Außerdem sind medikamentöse Behandlungen fast immer erforderlich.

Informationsvermittlung, Beratung, Demystifizierung, Psychoedukation und stützende Begleitung sind besonders wichtig [212]. Hierzu können neben Gesprächen auch bebildertes Informationsmaterial und Videos eingesetzt werden (z. B. „The Poo in You“ <https://vimeo.com/165491942>). Bei der Obstipation und Stuhlinkontinenz leiden viele Kinder unter Scham- und Schuldgefühlen, sowie mangelndem Selbstvertrauen und Motivation. Die Rate von komorbiden psychischen Störungen ist hoch.

Die aktive Mitarbeit der Eltern und Kinder ist wichtig [41, 57, 63, 81, 91, 221, 248]. Diese Maßnahmen führen auch zu einer Verbesserung der längerfristigen Adhärenz der Familien. Verlaufskontrollen, u.U. auch längerfristig, zur Bestärkung der Familien in der Umsetzung der Therapievorschlüsse und ggfs Modifikation bzw Korrektur der Maßnahmen sind meistens erforderlich.

Die wichtigste Maßnahme ist das von den Bezugspersonen angeleitete regelmäßige Aufsuchen der Toilette und das Absetzen von Stuhlgang („**Toilettentraining**“), mit der Anleitung zu entspanntem Toilettenverhalten. Dazu gehört das Sitzen auf der Toilette nach den Mahlzeiten (in der Regel 2 Mal pro Tag). Die Häufigkeit der täglichen Toilettensitzungen richtet sich nach dem familiären Tagesablauf. Die Kinder sollten eine Mindestzeit (etwa 5-10 Minuten) auf der Toilette verbringen. Die Toilettensitzungen sollten positiv gestaltet werden – das Kind darf lesen, Tablet, Smartphone oder andere elektronische Spiele spielen oder sich sonst beschäftigen. Allerdings sollten Kinder dabei nicht so abgelenkt sein, dass sie bei dem Training nicht mitmachen. Auf eine bequeme Sitzposition des Kindes ist zu achten, damit diese ihre Beckenbodenmuskulatur entspannen können (z. B. Fußbänkchen zum Abstützen der Füße vor der Toilette). Auch auf eine ausreichende Beleuchtung und Wärme der Toilette ist zu achten.

Das Ziel ist eine tageszeitliche Koordinierung der Defäkation. Dazu werden postprandial die sog. „gastrokologischen Reflexe“ genutzt; deshalb werden die Kinder nach den Hauptmahlzeiten auf die Toilette geschickt. Der Verlauf sollte von den Eltern in einem Plan dokumentiert werden. Auch hier können Verstärker- und Belohnerpläne eingesetzt werden. Belohnt werden sollten erfolgreiche Entleerungen auf der Toilette (nicht die „saubere Unterhose“, da dies eine weitere Retention des Stuhlgangs unterstützen kann). Gelegentlich ist es erforderlich, überhaupt erst einmal die Durchführung der Toilettengänge selbst zu verstärken, auch wenn – wie es häufig zu Beginn der Trainingsphase der Fall ist – noch keine regelmäßigen Defäkationen bei diesen Sitzungen zustande kommen. Im Rahmen einer Laxanzienstudie konnte gezeigt werden, dass eine einfache Verhaltensmodifikation bei 40 % der Kinder zu einer Besserung der Obstipation führt [200]. Häufig reichen dafür einfache Dokumentationssysteme wie z.B. Kalender mit Stickern bereits aus.

Eine umfassendere Behandlung beinhaltet eine intensive Psychoedukation, Verstärkerpläne, Demonstration des Defäkationsablaufes und Toilettensitzungen mit Relaxations- und Kontraktionsübungen [63]; sie sind aber in den meisten Fällen nicht notwendig.

Falls Kinder Ängste vor dem Toilettengang (z.B. Sorgen, in die Toilette zu fallen; Sorge vor Monstern) oder vor der Defäkation zeigen (z.B. Ängste vor Schmerzen) sollen dies ernst genommen werden und im Behandlungsplan entsprechend berücksichtigt werden. In der Regel sind bei Ängsten vor dem Toilettengang psychoedukative und verhaltenstherapeutische Maßnahmen erfolgreich; bei Ängsten vor schmerzhafter Defäkation sind Stuhlweichmacher sowie eine entsprechende Psychoedukation indiziert.

Empfehlung	Stand (2021)
Als Grundlage der Therapie der funktionellen Obstipation (mit oder ohne assoziierte Stuhlinkontinenz) sollen eine kindzentrierte Beratung, Informationsvermittlung und ein dem Alter und dem Tagesverlauf angepasstes Toilettentraining durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Schriftliches, bebildertes Informationsmaterial sowie Videos sollten für die Beratung eingesetzt werden.	
Starker Konsens	

Diätetische Maßnahmen und Lebensstiländerungen

Diätetische Maßnahmen alleine sind zur Behandlung der funktionellen Obstipation nicht ausreichend. Steigerung der Flüssigkeitsaufnahme und genügend ballaststoffhaltige Nahrung können die spezifische Therapie der funktionellen Obstipation begleiten, insbesondere weil für die Wirkung osmotischer Stuhlweichmacher Flüssigkeit erforderlich ist [193]. Manche Studien sprechen für den positiven Effekt von vermehrter Flüssigkeitszufuhr [31, 145], andere dagegen [241, 264]. Nach einer weiteren Übersichtsarbeit ist die Rolle der Flüssigkeitssteigerung nicht geklärt [31]. Milchmengen über 250ml/Tag sollten jenseits des Säuglingsalters vermieden werden, da sie eine Obstipation begünstigen können.

Bezüglich der Erhöhung des Ballaststoffgehaltes der Nahrung gibt es wenig Evidenz. Dennoch erhöht ein Mangel an Ballaststoffen in der Nahrung (so auch das Trinken großer Mengen Kuhmilch) das Obstipationsrisiko, und eine dauerhafte Erhöhung der Zufuhr kann langfristig einen Benefit erbringen; das gilt insbesondere für Nahrungsmittel mit hohem Gehalt an Sorbitol und/oder Fruktose („lösliche Ballaststoffe“).

Für den positiven Effekt vermehrter körperlicher Aktivität zur Behandlung der Obstipation liegen nicht genügend Daten vor [242]; eine normale körperliche Aktivität wird empfohlen. Obwohl kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Obstipation und Adipositas nach einer

systematischen Übersicht nachgewiesen werden konnte, sind eine ausgewogene Ernährung und regelmäßige Bewegung sinnvoll [138].

Empfehlung	Stand (2021)
Diätetische Maßnahmen mit Steigerung der Ballaststoffe und der Flüssigkeitszufuhr sollen nicht zur alleinigen Behandlung der funktionellen Obstipation eingesetzt werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Eine Beratung über Ernährung mit ausreichendem Gehalt an wasserlöslichen Ballaststoffen (Früchte, Gemüse, Salate, Rohkost), das Trinkverhalten und Bewegung sollte im Rahmen des multimodalen Behandlungsprogramms durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Medikamentöse Therapie

Die Therapie der funktionellen Obstipation gliedert sich in zwei Phasen: **die Desimpaktion und die Erhaltungsphase.**

Empfehlung	Stand (2021)
Die Behandlung der funktionellen Obstipation soll mit einer Desimpaktion beginnen. Eine Erhaltungsphase soll langfristig (mindestens 6 Monate mit anschließender Ausschleichphase) folgen.	
Starker Konsens	

Bei der funktionellen Obstipation ist initial eine Entleerung der retinierten Stuhlmassen (sogenannte Desimpaktion) erforderlich und für den Therapieerfolg der Erhaltungsphase sehr wichtig. Danach ist eine Erhaltungsphase mit oralen Stuhlweichmachern/Laxanzien für mindestens sechs Monaten (häufig bis über 24 Monate bzw. so lange, wie die Obstipation schon andauert) zusammen mit dem oben beschriebenen Toilettentraining erforderlich [46, 81, 103, 242]. In der Erhaltungsphase soll eine Reakkumulation von Stuhl vermieden und eine Normalisierung des Stuhlverhaltens erreicht werden.

Desimpaktion

Die Desimpaktion kann oral oder rektal erreicht werden – beide Methoden sind wirksam [18]. Wegen der besseren Verträglichkeit ist inzwischen das Mittel der ersten Wahl eine

orale Desimpaktion mit Polyethylenglykol (PEG) (s. u.) [103, 193], die auch von den meisten Leitlinien befürwortet wird. Eine Kombination mit Natriumpicosulfat ist möglich [130, 153]. Der Vorteil der oralen Desimpaktion liegt in der fehlenden Traumatisierung, die durch eine anale Behandlung ausgelöst werden kann, wenn sie nicht ausreichend vermittelt und gegen den Willen des Kindes durchgeführt wird [141]. Nachteilig wirkt sich aus, dass eine Stuhlinkontinenz in den ersten Tagen oft zunimmt, die sozial unerwünscht ist und perianale Reizzustände verursachen kann. Auch können Bauchschmerzen auftreten. Bei Kindern mit einer massiven Ansammlung fester Stuhlmassen („Fäkolithen“) reicht die Maßnahme meist nicht aus. Nicht in allen Fällen gelingt eine Desimpaktion im ambulanten Bereich, so dass dann eine stationäre oder teilstationäre Aufnahme erforderlich wird.

Für die Indikation Desimpaktion besteht eine Zulassung von Macrogol ab dem Alter von fünf Jahren. Macrogol gibt es in zwei Varianten: Macrogol 3350 (in der Regel mit Zusatz von Elektrolyten) und Macrogol 4000 (meist ohne Elektrolyte) in verschiedenen Formulierungen mit und ohne Geschmackszusätze (s. u. bei Dauertherapie).

Zur Desimpaktion liegen zwei Dosierungsschemata vor:

- A. Nach dem ersten Dosierungsschema beträgt die empfohlene Anfangsdosierung 26 g/Tag PEG und kann täglich um 13 g bis zu einem Maximum von 78 g/Tag bis zur Stuhlentleerung gesteigert werden [246].
- B. Ein anderes Schema sieht eine gleichbleibend hohe Dosis von täglich 1,5 g/kg Körpergewicht PEG über 3-4 Tage vor, dann Reduktion der Dosis. Dieses Schema wird von den Leitlinien der ESPGHAN und NASPGHAN empfohlen [242].

Sollte dies innerhalb von 7-10 Tagen nicht zum Erfolg führen, kann ein stimulierendes Laxanz zusätzlich oral gegeben werden (z. B. Natriumpicosulfat) oder es sollte die Form der Desimpaktion (d.h. zur rektalen Desimpaktion) gewechselt werden. Grundsätzlich sind auch alle Maßnahmen, die zur orthograden Darmlavage vor Koloskopien angewendet werden, für die Desimpaktion geeignet (Natriumpicosulfat oder PEG mit Elektrolyten).

Empfehlung	Stand (2021)
Die Desimpaktion soll möglichst oral mit Polyethylenglykol (PEG; Macrogol) durchgeführt werden. Dabei können verschiedene Dosierungsschemata verwendet werden.	
Starker Konsens	

Falls eine orale Desimpaktion nicht erfolgreich oder nicht durchführbar ist oder die Obstipation besonders schwer ausgeprägt ist, ist eine **rektale Desimpaktion** mit Klistieren Mittel der zweiten Wahl, die zum Teil wiederholt appliziert werden müssen (Kontrolle des Erfolgs durch Ultraschall). Eine Traumatisierung der Kinder ist unbedingt zu vermeiden, so dass in vielen Fällen gerade bei jüngeren Kindern Analgosedierungen zur Applikation

erforderlich sind. Hierzu sind meist tagesklinische oder stationäre Behandlungen indiziert. Rektale Medikamentenapplikationen gegen den Willen des Kindes müssen unbedingt vermieden werden; das gilt auch für die Desimpaktion.

Die NICE-Leitlinien empfehlen eine rektale Desimpaktion (bevorzugt mit Natriumzitat-Einläufen), wenn alle oralen Versuche fehlgeschlagen haben [193]. Ferner kann ein Sorbitol-Klyisma 3ml/kg verabreicht werden, z. T. müssen diese wiederholt werden. Die Verfügbarkeit sorbitolhaltiger Fertigmata mit ausreichendem Volumen ist derzeit für den ambulanten Bereich nicht gegeben; sie können aber als Rezeptur hergestellt werden.

Phosphathaltige Klysmata sind bei Kleinkindern streng kontraindiziert, und auch bei älteren Kindern mit Vorerkrankungen und aktivem Vermeiden von Darmentleerungen gefährlich [152].

Bei schwersten Formen können hohe Einläufe (d.h. vom Kolon und nicht nur Rektum) oder eine digitale Ausräumung in Narkose notwendig sein.

Empfehlung	Stand (2021)
Falls eine Desimpaktion nicht mit oralen Laxanzien möglich ist, sollte sie mit phosphatfreien Klistieren erfolgen. Bei der Anwendung soll eine Traumatisierung vermieden werden; dazu kann in einigen Fällen eine Analgosedierung erforderlich sein.	
Starker Konsens	

Erhaltungstherapie

Die Erhaltungstherapie sollte von allgemeinen Maßnahmen wie Informationsvermittlung, Psychoedukation, Motivationssteigerung, Dokumentation und einfachen verhaltenstherapeutischen Interventionen (wie Verstärkerplänen - verstärkt werden sollte die Defäkation auf der Toilette, nicht das Ausbleiben von Stuhlinkontinenz) begleitet werden [141, 193, 212]. Modifikation von Trink- und Essgewohnheiten, regelmäßige Miktionen und Hygieneregeln beim Toilettengang können sinnvoll sein. Die oben beschriebenen Toilettenzeiten mit Sitzzeiten ein bis drei Mal pro Tag nach den Mahlzeiten („Toilettentraining“) sollten ebenfalls während der gesamten Behandlung durchgeführt werden. Studien haben nach einem Cochrane Review zeigen können, dass die Kombination von Beratung, verhaltenstherapeutischen, und psychosozialen Interventionen mit oralen Laxanzien am wirkungsvollsten ist [41].

Die Erhaltungstherapie sollte lange genug mit regelmäßigen Vorstellungen durchgeführt werden. Nach den Leitlinien der ESPGHAN und NASPGHAN sollte sie mindestens 2 Monate durchgeführt werden [242]. Andere Empfehlungen sprechen von einer Dauer von 6 bis 24 Monaten [81, 141, 210]. Kinder, die noch eine Windel tragen, müssen meist so lange mit Stuhlweichmachern/Laxanzien behandelt werden, bis sie regelmäßig den Darm auf der

Toilette entleeren. Auch die Beobachtung von Haltemanövern ist ein Argument für die Fortführung von Stuhlweichmachern

Empfehlung	Stand (2021)
In der Erhaltungstherapie soll eine Kombinationsbehandlung von kindzentrierter Beratung, verhaltenstherapeutischen und psychosozialen Interventionen sowie oralen Stuhlweichmachern/Laxanzien durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Unmittelbar nach Desimpaktion beginnt die medikamentöse Dauertherapie. Dazu sind langfristig orale Stuhlweichmacher/Laxanzien indiziert. Im Kindesalter werden osmotische Laxanzien / Stuhlweichmacher bevorzugt. In den letzten Jahren ist ein osmotisches Laxanz wegen der guten Wirkung und geringen unerwünschten Arzneimittelwirkungen zum Mittel der ersten Wahl geworden: Polyethylenglykol (PEG) respektive Macrogol [46, 48, 54, 103, 137, 156, 158, 179, 213]. Es wird dementsprechend von mehreren Leitlinien empfohlen und ist ab dem Alter von 6 Monaten zugelassen, auch wenn nach einem jüngst erschienenen Review für Kinder jünger als 24 Monate laut Studienlage kein geprüftes Dosisregime für PEG angegeben werden kann [193, 213, 242]. Andererseits ist jüngst in einer retrospektiven Analyse aus einer Datenbank mit 13.235 Kindern jünger als 2 Jahre, die wegen Obstipation mit PEG plus Elektrolyten in Großbritannien behandelt wurden, kein Sicherheitssignal bezüglich unerwünschter Wirkungen aufgetreten [227].

PEG ist ein osmotisches Laxanz und besteht aus einem langen, linearen Polymer, das Wassermoleküle bindet, nicht resorbiert und nicht metabolisiert wird. Es wird mit zwei verschiedenen Molekulargewichten angeboten (PEG 3350 und PEG 4000), und mit oder ohne Elektrolytzusatz. Es kann in Flüssigkeiten und Nahrung untergerührt werden, die Adhärenz ist hoch. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAWs) sind selten (dosisabhängige Diarrhö, Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Blähungen). Vergleichsstudien gegenüber Lactulose zeigen eine bessere Wirkung insbesondere auf den Defäkationsschmerz und die Obstipationssymptome [54, 103, 156, 247].

PEG wird inzwischen als Pulver, Flüssigkeit und in verschiedenen Geschmackrichtungen oder ohne Aromen (z. B. zum Zusatz in Obstsaftschorle) angeboten. Die Akzeptanz von PEG 4000 ohne zugesetzte Elektrolyte ist oft besser als PEG 3350 mit Elektrolyten [239]. Die Beutel verschiedener Hersteller enthalten unterschiedliche Mengen PEG, deshalb sollte nach Gramm dosiert werden. Es liegen kaum direkte Vergleichsstudien der Macrogol-Präparate mit und ohne Elektrolytzusatz vor; für relevante Unterschiede in der Sicherheit und Wirksamkeit gibt es keine Hinweise [103, 137, 213, 229]. Der Zusatz bzw. das Fehlen von Elektrolyten zu PEG hat keinen Einfluss auf therapeutischen Effekt oder Sicherheit [103, 133, 137, 213, 227, 229]. Macrogol 4000 kann auch als Reinsubstanz per Individualrezeptur über Apotheken bezogen werden.

Die optimale tägliche Dosierung betrug in einer Studie 0,84 g/kg Körpergewicht (therapeutischer Bereich: 0,27-1,42 g/kg Körpergewicht – jeweils in zwei Dosen [54, 103, 137]. Es empfiehlt sich, die Dosis an die Wirkung anzupassen und dazu mit den Eltern eine angestrebte Konsistenz des Stuhls („cremig“) zu besprechen. Dazu gibt es verschiedene Dosisfindungsschemata [103]:

A: Beginn mit 0,8g/kg, um eine Reakkumulation von Stuhl zu vermeiden; dann Anpassung der Dosis mit dem Ziel, einen cremigen Stuhl zu erreichen [103].

B: Beginn mit einer geringeren Dosis: täglich 0,4g/kg Körpergewicht in zwei Dosen und nach Wirkung zu steigern, bzw. bei flüssigem Stuhl zu reduzieren (Leitlinie ESPGHAN/NASPGHAN) [200, 242].

Bei Kindern mit obstipationsassoziiierter Stuhlinkontinenz neigen Eltern beim Auftreten von Inkontinenz mit flüssigem Stuhl („Überlauf“) dazu, die Macrogoldosis erheblich zu reduzieren, was wiederum zu einer Reakkumulation von Stuhl führt. Deswegen sollte insbesondere für diese Patientengruppe engmaschige Rücksprache und Wiedervorstellungen verabredet werden.

Empfehlung	Stand (2021)
In der Erhaltungstherapie der funktionellen Obstipation soll als Mittel der ersten Wahl Polyethylenglykol (PEG, Macrogol) als osmotisches Laxanz verwendet werden.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Die Dosis von Polyethylenglykol sollte individuell austitriert werden und bei ca. 0,2-0,8g/kg liegen, in Einzelfällen höher. PEG 3350 mit Elektrolyten und PEG 4000 sind gleichwertig.	
Starker Konsens	

Das Mittel der zweiten Wahl ist **Lactulose**, ein nicht resorbierbares Disaccharid, das Flüssigkeit im Kolon bindet. Die Wirksamkeit ist im Vergleich zu Macrogol/PEG deutlich schlechter, insbesondere auf die Schmerzen bei der Defäkation [48]. Es kann in Pulverform oder flüssiger Lösung verabreicht werden. Die jeweilige tägliche Dosierung beträgt 1-3 ml/kg Körpergewicht in ein bis drei Dosen oder global 20-30 ml bei Kleinkindern und 30-90 ml bei Schulkindern (1- bis 3-mal/Tag) [134]. Die Dosierung richtet sich nach dem klinischen Effekt. Obwohl Lactulose langfristig gut toleriert wird, sind Blähungen, Meteorismus, Bauchschmerzen und Durchfälle möglich. Auch lehnen manche Kinder den süßen Geschmack als unangenehm ab.

Empfehlung	Stand (2021)
Als Mittel der zweiten Wahl kann das osmotische Laxanz Lactulose verwendet werden.	
Starker Konsens	

Als Mittel der weiteren Wahl werden Gleitmittel wie **Paraffinum subliquidum** in einer täglichen Dosierung von 1-2 ml/kg Körpergewicht verabreicht (Cave: Aspiration; Malabsorption fettlöslicher Vitamine).

Auch **stimulierende Laxanzien** wie Sennesblätteralkaloide, Natriumpicosulfat etc. kommen grundsätzlich in Frage [159, 193], sollten in der Dauertherapie allerdings nicht angewendet werden, weil Langzeitdaten fehlen. In einer kürzlich veröffentlichten retrospektiven Studie an 164 pädiatrischen Patienten mit therapierefraktärer funktioneller Obstipation wurde gezeigt, dass der Einsatz von Bisacodyl effektiv ist, gut toleriert wurde und im medianen Langzeiteinsatz von 14 Monaten keine Komplikationen oder Toleranzentwicklung nach sich zog [36].

Empfehlung	Stand (2021)
Andere, insbesondere stimulierende, Laxanzien können bei entsprechender Indikation erwogen werden, sollten in der Dauertherapie nicht angewendet werden.	
Starker Konsens	

Eine Übersicht zu weiteren Laxanzien findet sich bei Tabbers et al. (2014) in den Leitlinien der ESPGHAN und der NASPGHAN sowie in der Cochrane Analyse von Gordon et al 2016 [103, 242].

Folgende Medikamente, die teilweise in der Erwachsenenmedizin üblich sind, waren in der Behandlung der funktionellen Obstipation bei Kindern und Jugendlichen nicht wirksam:

- Prä- und Probiotika [107, 240, 259, 260]
- Komplementär-medizinische Maßnahmen und Substanzen [241]
- Lubiprostone [22, 80, 117]
- Linaclotide (hier fehlen prospektive Studiendaten) [11]
- Prucaloprid [178, 191]

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Unwirksame Medikamente sollen bei der Behandlung der funktionellen Obstipation nicht zum Einsatz kommen; dazu gehören Lubiprostone, Linaclotide, Prucaloprid, Prä- und Probiotika.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Rektale Medikamentenanwendung

Die regelmäßige rektale Anwendung von Zäpfchen (stimulierend oder CO₂-freisetzend), Mikroklistieren oder Klysmata kommt nur in Einzelfällen in Betracht, meist bei Schulkindern, die eine solche Maßnahme nach entsprechender Aufklärung akzeptieren. In diesen Fällen kann insbesondere die „soziale“ Kontinenz bei Besuch von Gemeinschaftseinrichtungen verbessert werden, weil sich nach der induzierten weitgehenden Entleerung des Rektums die Stuhlinkontinenz für einige Stunden reduziert.

Für Kleinkinder mit funktioneller Obstipation hingegen führen rektale Applikationen von Suppositorien, Mikroklistieren und Klysmen oft zu einer fortdauernden analen Traumatisierung und steigern die Angst vor der Defäkation.

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Die regelmäßige Anwendung von rektalen Suppositorien, Mikroklistieren und Klysmata sollte vermieden werden.</p> <p>Sie können für das Timing der Defäkation bei Schulkindern mit obstipationsassoziiierter Stuhlinkontinenz zur Verbesserung der Kontinenz erwogen werden.</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Nichtmedikamentöse Therapieverfahren

Mehrere Therapieverfahren haben sich nicht als wirksam bei der Behandlung der funktionellen Obstipation gezeigt, u. a. sind Biofeedback-Verfahren in der Behandlung der funktionellen Obstipation nicht effektiv [63, 211]. Ein alleiniges verhaltensmodifizierendes Vorgehen ist sogar effektiver als ein zusätzliches Biofeedbacktraining [63].

Empfehlung	Stand (2021)
Biofeedbackverfahren sollen bei der Behandlung der funktionellen Obstipation nicht eingesetzt werden.	
Starker Konsens	

Vielversprechend sind neue Studien zur Behandlung der Obstipation durch **Neurostimulation** [262], vor allem bei Therapieresistenz [120].

Dabei wird zwischen invasiven Verfahren (wie sakrale Nervenstimulation) und nicht invasiven Verfahren unterschieden. Erste Studien zur invasiven sakralen Neurostimulation bei Kindern mit funktioneller, aber auch organischer Obstipation führte zu einer Abnahme der Stuhl- und Harninkontinenz, aber nicht der Defäkationsfrequenz [166]. Auch könnte sie bei der Slow-Transit-Constipation erfolgreich zu sein [110].

Zu den nicht-invasiven Formen gehören die transkutane elektrische Stimulation des Nervus tibialis posterior und die transkutane sakrale Nervenstimulation. Ein spezifisches Verfahren zur Behandlung der Obstipation ist darüber hinaus die transkutane interferentielle elektrische Stimulation mit insgesamt vier Elektroden [120, 255, 262]. Die Cochrane Analyse von Ng et al (2016) kommt nicht zu einer klaren Empfehlung für die transkutane elektrische Stimulation [194]. Nach der systematischen Übersicht von Iacona et al. (2019) ergaben sich Verbesserungen der Obstipationssymptome bei bis zu 85,7 % und der Inkontinenzsymptome bei 75 % der Kinder [120].

Zum jetzigen Zeitpunkt bietet sich die Neurostimulation vor allem bei Kindern mit Therapieresistenz an. Dabei sollten vor allem nicht-invasive Methoden wie TENS oder interferentielle elektrische Stimulation des Abdomens und des Beckens zum Einsatz kommen [178].

Empfehlung	Stand (2021)
Neurostimulation sollte nicht routinemäßig bei der Behandlung der funktionellen Obstipation eingesetzt werden. Bei Therapieresistenz kann sie ergänzend erwogen werden.	
Starker Konsens	

Erfolgsversprechend sind neuere Studien zur Wirksamkeit von **Beckenboden-Physiotherapie** [74, 178]. Meist handelt es sich um Therapieprogramme mit mehreren Komponenten wie der Verbesserung des Defäkationsverhaltens, eines Wahrnehmungstrainings und Übungen der Beckenbodenmuskulatur [178].

In der Studie von Muddasani et al. (2017) wurden 64 Kinder mit Stuhlinkontinenz (mittleres Alter 8,7 Jahre) mit unterschiedlichen assoziierten Störungen mit Physiotherapie behandelt [188]. In dieser retrospektiven Studie erzielten 42 % der Kinder hervorragende und 30,5 % gute Resultate. Die Therapieerfolge waren abhängig von der Mitarbeit der Kinder.

In einer randomisiert strikt kontrollierten Studie von 53 Kindern war eine zusätzliche Physiotherapie der Obstipation wirksamer (bei 92,3 % der Kinder) im Vergleich zur Standardtherapie alleine (bei 63,0 %) [74]. Eine retrospektive Analyse von Zar-Kessler et al (2019) an 69 Kindern mit dyssynerger Entleerung zeigte bei 76% der Kinder mit Physiotherapie eine Besserung der Obstipations-Symptome gegenüber 25% in der Standardtherapiegruppe [266].

Dagegen konnten van Summeren et al (2020) keinen zusätzlichen positiven Effekt von Physiotherapie zur üblichen Behandlung der funktionellen Obstipation aufzeigen[236]. In der besten Arbeit bisher zur Physiotherapie wurden 128 Kinder randomisiert zwei Gruppen zugeteilt. Eine Gruppe erhielt die Standardbehandlung mit Informationsvermittlung, Diätberatung, Toilettentraining und Laxanzien. Die zweite Gruppe erhielt Physiotherapie mit Informationsvermittlung, Hinweise zur Haltung und Toilettengebrauch, zur Wahrnehmung, Relaxation und physiologischen Einsatz der abdominalen Muskeln. Es fanden sich dabei keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Allerdings können Subgruppen, zum Beispiel mit chronischem Laxanzien-Gebrauch, von der Physiotherapie profitieren.

Empfehlung	Stand (2021)
Beckenboden-Physiotherapie soll nicht routinemäßig eingesetzt werden. Sie kann ergänzend bei individueller Indikation, zum Beispiel Therapieresistenz, erwogen werden.	
Starker Konsens	

Begleitung der Therapie

Die funktionelle Obstipation mit und ohne assoziierte Stuhlinkontinenz hat ein erhebliches Chronifizierungs- und Rezidivrisiko bis in das Erwachsenenalter hinein [81, 90, 210]. Darüber hinaus sind auch bei guter Beratung und Schulung die Adhärenz-Raten mit 37% niedrig [143]. Therapiedauern von 2 Jahren und mehr sind nicht ungewöhnlich. Meistens dauert die Therapie so lange, wie die Obstipation im Vorfeld bestanden hat.

Empfehlung	Stand (2021)
Der Erfolg der Therapie der funktionellen Obstipation soll initial engmaschig, im Verlauf langfristig ärztlich und therapeutisch begleitet werden.	
Starker Konsens	

Therapieresistenz

Ein Scheitern der therapeutischen Bemühungen kommt nicht selten vor, weswegen eine enge ärztliche Anbindung erfolgen sollte und die Möglichkeit zur jederzeitigen Rückfrage von Eltern und Patienten ermöglicht werden muss.

Mögliche Ursachen einer Therapieresistenz sind:

- Initiale Desimpaktion unzureichend
- Dosis / Effekt der Medikamente unzureichend
- Mangelnde Adhärenz, nicht regelmäßige Medikamenteneinnahme
- Eltern-Kind-Interaktionsstörung
- Begleitung der Therapie unzureichend
 - Stuhlfrequenz und -konsistenz werden nicht protokolliert und sind deshalb nicht bekannt
 - Weite des Rektums wird nicht sonographisch kontrolliert
- Übersehene Grunderkrankung
- Psychische Begleitsymptome
- Klinisch relevante psychiatrische Komorbidität
- Sexueller Missbrauch/ körperliche Misshandlung/ emotionale Vernachlässigung
- Strafender Erziehungsstil
- Weitere psychosoziale Belastungsfaktoren

Bei unzureichendem Ansprechen auf die Therapie hat sich die sonographische Kontrolle der Rektumweite als wichtig erwiesen. Bei Erweiterung des Rektums muss oft erneut

desimpaktiert werden und meist die Dosis der Stuhlweichmacher/Laxanzien gesteigert werden. Adhärenz-Probleme müssen bedacht werden [143].

Gerade bei Kindern mit obstipationsassoziiierter Stuhlinkontinenz reduzieren Eltern wegen des Stuhlschmierens oft eigenständig die Dosierung der Laxanzien oder setzen es gar vorzeitig ab, was wiederum zu einer Zunahme der Stuhllakkumulation im Rektum und einer weiteren Zunahme der Inkontinenz führt. Zwischen Überdosierung der Laxanzien und Stuhllakkumulation kann am besten durch sonographische Kontrolle der Rektumweite unterschieden werden.

Bei Therapieresistenz trotz adäquater und bereits längerfristig erfolgter konsequenter Therapie sollte eine erweiterte Diagnostik diskutiert werden. Auch kann in manchen Fällen eine stationäre resp. teilstationäre/tagesklinische Behandlung mit intensiver Dokumentation, differentialdiagnostischen Untersuchungen und engmaschiger Anleitung zur Verhaltensänderung sowie psychologischer Betreuung zu einer Verbesserung führen. An die Möglichkeit eines sexuellen Missbrauchs, körperlicher Misshandlungen, emotionaler Vernachlässigung und herabwürdigendem, strafenden Erziehungsstil muss gedacht werden. Auch sollen psychische Symptome und Störungen, die sich seit der Erstdiagnostik neu entwickelt haben können, erfasst und bei entsprechender Indikation leitliniengerecht behandelt werden.

Zuletzt bieten sich gerade bei Therapieresistenz spezielle ambulante Schulungsprogramme an, die für Kinder mit Obstipation und Stuhlinkontinenz entwickelt wurden und positive Effekte gezeigt haben [113] (siehe Kapitel 2.7).

Empfehlung	Stand (2021)
Bei fehlendem Therapieerfolg sollte die Rektumweite sonographisch kontrolliert werden, die Therapie ggf. angepasst werden.	
Eine erneute Diagnostik kann erwogen werden.	
Starker Konsens	

In extrem ausgeprägten und therapieresistenten Fällen können weitere, zum Teil **invasive Interventionen** diskutiert werden. Diese sollten nach Ausschöpfen aller anderen Optionen in Zentren mit entsprechender Erfahrung initiiert werden.

In Frage kommen:

- Regelmäßige **anale Irrigationen**, insbesondere bei schwerer Inkontinenz und Patienten mit Z. n. angeborenen Fehlbildungen [131, 135, 140, 185, 204, 228].
- **Botulinum-Toxin-A-Injektionen in den Sphinkter**, ggf. ultraschallgesteuert [3, 55, 56, 105, 265].

- **Kinderchirurgische Eingriffe:** Eine Übersicht über weitere chirurgische Interventionen findet sich bei van Mill et al. (2019) und Halleran et al (2020) [106, 178]. Nach van Mill et al. (2019) sind chirurgische Interventionen Mittel der letzten Wahl. Es wird unterschieden zwischen Interventionen am Beckenbodens und am Kolon. Prospektive Studien fehlen. Sowohl Erfolge wie auch operationsassoziierte Komplikationen wurden in Beobachtungsstudien mit meist kleinen Patientengruppen beschrieben [104]. Van Mill et al. (2019) empfehlen eine zurückhaltende Indikationsstellung basierend auf einer umfangreichen Diagnostik und Beratung der Eltern [178].

Empfehlung	Stand (2021)
Anale Irrigationen, Botulinumtoxin-A-Injektionen in den Analsphinkter und chirurgische Interventionen sollten nur bei Therapieresistenz und gezielter Indikation in erfahrenen Zentren angewendet werden.	
Starker Konsens	

Therapie der Slow-Transit-Constipation

Leider wurden aufgrund der Seltenheit der Störung keine spezifischen therapeutischen Empfehlungen für Kinder und Jugendliche veröffentlicht. Die Behandlung richtet sich nach der Ursache und der Symptomatik, d. h. sie besteht meistens aus einem intensiven Toilettentraining mit Stuhlweichmachern. Prokinetika, stimulierende Laxanzien, rektale Irrigationen und antegrade Kolonspülungen über ein Stoma im Coecalbereich (Malone antegrade colonic enema – MACE) können als Einzelfallentscheidung in Zentren versucht werden – hier sei auch auf die Übersicht von Mosiello et al 2021 verwiesen [104, 185, 186]. In schweren Fällen kommt auch eine sakrale Neurostimulation in Frage [28, 110].

2.7 Funktionelle nicht-retentive Stuhlinkontinenz

Nach den Rom-IV-Kriterien ist die nicht-retentive Stuhlinkontinenz funktionell, d.h. nicht-organisch, und betrifft Kinder ab dem Alter von vier Jahren. Die Ätiologie der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz ist nicht geklärt [34].

Bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz sind die Kinder zwar stuhlinkontinent, zeigen jedoch keine der typischen Symptome der Stuhlretention oder der Obstipation [21]. Die Kinder setzen häufig, meist täglich Stuhl auf der Toilette ab. Die Stuhlmengen sind klein und weisen meist eine normale Konsistenz auf. Die Kinder sind im Vergleich zur obstipationsassoziierten Form tagsüber seltener stuhlinkontinent, sie klagen seltener über Schmerzen bei der Defäkation und allgemeine Bauchschmerzen. Sie halten seltener Stuhl zurück und pressen selten [214]. Der Appetit ist gut, die Colontransitzeit ist normal. Skybala sind nicht zu tasten, auch im Ultraschall finden sich keine Veränderungen.

Die Defäkationsdynamik, d. h. die Druckverhältnisse bei der Ausscheidung, sind allerdings bei vielen Kindern verändert, vermutlich als Folge der Stuhlinkontinenz. Sie nassen häufig tags und nachts ein, aber seltener als Kinder mit funktioneller Obstipation. Die Komorbiditätsrate von psychischen Symptomen ist hoch, aber vergleichbar mit der funktionellen Obstipation. Eine Therapie mit Stuhlweichmachern/Laxanzien ist bei dieser Form nicht hilfreich, sondern führt im Gegenteil zu einer Verschlechterung der Symptomatik [216].

Auch wurden bisher wesentlich weniger Therapiestudien zur nicht-retentiven Stuhlinkontinenz im Vergleich zur funktionellen Obstipation durchgeführt.

Der Anteil der organischen Ursachen einer nicht-retentiven Inkontinenz liegt niedrig. Es handelt sich hier um eine vermutlich multifaktorielle Ätiologie. Einerseits liegt nach empirischen Familienuntersuchungen eine genetische Disposition vor, die jedoch geringer ausgeprägt ist als bei der funktionellen Obstipation [21]. So sind in ca. 15 % der Fälle weitere Verwandte von einer Stuhlinkontinenz betroffen im Vergleich zu ca. 40 % bei der funktionellen Obstipation.

Auch sind belastende Lebensereignisse deutlich erhöht [214, 215]. Diese betreffen sowohl schulbezogene Lebensereignisse (wie Wechsel der Schule, Schulverweis und fehlendes Bestehen von Examen) als auch familienbezogene Lebensereignisse (wie Arbeitsplatzverlust der Eltern, Trennung/Scheidung der Eltern und Alkoholismus eines Elternteils).

Die nicht-retentive Stuhlinkontinenz ist jedoch nicht ausschließlich durch psychische Störungen bedingt, da die Mehrzahl der Kinder keine komorbide Störung aufweist. Auch finden sich in dieser Hinsicht keine wesentlichen Unterschiede zu Kindern mit einer funktionellen Obstipation. Die Rate von psychischen Störungen und Symptomen war in manchen Studien höher als bei der Obstipation [101] – in anderen nicht [24]. In einer Serie von 368 Kindern mit Stuhlinkontinenz hatten 48.5% der Kinder mit Obstipation und 58.8% der Kinder mit nicht-retentiver Stuhlinkontinenz Verhaltensauffälligkeiten im klinischen Bereich nach dem CBCL-Fragebogen [101]. In einer zweiten Serie von 655 Kindern hatten

43.0% derjenigen mit einer Obstipation und 40,6% der Kinder mit einer nicht-retentiven Stuhlinkontinenz klinisch relevante Verhaltensprobleme [99]. Da die Basisrate psychischer Störungen bei 10% liegen, ist die Rate von psychischen Symptomen 4-6 fach erhöht. Diese komorbiden Symptome und Störungen müssen zusätzlich in der Therapie berücksichtigt werden. Die Rate impliziert jedoch nicht einen kausalen Zusammenhang, da die begleitenden psychischen Störungen heterogen sind (siehe unten).

Dagegen weisen erste funktionelle MRT-Studien (fMRI) darauf hin, dass sich die zentrale Reizverarbeitung von rektalen Reizen zwischen Kindern mit funktioneller Obstipation und nicht-retentiver Stuhlinkontinenz deutlich unterscheidet [190]. In weiteren Studien fanden sich Unterschiede in der zentralen Verarbeitung von visuellen evozierten Potenzialen [17, 76]. In einer weiteren Studie fanden Monda et al. (2020) Hinweise auf eine neurobiologische Beteiligung bei 45 Kindern mit nicht-retentiver Stuhlinkontinenz im Vergleich zu 45 Kontrollpersonen [183]: Kinder mit Stuhlinkontinenz hatten höhere Plasma-Orexin Spiegel und Störungen der Schlaforganisation in polysomnographischen Ableitungen.

Diagnostik der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz

Die Diagnostik der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz ist nicht-invasiv und orientiert sich an den allgemeinen Prinzipien der Abklärung einer funktionellen Obstipation (Tabelle 5)[216].

Empfehlung	Stand (2021)
Die Standarddiagnostik der funktionellen nicht retentiven Stuhlinkontinenz soll umfassen: eine Anamnese (mit Erfassung von Warnzeichen und möglicher Komorbiditäten), Fragebögen zur Obstipation/Stuhlinkontinenz, Fragebögen zu psychischen Symptomen und Störungen, die Dokumentation der Darmentleerung (Stuhlinkontinenz).	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Die Standarddiagnostik bei nicht-retentiver Stuhlinkontinenz soll eine körperliche Untersuchung inkl. sorgfältiger Inspektion der Anogenitalregion und neurologischer Untersuchung und Erfassung von Warnzeichen umfassen.	
Starker Konsens	

Empfehlung	Stand (2021)
Die allgemeinen Prinzipien der Diagnostik der Obstipation sollen bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz angewendet werden. Ultraschalluntersuchungen sollten zum Ausschluss einer Stuhlakkumulation im Rektosigmoid durchgeführt werden.	
Eine erweiterte Diagnostik sollte nur bei Indikation durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

Da die Rate von organischen Ursachen gering ist, ist die Standarddiagnostik, wie oben beschrieben, bei den meisten Kindern ausreichend. Die Hauptwarnzeichen sind Diarrhö, sowie Zeichen einer Colitis (Tenesmen, Blut oder Schleim im Stuhl) und möglicher Malabsorption (Gedeihstörung, Untergewicht, usw.) sowie die bei der Obstipation bereits beschriebenen Hinweise auf neurologische Störungen (→ Kap. 2.5.3). Bei diesen Verdachtsfällen kann eine erweiterte Diagnostik erwogen werden.

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Bei Kindern mit nicht-retentiver Stuhlinkontinenz kann folgende Diagnostik erwogen werden: Fäkales Calprotectin oder Laktoferrin, Erregerdiagnostik im Stuhl (inkl. Lamblien, Parasiten, Amöben) und Diagnostik zum Ausschluss von Kohlenhydratmalabsorptionen und einer bakteriellen Dünndarmfehlbesiedlung</p>	
<p>Starker Konsens</p>	

Therapie der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz

Bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz stehen Beratung, Informationsvermittlung, Psychoedukation, Motivationssteigerung, Dokumentation und verhaltenstherapeutische Maßnahmen im Vordergrund [34, 138, 216].

Dieser Prozess wird in der angloamerikanischen Literatur als Entmystifizierung („demystification“) bezeichnet, d. h. Mythen werden durch eine sachliche Informationsvermittlung ersetzt. Ferner kann es entlastend sein zu hören, dass nicht jede Form der Stuhlinkontinenz automatisch psychisch bedingt ist.

Zur Psychoedukation zählen auch praktische Hinweise und Beratung. So sollten nicht wirksame Methoden und Medikamente abgesetzt werden. Eltern können beraten werden im Umgang mit ihren Kindern, vor allem bei eskalierenden, unproduktiven Interaktionen.

Diese einfachen, praktischen, unspezifischen Maßnahmen sind hochwirksam. In einer Studie konnte gezeigt werden, dass nach einem einzigen Kurzkontakt 15 % der Kinder innerhalb von sechs Wochen sauber wurden, mit zum Teil langfristigen Erfolgen [212].

Bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz ist das Etablieren von prostprandialen Toilettenzeiten 2x bis zu 3x/Tag („Toilettentraining“) zusätzlich wichtig. Dies kann durch Verstärkersysteme ergänzt werden - verstärkt werden sollte die Defäkation auf der Toilette, nicht das Ausbleiben der Stuhlinkontinenz, weil dadurch eine Stuhlretention mit daraus folgender Obstipation entstehen kann. Systematische empirische Untersuchungen liegen nicht vor.

Konkret werden die Kinder dabei aufgefordert, im optimalen Fall zwei bis drei Mal am Tag nach den Mahlzeiten auf die Toilette zu gehen und dort zu sitzen. Dabei sollen die Kinder sich entspannen. Um dies zu erreichen, sollen sie Fußkontakt haben – ein Hocker oder eine sogenannte Toilettenleiter kann dabei sehr hilfreich sein. Kinder können während dieser Zeit spielen, lesen, malen oder sonstigen Aktivitäten nachgehen. Die Mitarbeit des Kindes kann positiv mit kleinen Belohnungen verstärkt werden, falls dieses notwendig sein sollte. Das Kind muss dabei keinen Stuhl oder Urin ablassen. Der Verlauf wird in einem Plan vermerkt. Falls notwendig, kann die Mitarbeit des Kindes mit einfachen Belohnerplänen verstärkt werden [141].

Es ist bisher nicht geklärt, wie dieses Toilettentraining wirkt. Es wird davon ausgegangen, dass die Entleerungsreflexe des Darmes, die nach den Mahlzeiten am aktivsten sind, genutzt werden, um eine Regulierung der Stuhlentleerung auf der Toilette zu erreichen („gastrokolarer Reflex“).

Der Verlauf des Toilettentrainings soll in einem Plan dokumentiert werden. Dadurch können Therapieerfolge sowie Probleme bei der Adhärenz erkannt werden. Gerade die Mitarbeit und Adhärenz sind nach neueren Studien wichtige Faktoren, die aktiv angesprochen werden müssen, um eine erfolgreiche Therapie zu gewährleisten.

Empfehlung	Stand (2021)
Bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz sollen kindzentrierte Psychoedukation, Beratung, Demystifizierung und ein Toilettentraining durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

In Einzelfällen kann es sinnvoll sein, das Toilettentraining mit weiteren verhaltenstherapeutischen Maßnahmen zu kombinieren, d.h. mit einzelnen Komponenten der Verhaltenstherapie (wie z.B. Verstärkerplänen). Eine Übersicht über solche verhaltenstherapeutischen Komponenten findet sich bei Nieuwhof-Leppink et al. (2021) [197]. Systematische Übersichten wie die von Brooks et al. (2000) und McGrath et al. (2000) zeigen eindeutig, dass solche verhaltenstherapeutischen, symptomorientierten Interventionen am wirksamsten sind [42, 173].

Diese verhaltenstherapeutischen Maßnahmen sind somit die entscheidenden Wirkkomponenten für eine erfolgreiche Therapie, vor allem das Toilettentraining mit einer Regulation des Stuhlganges ist von größter Bedeutung. Zusätzliche, nicht verhaltenstherapeutische Kurzzeitpsychotherapien verbessern die Wirksamkeit verhaltenstherapeutischer Maßnahmen nicht.

Eine Verhaltenstherapie im eigentlichen Sinne (als eine Form der Psychotherapie) kann bei hartnäckigen Verläufen in Frage kommen. Sie umfasst nach einer Verhaltensanalyse operante Techniken mit positiver Verstärkung und aversive Konsequenzen, Methoden der klassischen Konditionierung, Kompetenztraining bezüglich der Defäkation,

Aufmerksamkeitstraining und Selbstmonitoring [173]. Eine Verhaltenstherapie kann zudem dem Motivationsaufbau dienen und ermöglicht eine engmaschige therapeutische Begleitung.

Empfehlung	Stand (2021)
Bei ausbleibendem Erfolg durch Psychoedukation, Beratung und regelmäßigen Toilettenzeiten sollen diese durch weitere verhaltenstherapeutische Elemente erweitert werden.	
Starker Konsens	

Eine Pharmakotherapie mit Stuhlelmachern/Laxanzien ist bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz nicht indiziert und kann zu einer Verschlechterung der Symptomatik führen [34, 43, 88].

Empfehlung	Stand (2021)
Die nicht-retentive Stuhlinkontinenz soll nicht mit Stuhlweichmachern oder stimulierenden Laxanzien behandelt werden.	
Starker Konsens	

Auch Biofeedback-Verfahren sind nicht effektiv – weder bei der Obstipation [63, 211] noch bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz [211]. Alleinige verhaltenstherapeutische Maßnahmen sind effektiver als ein zusätzliches Biofeedbacktraining [63].

Empfehlung	Stand (2021)
Biofeedbackverfahren sollen nicht bei der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz eingesetzt werden.	
Starker Konsens	

Bei **Therapieresistenz** muss wie bei der Obstipation (siehe oben) nach Störfaktoren gesucht werden. Häufig muss eine erneute Diagnostik erfolgen und werden mögliche komorbide Faktoren und Störungen behandelt. Eine spezifische Schulung kann sinnvoll und wirksam sein [113].

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Therapieresistenz sollten eine erneute Diagnostik und Schulungsprogramme angeboten werden.	
Starker Konsens	

2.8 Komorbiditäten bei Obstipation und nicht-retentiver Stuhlinkontinenz

Die funktionelle Obstipation und nicht-retentive Stuhlinkontinenz können von einer Reihe komorbider Störungen begleitet werden. Es ist wichtig, diese bei der Diagnostik und Therapie zu berücksichtigen. Die komorbiden Störungen können in manchen Fällen z.T. gleichzeitig mit der Stuhlinkontinenz/Obstipation behandelt werden. In anderen Fällen ist es eher indiziert, sie vor der Therapie der Ausscheidungsstörung zu behandeln.

Empfehlung	Stand (2021)
Bei Kindern mit Obstipation (mit oder ohne Stuhlinkontinenz) sollen komorbide psychische Störungen und somatische Erkrankungen erfasst werden.	
Starker Konsens	

Gastroenterologische und andere Komorbiditäten

Kinder mit organischen gastroenterologischen Erkrankungen können zusätzlich funktionelle Ausscheidungsstörungen aufweisen. Von daher können manche Störungen, die in der Differentialdiagnose der funktionellen Obstipation und der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz ausgeschlossen werden müssen (siehe oben) auch als komorbide Störungen auftreten. Zum Beispiel können Kinder mit anorektalen Malformationen und operiertem M. Hirschsprung eine funktionelle nicht-retentive Stuhlinkontinenz aufweisen [223, 231]. Zugrunde liegt bei diesen Patienten oft eine Dyssynergie des Beckenbodens bei der Defäkation [30].

Auch andere chronische Erkrankungen gehen mit einer erhöhten Rate von Obstipation und Stuhlinkontinenz einher. Dies trifft u. a. auf Kinder mit Zöliakie oder Mukoviszidose zu, aber auch bei vielen neuromuskulären Erkrankungen wie z.B. bei Spinaler Muskelatrophie [98]. Bei genetischen Störungen mit Bewegungseinschränkung wie dem Rett-Syndrom kommt die Obstipation häufig vor [87].

Nephro-urologische Komorbiditäten

Die Komorbidität von Obstipation und Stuhlinkontinenz mit funktioneller Harninkontinenz tagsüber, wie auch Enuresis nocturna und rezidivierenden Harnwegsinfekten ist sehr hoch. Die Ausscheidungsstörungen von Darm und Blase sind so häufig miteinander verknüpft, dass sich in der internationalen Literatur zunächst der Begriff „dysfunctional elimination syndrome“ etablierte [46], der dann durch den Begriff „bladder and bowel-dysfunction“ ersetzt wurde [2, 9, 53, 73, 119].

Bei dieser überzufällig häufig gemeinsam auftretenden Störung von Harn- und Stuhlausscheidung spielen verschiedene pathophysiologische Faktoren eine Rolle: lokale retrovesikale Stuhlmassen, die die Blase komprimieren, Urinretention, Restharn und induzierte Detrusorkontraktionen; gemeinsame Kontraktionen der analen und Detrusor-Sphinkteren; Störungen der Wahrnehmung oder der Steuerung der Muskulatur des

Beckenbodens [59, 67, 82, 201]; und zuletzt eine „cross-sensitization“ zwischen den Organen des Harn- und GI-Trakts im Verlauf der Entwicklung und Reifung [121, 170, 202]. Inzwischen wurden die neurobiologischen Zusammenhänge der Blasen-Darm-Gehirn- Achse (bladder-gut-brain-axis) spezifiziert, die sowohl durch psychische, wie auch körperliche Symptome beide Organsysteme betreffen können [157].

Etwa ein Drittel der Kinder mit Harninkontinenz tagsüber haben auch eine Obstipation oder Stuhlinkontinenz [45, 75, 162, 199]. In einer Studie zeigten sogar 50% der Kinder mit Symptomen des unteren Harntrakts auch eine funktionelle Obstipation [45]. Nach der systematischen Übersicht von van Summeren et al. (2018) konnte gezeigt werden, dass Kinder mit einer funktionellen Obstipation eine höhere Wahrscheinlichkeit für Störungen des Harntrakts aufweisen [237]. Die Prävalenzraten für Symptome des unteren Harntrakts bei Kindern mit Obstipation variierten in Studien zwischen 37 % und 64 %.

Unter der Verwendung des empfohlenen Normwertes eines Rektum-Durchmessers bis 30 mm hatten von 107 Patienten mit Störungen des unteren Harntrakts 47,7 % ein erweitertes Rektum und 67,3 % eine Obstipation [123]. Ein erweitertes Rektum war mit der Frequenz der Stuhl- aber nicht der Harninkontinenz assoziiert.

Andererseits sind Kinder mit Obstipation wiederum zu ca. einem Drittel auch von Harninkontinenz tags und ebenfalls ca. ein Drittel von einer Enuresis nocturna betroffen [162]: Auch Kinder mit einer nicht-retentiven Stuhlinkontinenz leiden überzufällig an einer Harninkontinenz tagsüber oder einer Enuresis nocturna [21, 88].

Zur Diagnostik und Therapie der Harninkontinenz und der Enuresis nocturna wird auf die AWMF-Leitlinie Register-Nummer 028 - 026 verwiesen [150]. Die Prinzipien dieser Leitlinie sollten auch in der Therapie der Komorbidität von Störung der Harnausscheidung und chronischen Obstipation bzw. nicht-retentiven Stuhlinkontinenz berücksichtigt werden.

Empfehlung	Stand (2021)
Wegen der Häufigkeit und der Relevanz sollen eine komorbide Harninkontinenz tagsüber und/oder eine Enuresis nocturna berücksichtigt und leitliniengerecht diagnostiziert werden.	
Starker Konsens	

Für jede Form der Harninkontinenz tagsüber und auch für die Enuresis nocturna stehen spezifische, wirksame Therapiemethoden zur Verfügung [97, 149, 150]. Die Hauptform der Therapie ist die Urotherapie, die alle nicht-pharmakologischen und nicht-chirurgischen Interventionen zusammenfasst [197]. Es wird zwischen der Standardurotherapie und der speziellen Urotherapie (z.B. TENS, apparative Verhaltenstherapie) unterschieden. In einer Metaanalyse zeigte sich die Standardurotherapie als hochwirksam [230]. Die Empfehlungen zur Urotherapie wurden in einem Dokument der ICCS zusammengefasst und veröffentlicht

[197]. Die Urotherapie kann, wenn indiziert, mit einer Pharmakotherapie kombiniert werden.

Assis et al. (2019) konnten in ihrer systematischen Übersicht zeigen, dass Standardurotherapie bei den kombinierten Störungen des Harn- und Gastrointestinaltrakts erfolgreich eingesetzt werden kann [8]. Wichtige Elemente waren Beratung und Informationsvermittlung, Flüssigkeitssteigerung, Reduktion von koffeinhaltigen Getränken, Sitzposition bei der Ausscheidung, Training des Beckenbodens und Behandlung der Obstipation. Auch Dos Santos et al. (2017) fassen die urotherapeutischen Zugänge bei Kindern mit Störungen des Harn- und Gastrointestinaltrakts zusammen [73]. Obwohl der Begriff „**Urotherapie**“ für die Therapie der Entleerungsstörungen des Darms nicht ganz korrekt erscheint, wird er auch in der vorliegenden Leitlinie verwendet. Zutreffender wären Begriffe wie „Kontinenztraining“ oder „Ausscheidungstherapie“.

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Die Behandlung der Harninkontinenz und der Enuresis nocturna soll leitliniengerecht erfolgen (siehe AWMF Registernummer 028-026).</p> <p>Dabei soll eine Urotherapie durchgeführt werden, die bei Indikation mit einer Pharmakotherapie kombiniert werden kann.</p>	
Starker Konsens	

Von der Reihenfolge gibt es klare Empfehlungen bei Kindern mit kombinierten, d.h. komorbiden Ausscheidungsstörungen: zuerst wird die Obstipation und Stuhlinkontinenz behandelt, da dies alleine zu einer Reduktion der Harninkontinenz/Enuresis führen kann; als nächstes folgt die Behandlung der Harninkontinenz tags, da sich alleine dadurch auch das nächtliche Einnässen zurückbilden kann; und zuletzt folgt die Behandlung der Enuresis nocturna [97, 149, 150]. Borch et al. (2013) konnten zeigen, dass dieser Ablauf sinnvoll ist. Bei 73 Kindern mit einer Harninkontinenz und Obstipation und/oder Stuhlinkontinenz führte die Behandlung der Defäkationsstörung alleine schon zu einer Reduktion der Harninkontinenz tags und der Enuresis nocturna [37].

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Bei komorbiden Ausscheidungsstörungen soll folgende Reihenfolge berücksichtigt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Behandlung der Obstipation/Stuhlinkontinenz; 2. Behandlung der Harninkontinenz tags; 3. Behandlung der Enuresis nocturna. 	
Starker Konsens	

Komorbide psychische Störungen bei Kindern mit Obstipation/Stuhlinkontinenz

Die Rate von komorbiden psychischen Störungen ist bei Kindern mit Stuhlinkontinenz deutlich höher als bei Kindern mit Enuresis oder Harninkontinenz. Die Rate ist ca. 3- bis 5-fach erhöht gegenüber stuhlinkontinenten Kindern; sie liegt zwischen 30% und 50% [94]. Es gibt keine Stuhlinkontinenz-spezifische Psychopathologie – die Störungen sind vollkommen heterogen und umfassen sowohl internalisierende wie auch externalisierende Störungen. Auch finden sich keine wesentlichen Unterschiede bezüglich psychischer Störungen zwischen funktioneller Obstipation und der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz, sodass beide Formen zusammen behandelt werden können. Auch psychosozialer Stress und belastende Erlebnisse können eine Rolle spielen: Die Prävalenz dieser Faktoren ist bei Kindern mit funktionellen Darmentleerungsstörungen signifikant erhöht [209].

Die genaueste und beste epidemiologische Untersuchung zur psychischen Komorbidität wurde von Joinson et al. (2006) in der populationsbezogenen ALSPAC-Studie veröffentlicht [129]. Im Alter von 7 ½ Jahren hatten Kinder mit Stuhlinkontinenz signifikant häufiger als die in der Kontrollgruppe: Trennungsängste (4,3%), generalisierte Ängste (3,4%), spezifische Phobien (4,3%), soziale Phobien (1,7%), Depression (2,6%), ADHS (9,2%), Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem Verhalten (11,9%) und das Vollbild einer Störung des Sozialverhaltens (1,8%). Psychische Auffälligkeiten waren häufiger bei Kindern mit hoher (>= 1 Mal/Woche; 1,4%) als mit niedriger Stuhlinkontinenzfrequenz (< 1 Mal/Woche; 5,4%) [127].

Bei Jugendlichen ist Anorexia nervosa mit Obstipation, Harninkontinenz tagsüber und Enuresis nocturna, nicht aber mit Stuhlinkontinenz assoziiert. In einer großen Studie von 348 Patienten mit Anorexia nervosa (96,3% Mädchen, mittleres Alter 15,1 Jahre) hatten 27,6% der Patienten eine Obstipation [172]. Dagegen gibt es keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen Defäkationsstörungen mit Übergewicht und Adipositas [139]. Allerdings hatten in einer großen Studie mit 655 Kindern mit Stuhlinkontinenz 28,0% komorbid Übergewicht oder Adipositas, die durch psychische Faktoren moduliert wird [99].

Im pädiatrischen Setting konnten van Everdingen-Faasen et al. (2008) bei 95 % von 141 untersuchten Kindern mit Obstipation/Stuhlinkontinenz mindestens eine psychische Störung und/oder psychosoziale Belastung identifizieren [79]. Dies waren einerseits manifeste Störungen wie ADHS, Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem Verhalten und Angststörungen, aber auch Interaktionsprobleme und Risiken des sozialen Umfeldes. Es fand sich kein Unterschied zwischen den Kindern mit funktioneller Obstipation und Stuhlinkontinenz. Die Autoren folgern, dass eine frühe Diagnostik und Behandlung psychischer Störungen und psychosozialer Belastungen die Behandlungserfolge von Kindern mit Stuhlinkontinenz verbessern können. Manifeste psychische Störungen werden sich im Rahmen der Behandlung der Ausscheidungsstörungen nicht zurückbilden und bedeuten eine erhebliche Beeinträchtigung für Kinder und Familien. Studien zur Enuresis und Harninkontinenz konnten zeigen, dass Kinder mit zusätzlichen Störungen wie ADHS sich

weniger aktiv an der Inkontinenzbehandlung beteiligen: Ihre Adhärenz ist niedriger und der Therapieerfolg geringer [64].

Von daher empfiehlt die ICCS, bei allen Kindern mit Inkontinenz ein Screening auf psychische Symptome und Störungen mit validierten Breitband-Elternfragebögen durchzuführen. Es stehen eine Vielzahl von geeigneten Fragebögen unterschiedlicher Länge zur Verfügung [52]. An erster Stelle zu nennen ist die weltweit eingesetzte Child Behavior Checklist (CBCL), die eine Fülle von wichtigen Informationen liefert [1]. Eine gute Alternative ist der kürzere „Strengths and Difficulties Questionnaire“ (SDQ), der in viele Sprachen übersetzt wurde [102]. Der SDQ kann zudem kostenlos heruntergeladen werden (www.sdqinfo.org). Cagan Appak et al. (2017) und Dos Santos et al (2021) konnten zum Beispiel mit dem SDQ zeigen, dass Kinder mit funktioneller Obstipation eine erhöhte Rate von emotionalen Problemen und Schwierigkeiten im Umgang mit Gleichaltrigen hatten [47, 72]. Neben Forschungszwecken eignet sich der SDQ hervorragend für ein klinisches Screening.

Empfehlung	Stand (2021)
Wegen der hohen Rate an komorbiden psychischen Störungen sollte bei allen Kindern ≥ 4 Jahre mit einer funktionellen Obstipation oder nicht-retentiver Stuhlinkontinenz ein Screening auf psychische Symptome und Störungen mit validierten Breitband-Elternfragebögen durchgeführt werden.	
Konsens	

Bei Auffälligkeiten im Screening-Fragebogen ist eine weitergehende kinderpsychiatrische, bzw. kinderpsychologische Diagnostik zu empfehlen. Wenn eine psychische Störung diagnostiziert wird, wäre eine Beratung und falls indiziert eine leitliniengerechte Behandlung erforderlich.

Empfehlung	Stand (2021)
Psychische Störungen sollen zusätzlich zur Therapie der Obstipation und Stuhlinkontinenz behandelt werden.	
Starker Konsens	

Risikogruppen für Obstipation/Stuhlinkontinenz

Eine besondere Risikogruppe für Obstipation und Stuhlinkontinenz sind Kinder mit neurobiologischen Entwicklungsstörungen. Diesbezüglich sei auch auf die entsprechenden Leitlinien verwiesen (ADHS: S3-LL; Autismusspektrumstörungen: S3-LL; Intelligenzminderungen: S2-LL) [14, 83, 84, 108]. Die Störungen sind überwiegend genetisch bedingt, beginnen früh im Leben und weisen eine hohe Persistenz auf [96]. In einer populationsbasierten schwedischen Zwillingsstudie wurden 1021 Kinder mit neurobiologischen Entwicklungsstörungen mit 22028 Kontrollpersonen verglichen [4]. Die

Raten von Obstipation/ (Stuhlinkontinenz) betragen bei ADHS 16,2% (11,1%), bei ASS 25,3% (33%) und bei Intelligenzminderung 16,3% (12,6%) – im Vergleich zu 7,3% (2,7%) in der Kontrollgruppe.

Die folgenden drei Gruppen von neurobiologischen Entwicklungsstörungen spielen in der Praxis eine besondere Rolle:

1. Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) [95]

ADHS ist durch die Symptome des Konzentrationsmangels, der erhöhten Ablenkbarkeit, der Hyperaktivität und der Impulsivität gekennzeichnet. Es können der unaufmerksame, der hyperaktiv-impulsive und der kombinierte Subtyp unterschieden werden. Die Prävalenz beträgt 5 %. Es handelt sich um eine überwiegend genetisch bedingte Störung. Die Heritabilität ist mit ca. 70 % sehr hoch. Neben Beratung und Verhaltenstherapie ist eine Pharmakotherapie mit Methylphenidat, Amphetaminen, Atomoxetin oder Guanfacin bei vielen Kindern indiziert und wirksam.

Die Rate von ADHS ist bei Kindern mit Obstipation und Stuhlinkontinenz deutlich erhöht, wie viele Studien zeigen. Ohne Behandlung der ADHS ist die Mitarbeit und Adhärenz verringert und der Therapieerfolg geringer [79].

Johnston und Wright (1993) fanden bei 22,4% von 167 Kindern mit Stuhlinkontinenz klinisch relevante Symptome eines Aufmerksamkeitsdefizits [126], bei Cox et al (2002) waren es 20% gegenüber 3% bei Kontrollpersonen [61]. In der schon erwähnten ALSPAC Studie von 8,242 Kindern im Alter von 7-8 Jahren hatten 4.0 % der Kinder mit gelegentlicher und 9,2% mit häufiger Stuhlinkontinenz ADHS – gegenüber 1,9% der Kontrollen [129].

Interessant sind die neueren Studien aus pädiatrischen Settings. Kuizenga-Wessel et al. (2018) untersuchten zunächst 282 Kinder mit funktioneller Obstipation und/oder (nicht-retentiver) Stuhlinkontinenz [147]. Die Rate von ADHS betrug in dieser Gruppe 10,3 % und war mit einer höheren Rate von Harninkontinenz assoziiert. In einer zweiten Gruppe wurden 198 Kinder mit ADHS untersucht. Davon hatten 22,7 % eine Defäkationsstörung. Die Autoren folgern, dass ein Screening auf Verhaltens- und Defäkationsstörungen in beiden Patientengruppen erfolgen sollte.

2. Autismus-Spektrum-Störungen (ASS) [196]

ASS sind schwere, beeinträchtigende Störungen, die durch ein Defizit der sozialen Kommunikation und durch repetitives Verhalten gekennzeichnet sind. Die Prävalenz beträgt 0,6 bis 1%. Die Heritabilität liegt bei 90 %, d. h. ASS sind überwiegend genetisch bedingte Störungen. Bei 15 % liegen syndromale Formen vor, vor allem fragiles-X Syndrom und tuberöse Sklerose. Eine spezifische Diagnostik und eine autismusspezifische Therapie sind notwendig.

Die Raten von Stuhlinkontinenz, Obstipation und anderen gastrointestinalen Komorbiditäten sind bei Kindern mit ASS deutlich erhöht. Nach einer systematischen Übersicht, betrug die Rate von Stuhlinkontinenz zwischen 2% und 70.6% (median 12%) [196]. Auch die Rate von Obstipation und weiterer Symptome des Gastrointestinaltrakts waren erhöht.

In einem pädiatrischen Setting wurden 97 Kinder mit funktioneller Obstipation und/oder nicht-retentiver Stuhlinkontinenz mit einem Autismus Fragebogen untersucht [146]. 27,8 % der Kinder hatten auffällige Scores im klinischen Bereich. 15 Kinder wurden zusätzlich psychiatrisch untersucht. Die dabei gestellten Diagnosen umfassten ASS, ADHS, ODD, Störung des Sozialverhaltens, Angststörungen und andere. Das Screening ermöglichte die Erfassung vieler anderer Störungen außer dem primär diagnostizierten ASS. Auch war der Therapieerfolg schlechter bei Kindern mit höheren Fragebogenwerten.

Es wurden multimodale, verhaltenstherapeutische Behandlungen für Kinder mit ASS und Inkontinenz entwickelt. 20 Kinder mit ASS und Stuhlinkontinenz wurden randomisiert einer spezifischen Behandlung oder Kontrollgruppe zugeordnet [163]. Kinder mit einer spezifischen Behandlung zeigten eine signifikante Verbesserung ihrer Inkontinenz in nur zehn Sitzungen.

3. Intelligenzminderung [93]

Intelligenzminderung ist durch einen IQ unter 70 gekennzeichnet. Es können leichte Formen (IQ 50-70) und schwere Grade der Intelligenzminderung (IQ unter 50) unterschieden werden. Die Prävalenz beträgt ca. 3,4 %. Viele verschiedene Syndrome können mit einer Intelligenzminderung einhergehen.

Insgesamt nimmt die Rate von Stuhlinkontinenz und Obstipation zu, je niedriger der IQ liegt. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede bei der Untersuchung von Kindern/Jugendlichen mit Syndromen, die die Intelligenzminderung bedingen. Zum Beispiel ist die Häufigkeit einer Obstipation bei Kindern mit einem fragilen-X Syndrom sehr niedrig, bei anderen Syndromen sehr hoch.

Die Behandlung von funktioneller Obstipation und nicht-retentiver Stuhlinkontinenz ist vergleichbar bei Kindern mit Intelligenzminderung und Kindern mit durchschnittlicher Intelligenz, allerdings erfordert sie ein kleinschrittigeres Vorgehen und eine Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten und assoziierten Verhaltensproblemen des Kindes [93, 96].

Empfehlung	Stand (2021)
Kinder mit ADHS, ASS und Intelligenzminderung haben hohe Raten von Obstipation/Stuhlinkontinenz. Diese neurobiologischen Entwicklungsstörungen sollen in der Diagnostik und Therapie besonders berücksichtigt werden.	
Starker Konsens	

Andere psychische Symptome

Subklinische psychische Symptome

Viele Kinder leiden unter der funktionellen Obstipation oder der nicht-retentiven Stuhlinkontinenz und können Symptome zeigen, die nicht das Ausmaß einer vollen psychischen Störung erreichen. Auch solche subklinischen Symptome können belastend sein, bilden sich aber oft zurück, wenn die Kinder kontinent geworden sind. Von daher sollte die Therapie immer symptomorientiert versuchen, primär die Obstipation und Inkontinenz zu sanieren. Viele Begleitsymptome werden in Folge verschwinden oder minimiert. Falls eine manifeste psychische Störung vorliegt, erfordert diese jedoch eine zusätzliche Behandlung (siehe oben). Im Folgenden werden wichtige Studien zu subklinischen psychischen Symptomen zusammengefasst:

In einer epidemiologischen Studie mit über 8.000 Kindern im Alter von 7 1/2 Jahren wurde auch die kindliche Sicht erfasst. Kinder mit Stuhlinkontinenz gaben signifikant häufiger an, in Mobbing (Bullying) verwickelt zu sein – sowohl aktiv, als auch als Opfer; sie gaben zu, sich bei antisozialen Aktivitäten zu beteiligen, und litten unter einem erniedrigten Selbstwertgefühl [127].

In der gleichen ALSPAC-Studie konnten Joinson et al. (2019) zeigen, dass Vorläufer-Symptome im Alter von 2-3 Jahren, die einer späteren Stuhlinkontinenz (mit und ohne Obstipation) im Alter von 4-10 Jahren voran gingen [128]. Zu diesen gehören schwierige Stimmungslage, Verhaltensprobleme, Wutanfälle, Schlafprobleme und belastende Lebensereignisse. Diese waren bei der Obstipation (mit und ohne Stuhlinkontinenz) signifikant häufiger, aber nicht bei der Stuhlinkontinenz alleine.

In einer weiteren Arbeit (Bongers et al., 2009) litten Kinder mit Obstipation unter einem niedrigeren Selbstwertgefühl, vor allem, wenn sie häufiger stuhlinkontinent waren [33]. 70 bis 90 % der Kinder waren besorgt über das mögliche Auftreten von Stuhlinkontinenz und die folgenden sozialen Konsequenzen. Allgemein nahmen sie jedoch an sozialen Aktivitäten teil und hatten nicht das Gefühl, weniger Freunde zu haben.

In einer anderen Studie war das Selbstwertgefühl nicht beeinträchtigt, jedoch zeigten Kinder mit Stuhlinkontinenz deutlich mehr internalisierende und externalisierende Symptome und hatten mehr schulische Leistungsprobleme [61].

In der Studie von Ramasinghe et al. (2017) wurden 1697 Jugendliche (mittleres Alter 15,1 Jahre) mit einem Persönlichkeitsfragebogen untersucht [218]. Jugendliche mit funktioneller Obstipation hatten auffälligere Persönlichkeitsmerkmale, einschließlich Aggression, ein schwaches Selbstwertgefühl, emotionale Instabilität sowie negative Kognitionen. Auch eine Einschränkung der Lebensqualität war mit diesen Persönlichkeitsmerkmalen korreliert.

In Analogie zu den Empfehlungen der ICCS sollten psychische Symptome bei der Diagnostik erfasst werden. Eine Beratung dazu sollte erfolgen, mit einer spezifischen Behandlung sollte abgewartet werden, wie sich die Symptome im Verlauf der Behandlung der Ausscheidungsstörung weiterentwickeln.

Empfehlung	Stand (2021)
<p>Subklinische psychische Symptome sollten bei Diagnostik und Beratung berücksichtigt werden.</p> <p>Eine zusätzliche Therapie sollte zunächst nicht durchgeführt werden, da sich subklinische Symptome oft im Rahmen der Therapie der Obstipation/Stuhlinkontinenz zurückbilden.</p>	
Konsens	

Philips et al. (2015) konnten in ihrer systematischen Übersicht zeigen, dass Kinder mit funktioneller Obstipation und mit Stuhlinkontinenz erhöhten Raten von belastenden Lebensereignissen ausgesetzt sind [209]. Diese umfassen schulbezogene (wie Mobbing) und familienbezogene Lebensereignisse. Die Prävalenzzahlen variierten in Studien zwischen 1,6 % und 90 %. Kinder mit einer sekundären Stuhlinkontinenz, d. h. die im Rahmen ihrer Kontinenzentwicklung bereits vollständige Stuhlinkontinenz erlangt hatten, wiesen dabei vermehrt belastende Lebensereignisse auf.

Elterliche Belastung

Eltern sind durch die Defäkationsstörung ihres Kindes sehr belastet. Die Meisten denken, dass sie mit dem Problem vollkommen alleine sind und es Niemanden gibt, der das gleiche erlebt. Der Austausch untereinander hilft hier Vielen weiter, wozu auch eine Selbsthilfegruppe beitragen kann (Knopf im Bauch e. V.). Eine psychologische Unterstützung kann in vielen Fällen zusätzlich notwendig sein. Peeters et al. (2017) fanden bei 127 Kindern mit funktioneller Obstipation vor allem bei deren Müttern vermehrt neurotische Persönlichkeitsmerkmale, somatische und depressive Beschwerden, sowie Stress [206]. Die Väter waren weniger stark betroffen. Die Autoren folgern, dass psychische Faktoren der Eltern in der Diagnostik berücksichtigt werden sollten. So zeigen Reid und Bahar (2006) in ihrer deskriptiven Studie bei 40 Kindern mit Stuhlinkontinenz, dass nach erfolgloser Standardbehandlung eine interaktive Familienberatung erfolgreich war [221]. Kontrollierte

Studien zu familientherapeutischen Ansätzen zusätzlich zur Standardtherapie von Defäkations-Störungen fehlen.

Die Erziehungseinstellungen und -praktiken der Eltern von 131 Kindern mit funktioneller Obstipation wurden mit einem standardisierten Fragebogen in der Studie von van Dijk et al. (2015) untersucht [70]. Eine höhere Frequenz von Stuhlinkontinenz-Ereignissen war mit niedriger, wie auch höherer elterlicher Autonomie verbunden, aber auch mit elterlicher Überprotektion, was bei der Behandlung der Obstipation berücksichtigt werden sollte.

Misshandlung, Vernachlässigung und Missbrauch

Ein kontroverses Thema ist weiterhin die Assoziation von Stuhlinkontinenz und sexuellem Missbrauch. In mehreren klinischen Studien zeigen sich bei Jungen wie auch bei Mädchen, die Missbrauch erfahren hatten, höhere Raten von Stuhlinkontinenz, aber auch eine Reihe anderer körperlicher und psychischer Symptome [91, 248]. In einer retrospektiven Untersuchung wurden 466 Kinder nach sexuellem Missbrauch, 429 psychiatrisch auffällige Kinder mit externalisierenden Störungen und 641 Kontrollpersonen miteinander verglichen [175]. Es fanden sich dabei keine Unterschiede zwischen den beiden ersten Gruppen: Die Stuhlinkontinenz trat bei 10,3 % der Kinder nach sexuellem Missbrauch und bei 10,5 % der Kinder mit externalisierenden Störungen auf – nur 2 % der Kontrollpersonen waren betroffen. Sehr viel typischer als Stuhlinkontinenz war sexualisierendes Verhalten nach sexuellem Missbrauch. Die Autoren folgern, dass die Stuhlinkontinenz ein unspezifisches stressinduziertes Symptom nach Missbrauch sein kann.

In einer neueren Studie aus Sri Lanka war die Rate von emotionalem und körperlichem Missbrauch, in geringerer Häufigkeit auch von sexuellem Missbrauch, bei Jugendlichen mit Stuhlinkontinenz erhöht [215]. Es wurden 1807 Jugendliche (mittleres Alter 14,4 Jahre) untersucht, von denen 47 (2,6 %) eine permanente Stuhlinkontinenz aufwiesen. Die Rate von körperlicher Misshandlung betrug 51 % (Kontrollpersonen 24,3 %), emotionaler Vernachlässigung 40,4 % (gegenüber 22,7 %) und sexuellem Missbrauch 17 % (gegenüber 2,3 %).

Bei der Obstipation, die 7,7 % der Jugendlichen betraf, waren in der gleichen Studie die Raten etwas geringer: körperliche Misshandlung bei 41,6 % (Kontrollgruppe 23,3 %), emotionale Vernachlässigung bei 40,9 % (gegenüber 20,8 %), sexueller Missbrauch 5,8 % (gegenüber 2,6 %)[215].

Klinische Daten zur Assoziation von sexuellem Missbrauch und gastrointestinalen Symptomen inkl. Stuhlinkontinenz sind insgesamt inkonsistent [6, 256]. Es gibt kein „typisches“ Symptom bei Missbrauch (siehe auch S3-LL <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/027-069.html>). Meistens liegt eine Kombination von körperlichen und psychischen Symptomen vor, die individuell unterschiedlich ausgeprägt ist und häufig als posttraumatische Belastungsstörung klassifiziert werden kann –

dies kann auch durch körperlichen Missbrauch oder Vernachlässigung entstehen und aufrechterhalten werden kann. Ausscheidungsstörungen können ein Teil des klinischen Bildes dieser Störung sein.

Die Rate von emotionaler Vernachlässigung und körperlicher Misshandlung scheint dabei bei Kindern mit Obstipation und Stuhlinkontinenz höher zu sein als die von sexuellen Übergriffen. Im klinischen Alltag sollte die Möglichkeit eines sexuellen Missbrauchs vor allem bei Kindern mit Stuhlinkontinenz bedacht werden. Zur therapeutischen Grundhaltung bei entsprechendem Verdacht gehören u.a. das Vorhandensein eines professionellen Netzwerks, das Vermeiden von Retraumatisierung und das Gesprächsangebot, z.B. als Frage nach ungewollten sexuellen Berührungen.

Auch eine Frühgeburtlichkeit stellt einen Risikofaktor für eine Stuhlentleerungsstörung dar – wobei neben psychischen auch organische Faktoren eine Rolle spielen könnten [65].

Empfehlung	Stand (2021)
Familiäre Belastungen (z. B. belastende Lebensereignisse, emotionale Vernachlässigung, Missbrauch und Misshandlung) und Risikofaktoren (z. B. Frühgeburtlichkeit) sollen im Rahmen der Diagnostik erfasst werden.	
Starker Konsens	

2.9 Lebensqualität

Lebensqualität ist ein Sammelbegriff für verschiedene Aspekte des seelischen Wohlbefindens, d.h. es ist ein multifaktorielles Konstrukt. Es wird zwischen einer allgemeinen Lebensqualität und der gesundheitsassoziierten Lebensqualität unterschieden.

Mehrere Studien und Übersichten konnten zeigen, dass die Lebensqualität von Kindern und Eltern bei chronischer Obstipation und Stuhlinkontinenz erheblich reduziert ist [144, 215, 253]. In einer systematischen Übersicht und Metaanalyse konnten Vriesman et al. (2019) zeigen, dass Kinder mit Obstipation eine geringere Lebensqualität hatten als die Kontrollgruppe [253]. Dabei waren Angaben der Kinder und Eltern vergleichbar. In einer anderen Übersicht von Collis et al. (2018) konnte gezeigt werden, dass die Lebensqualität bei allen Formen von Inkontinenz, d. h. Harn- und Stuhlinkontinenz reduziert ist [58].

In der Studie von Rajindrajith et al. (2013) hatten Kinder mit Stuhlinkontinenz und Obstipation eine geringere Lebensqualität im Vergleich zu solchen mit ausschließlicher Obstipation [217]. Multiple Bereiche der Lebensqualität waren betroffen und mit weiteren somatischen Symptomen assoziiert. Auch in der Studie von Ranasinghe et al. (2017) war die Lebensqualität bei Jugendlichen mit funktioneller Obstipation reduziert [218].

Zudem stimmte in der Studie von van Summeren et al. (2018) die Einschätzung der Kinder und Eltern zur reduzierten Lebensqualität von Kindern mit funktioneller Obstipation gut überein [238]. Bei einzelnen Eltern-Kind-Paaren fanden sich allerdings deutliche Diskrepanzen, sodass es sinnvoll sein kann, im klinischen Setting Eltern und Kinder getrennt zu befragen. In einer großen multizentrischen Studie von 410 Kindern (mittleres Alter 7,8 Jahre) konnten Kovacic et al. (2015) zeigen, dass Kinder mit einer funktionellen Obstipation und Stuhlinkontinenz eine niedrigere Lebensqualität aufwiesen als solche mit funktioneller Obstipation alleine [144]. Ältere Kinder mit beiden Störungen waren häufiger betroffen als jüngere. Auch zeigten Familien von Kindern mit beiden Störungen mehr dysfunktionale Interaktionen, einen erhöhten elterlichen Stress und geringere psychosoziale Ressourcen.

Die Erfassung der Lebensqualität ist im Rahmen von Studien wichtig. Es stehen verschiedene generische Fragebögen für Eltern und für Kinder zur Verfügung, wie der KINDL-Fragebogen [219, 220], sowie spezifische Fragebögen. In Holland wurde ein spezifischer Lebensqualitätsfragebogen für Kinder mit Obstipation und Stuhlinkontinenz entwickelt [32, 251]. Bei der Defecation Disorder List (DDL) handelt es sich um einen standardisierten Fragebogen mit 37 Items für das Alter von 7 bis 15 Jahren mit guten psychometrischen Eigenschaften. Der Fragebogen wurde bisher noch nicht ins Deutsche übersetzt und eignet sich eher für Forschungsfragen. Ebenso wurde der standardisierte Fragebogen zur Enkopresis, der Virginia-Encopresis-Constipation-Apperception-Test (VECAT)[62], bisher noch nicht ins Deutsche übersetzt und eignet sich ebenfalls wohl eher für Forschungszwecke.

Für den klinischen Alltag liefert die Erfassung der Lebensqualität mit Fragebögen keine therapieleitenden Informationen, im Gegensatz zu den Verhaltensfragebögen wie der CBCL [1] und dem SDQ [102]. In anderen Worten: die standardisierte Erfassung der Lebensqualität wird keinen Einfluss auf die gewählte Therapie haben und diese auch nicht inhaltlich beeinflussen.

Im klinisch-pädiatrischen Kontext ist es als Ausdruck einer ganzheitlichen Haltung im Sinne des biopsychosozialen Modells wichtig, symptombedingte Einschätzungen der Lebensqualität zu erfragen: Die Motivationslage für die notwendigen, langdauernden Therapiemaßnahmen kann deutlicher werden und die Familien können sich besser verstanden fühlen, was der therapeutischen Beziehung dient.

Empfehlung	Stand (2021)
Die Auswirkung auf die Lebensqualität sollte in der Beratung thematisiert werden. Eine routinemäßige Erfassung der Lebensqualität mit Fragebögen sollte nicht durchgeführt werden.	
Starker Konsens	

2.10 Empfehlungen für Kinder mit mangelndem Therapieerfolg (Kontinenzschulung)

Bei Therapieresistenz der Kontinenzentwicklung können ambulante Schulungsprogramme für Harninkontinenz deutliche Erfolge erzielen [12, 77, 148]. Mit ihren Rahmenbedingungen und Qualitätsmerkmalen orientiert sich die Kontinenzschulung der KgKS (Konsensusgruppe Kontinenzschulung e. V.) an bereits etablierten Schulungsmodellen (z.B. Asthmaschulung / Neurodermitisschulung) und wird inzwischen in mehreren deutschen Kliniken und Einrichtungen z.T. ambulant, tagesstationär oder stationär angeboten. Diese Programme enthalten entsprechend der häufig auftretenden Problematik einer „bladder and bowel-dysfunction“ auch Module zur „Darmschulung“. Mit ihren Rahmenbedingungen, den Qualitätsmerkmalen, der pädagogischen und einer gezielt psycho-sozialen Ausrichtung der Intervention, orientiert sich die Kontinenzschulung der KgKS e.V. an bereits etablierten Schulungsmodellen und am Kompetenznetz Patientenschulung im Kindes- und Jugendalter KomPaS e.V. [78]. Die entwickelte Modellschulung, welche deutschen Kliniken und Einrichtungen als Vorlage für Einzel- oder Gruppenschulungen dient, findet Anwendung in ambulanten, tagesstationären oder stationären Settings und zeichnet sich insbesondere durch ein strukturiertes Konzept interprofessioneller Teamarbeit aus. Ebenso ist der explizite Einbezug der Eltern in die Familienschulung konzeptioneller Bestandteil. Ein im Detail entwickeltes Schulungsmanual beinhaltet die didaktisch/methodische Konkretisierung der Schulungsziele und -Inhalte und eine Ausbildung zum Kontinenztrainer durch die Arbeitsgruppe verbindet die Theorie mit der Praxis [148]. Es liegen erste klinische Erfahrungen und Ausarbeitungen zur Gruppen-Kontinenzschulung für Kinder und Jugendliche mit funktioneller Stuhlinkontinenz nach dem Konzept der KgKS vor.

Inzwischen ist ein Schulungskonzept speziell für Kinder mit Obstipation/Stuhlinkontinenz entwickelt worden mit ersten sehr positiven Ergebnissen [113]. Das strukturierte Therapie- und Schulungsprogramm zur Darmschulung für Kinder und Jugendliche der Klinik für Kinderpsychiatrie in Homburg/Saarland, welches als Arbeitsbuch veröffentlicht wurde, kann einzeln oder in der Gruppe ambulant durchgeführt werden. Das Programm ist multimodal aufgebaut und kombiniert Elemente der Informationsvermittlung, Psychoedukation, Stressregulation und Relaxation mit verhaltenstherapeutischen und spieltherapeutischen Elementen. Jede der sieben Sitzungen ist strukturiert aufgebaut. Eine Vielzahl von kindgerechten Materialien steht zur Verfügung. Erste empirische Evaluationen erbrachten positive Resultate mit Verminderung der Obstipation/Stuhlinkontinenz, wie auch psychischer Symptome. Eine regelhafte Finanzierung solcher Leistungen durch die Kostenträger ist in Deutschland derzeit leider noch nicht flächendeckend sichergestellt. Die gute Studienlage erfordert dies jedoch.

Empfehlung	Stand (2021)
Bei mangelndem Therapieerfolg sollen bei funktioneller Obstipation und nicht retentiver Stuhlinkontinenz Kontinenzschulungen angeboten werden.	
Starker Konsens	

2.11 Ausblick

Diese interdisziplinäre Leitlinie wurde im Konsensverfahren beruhend auf der derzeitigen Evidenzlage und Expertenmeinung von Vertretern verschiedener Fachgruppen erstellt. Sie zeigt zum einen, dass bei der Diagnostik und Therapie die Kompetenzen und die Kooperation verschiedener Fachdisziplinen und Professionen notwendig sind und zum anderen, dass nach einer genauen diagnostischen Zuordnung der funktionellen Obstipation und nicht-retentiver Stuhlinkontinenz und der begleitenden komorbiden Störungen für die meisten Kinder und ihre Familien eine wirksame, evidenzbasierte Therapie möglich ist. Sie sollte früh beginnen und konsequent durchgeführt und begleitet werden, um eine Chronifizierung zu vermeiden und die psychischen Belastungen für die Betroffenen und die Familien zu vermindern.

3 Zusammensetzung der Leitliniengruppe

Leitlinienkoordinator*in/Ansprechpartner*in

Leitlinienkoordinatoren:

Dr. Martin Claßen

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin

Eltern-Kind-Zentrum Prof Hess

Klinikum Bremen-Mitte

St. Jürgen Str. 1

28177 Bremen

martin.classen@ewetel.net

Prof Dr. Alexander von Gontard

Psychiatrische Dienste Graubünden

Ambulante Dienste KJP

Masanserstrasse 14

7000 Chur

alexander.vongontard@kjp-gr.ch

Leitliniensekretariat:

Geschäftsstelle der

**Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie
und Ernährung e. V.**

GPGE

Chausseestraße 128-129

10115 Berlin

info@gpge.eu

+49 176 73534757

3.1 Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen

Tabelle 1: Mitglieder der Leitliniengruppe

Mandatstragende	Fachgesellschaft/ Organisation	Zeitraum
Dr. Stephan Buderus Dr. Martin Claßen, Dr. Axel Enninger	Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE)	01.10.2018 bis Fertigstellung
Prof. Dr. Alexander von Gontard	Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie , Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP)	01.10.2018 bis Fertigstellung
Prof. Dr. Klaus-Michael Keller	Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)	01.08.2020 bis Fertigstellung
Prof. Dr. Stephan Wirth	Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ)	01.08.2020 bis Fertigstellung
Carmen Schultz	Berufsverband Kinderkrankenpflege Deutschland (BeKD) e. V.	01.08.2020 bis Fertigstellung
Dr. Eberhard Schmiedeke	Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH)	01.08.2020 bis Fertigstellung

Mandatstragende	Fachgesellschaft/ Organisation	Zeitraum
Guido Bürk	Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Psychosomatik (DGPPS)	01.08.2020 bis Fertigstellung
Dr. Ute Mendes	Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin (DGSPJ)	01.08.2020 bis Fertigstellung
PD Dr. Anette Schröder	Deutsche Kontinenzgesellschaft	01.08.2020 bis Fertigstellung
Dr. Christian Steuber, Ellen Janhsen-Podien	Konsensusgruppe Kontinenzschulung (KgKS)	01.08.2020 bis Fertigstellung
Ellen Janhsen-Podien	Vereinigung für Urotherapie e. V.	01.08.2020 bis Fertigstellung

An der Leitlinienerstellung haben die folgenden Organisationen und Fachgesellschaften **nicht teilgenommen** (diese wurden zu Beginn der Leitlinienerstellung mehrfach eingeladen und angefragt, haben aber auf die Anfragen nicht geantwortet)

Berufsverband der Ärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (BKJPP); Bundesarbeitsgemeinschaft der Leitenden Klinikärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (BAG); Gesellschaft für Pädiatrische Nephrologie (GPN); Bundesvereinigung Verhaltenstherapie im Kindes- und Jugendalter

3.2 Patient*innen/Bürger*innenbeteiligung

Die Leitlinie wurde unter direkter Beteiligung von Patienten(vertreter*innen) erstellt. Frau Yvonne Schroffenegger (Selbsthilfe-Organisation „Knopf im Bauch e. V.“) war stimmberechtigt und vom 01.08.2020 bis zur Fertigstellung an der Erstellung der Leitlinie beteiligt.

Die Patientenorganisation „Selbsthilfe für Menschen mit Anorektal-Fehlbildungen und M. Hirschsprung e. V. (SoMA)“ war eingeladen und informiert, konnte aber aus personellen Gründen nicht aktiv teilnehmen.

3.3 Methodische Begleitung

Bei der Erstellung wurde die Leitlinie durch **Dr. Susanne Blödt , AWMF-Leitlinienberaterin**, methodisch begleitet. Frau Dr. Blödt hat auch die drei Online- (Konsensus-)Konferenzen moderiert.

4 Informationen zu dieser Leitlinie

4.1 Methodische Grundlagen

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie richtet sich nach dem AWMF-Regelwerk (Version 1.1 vom 27.02.2013).

Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) - Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk „Leitlinien“. 1. Auflage 2012.<http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>

1.1 Systematische Recherche, Auswahl und kritische Bewertung der Evidenz

Die Schlüsselempfehlungen wurden aufgrund mehrerer systematische Literaturrecherchen mit der ‚Pubmed‘ Datenbank formuliert bzw. untermauert. Dabei wurden folgende Suchbegriffe verwendet: ‚constipation‘, ‚fecal incontinence‘ und ‚encopresis‘ in Verbindung mit ‚child‘. Die letzte Recherche erfolgte am 30.9.2020 mit dem Schwerpunkt auf systematische Übersichten. Die gefundenen Artikel wurden aufgrund von Abstrakt und Titel bewertet und entweder in das Literaturverzeichnis aufgenommen oder verworfen. Außerdem wurden von den Teilnehmern der Arbeitsgruppe zusätzliche relevante Literatur hinzugefügt, und bis zur Erstellung des Textes im August 2021 wurden neuere Publikationen noch eingebracht.

Die so gefundene Literatur wurde allen Teilnehmern über eine Online-Plattform zur Verfügung gestellt. Eine systematische Evidenzbewertung der so gefundenen Literatur nach vorher festgelegten Regeln erfolgte nicht.

Folgende internationale Leitlinien und Dokumente wurden in der Erstellung dieser Leitlinie berücksichtigt:

- Leitlinie der European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) und der North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN)
- Leitlinie des National Institute for Health and Care Excellence (NICE)
- Empfehlungen der International Children's Continence Society (ICCS)
- Reviews der Cochrane Organisation
- Per Pubmed-Recherche identifizierte systematische Übersichtsarbeiten.

1.2 Strukturierte Konsensfindung

Die strukturierte Konsensfindung erfolgte im Rahmen eines nominalen Gruppenprozesses und strukturierter Konsenskonferenz unter unabhängiger Moderation.

Der Ablauf war wie folgt:

- Bei einem Treffen am 11.9.2020 (Video-Onlinekonferenz aufgrund der Corona-Pandemie) wurden die Rahmenbedingungen und das methodische Vorgehen diskutiert und konsentiert.
- Die Schlüsselempfehlungen wurden am 5. Oktober 2020 zusammen mit dem Hintergrundtext versendet.
- Vom 5.10. bis 25.10 2020 erfolgte eine online DELPHI-Abstimmung der Schlüsselempfehlungen mit der Möglichkeit, Kommentare einzugeben.
- Am 6./7.11.2020 und am 8. 1. 2021 (Video-Konsensuskonferenzen) wurden diejenigen Leitlinien-Schlüsselempfehlungen, die keinen 100% Konsens erreicht hatten und/oder bei denen Kommentare eingegeben worden waren, unter unabhängiger Moderation von Frau Dr. Blödt von der AWMF diskutiert. Ein Präsenztreffen der Leitlinien-Gruppe war aufgrund der Corona-Pandemie nicht möglich.
- Der Ablauf der Online-Konferenzen gestaltete sich wie folgt:
 - Präsentation der zu konsentierenden Aussagen / Empfehlungen und der Kommentare
 - Diskussion über die Formulierungen und Kommentare
 - Debattieren / Diskussion der Diskussionspunkte
 - Ggf. gemeinsame Neuformulierung der Empfehlung
 - Endgültige Abstimmung über jede Empfehlung und alle Alternativen
 - Diese Schritte werden für jede Empfehlung wiederholt

1.3 Empfehlungsgraduierung und Feststellung der Konsensstärke

Festlegung des Empfehlungsgrades

Neben der Evidenz wurden bei der Empfehlungsstärke die klinische Erfahrung und die Patientenpräferenz berücksichtigt. Zusätzlich wurden weitere Kriterien wie Konsistenz der Studienergebnisse; klinische Relevanz der Endpunkte und Effektstärken; Nutzen-Schaden-Verhältnis; ethische, rechtliche, ökonomische Verpflichtungen; Patientenpräferenzen; Anwendbarkeit auf die Patientenzielgruppe und das deutsche Gesundheitssystem, Umsetzbarkeit im Alltag/in verschiedenen Versorgungsbereichen bei der Graduierung der Empfehlung berücksichtigt.

In Tabelle 2 ist die verwendete Empfehlungsgraduierung dargestellt.

Tabelle 2 Beispiel 1: Dreistufiges Schema zur Graduierung von Empfehlungen

Beschreibung	Ausdrucksweise
Starke Empfehlung	Soll /Soll nicht
Empfehlung	Sollte /sollte nicht
Empfehlung offen	Kann erwogen/verzichtet werden

Feststellung der Konsensstärke

Die Konsensstärke wurde gemäß Tabelle 3 klassifiziert.

Tabelle 3: Feststellung der Konsensstärke

Klassifikation der Konsensusstärke	
Starker Konsens	> 95% der Stimmberechtigten
Konsens	>75-95% der Stimmberechtigten
Mehrheitliche Zustimmung	>50-75% der Stimmberechtigten
Keine mehrheitliche Zustimmung	<50% der Stimmberechtigten

2 Redaktionelle Unabhängigkeit

4.2 Finanzierung der Leitlinie

Die Leitlinie wurde finanziert von der Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE) und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP).

Die Leitlinienerstellung erfolgt inhaltlich unabhängig von den finanzierenden Organisationen.

4.3 Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Bei der Wertung von potentiellen Interessenkonflikten wurde nach der gültigen Regel vom 17.01.2018 die Dokumentation der Interessen, Bewertung der Interessen und das Management der Interessenkonflikte vorgenommen

([HTTP://WWW.AWMF.ORG/FILEADMIN/USER_UPLOAD/LEITLINIEN/WERKZEUGE/20180117_AWMF-REGEL_INTERESSENKONFLIKTE_V2.4.PDF](http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Werkzeuge/20180117_AWMF-REGEL_INTERESSENKONFLIKTE_V2.4.pdf)).

Die Interessen aller LL-Gruppenmitglieder wurden online mit dem AWMF Formblatt erhoben. Die Interessen wurden vorab auf thematischen Bezug geprüft und geringe, moderate und hohe Interessenkonflikte von den beiden Leitlinienkoordinatoren und der AWMF-Moderatorin bewertet und zu Beginn der Konferenz diskutiert.

Als geringer Interessenkonflikte wurde Vortragstätigkeit, als moderater Ad-Board, Berater-Tätigkeit und Industriedrittmittel in verantwortlicher Position, als hoher Eigentümerinteresse gewertet.

Mögliche Interessenskonflikte aller Teilnehmer wurden dokumentiert. Bei angegebenen Interessenskonflikten wurde von der AWMF-Leitlinienmoderatorin in Abstimmung mit den Mitgliedern der Leitliniengruppe über eine Enthaltung bei Statements entschieden, bei denen ein potentieller Interessenkonflikt eine Rolle spielen könnte. Ein hoher Interessenkonflikt hätte zum Ausschluss von der Beratung und Abstimmung zum betreffenden Thema geführt, lag aber nicht vor.

Als protektive Faktoren, die einer Verzerrung durch Interessenkonflikte entgegenwirken, können die pluralistische Zusammensetzung der Leitliniengruppe, die strukturierte Konsensfindung unter neutraler Moderation, die Diskussion zu den Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten zu Beginn der Konsenskonferenz und eine öffentliche Konsultationsfassung gewertet werden.

3 Externe Begutachtung und Verabschiedung

Die Leitlinie wurde im Zeitraum von 28.07.2021 bis 30.01.2022 von den Vorständen der beteiligten Fachgesellschaften geprüft; zweimalig wurden die Vorstände angeschrieben, die nicht nach der ersten Kontaktaufnahme geantwortet hatten.

Gesellschaft /Organisation	Zustimmung vorliegend	Mail vom	Änderungsvorschläge
Arbeitsgemeinschaft wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF)		23.8.21	redaktionelle Änderungen
Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE)	ja	23.8.21	--
Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP)	ja	4.11.21	Vorschlag zur Ergänzung eines Hintergrundtextes wurde integriert.
Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ)	ja	31.1.22	--
Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. (BVKJ)	Änderungswünsche, dann Zustimmung	31.01.22/ 01.04.22	Redaktionelle Änderungen in Bezug auf Gruppierung von Empfehlungen wurden übernommen
Berufsverband Kinderkrankenpflege Deutschland e. V. (BeKD)	ja	12. 1.22	-
Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie e. V. (DGKCH)	ja	23.11.21	--
Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische	ja	12.1.22	--

Psychosomatik e. V. (DGPPS)			
Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e. V. (DGSPJ)	ja	6. 1. 22	-
Deutsche Kontinenzgesellschaft e. V.	ja	4. 1. 22	--
Konsensusgruppe Kontinenzschulung e. V. (KgKS)	ja	23.12.21	--
Vereinigung für Urotherapie e. V. (D-A-CH)	ja	16.10.2021	--
Selbsthilfe-Organisation: Knopf im Bauch e. V.	ja	23.09.21	--

4 Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Die Leitlinie ist ab **04.04.2022** bis zur nächsten Aktualisierung gültig, die Gültigkeitsdauer wird auf **5** Jahre geschätzt. Vorgesehen sind regelmäßige Aktualisierungen; bei dringendem Änderungsbedarf werden diese gesondert publiziert. Kommentare und Hinweise für den Aktualisierungsprozess sind ausdrücklich erwünscht und können an das Leitliniensekretariat gesendet werden.

Geschäftsstelle der

Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung e. V.

GPGE

Chausseestraße 128-129

10115 Berlin

info@gpge.eu

+49 176 73534757

5 Verwendete Abkürzungen

Abkürzungsverzeichnis

ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit- /Hyperaktivitätsstörung
ASS	Autismusspektrumstörung
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
CBCL	Child Behavior Checklist
DGKCh	Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie e. V.
DGKJ	Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V.
DGKJP	Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
DGPPS	Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Psychosomatik
DGSPJ	Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e.V.
DGPW	Deutsche Gesellschaft für Pflegerwissenschaften e. V.
DSM-5	Diagnostisches und Statistisches Manual psychischer Störungen (5. Auflage)
GPGE	Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung e.V.
ICCS	International Children's Continence Society
ICD-10, -11	Internationale Klassifikation der Krankheiten (10. und 11. Auflage)
ODD	Oppositional Defiant Disorder (Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem Verhalten)
ÖGKJ	Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V.
PEG	Polyethylenglykol; Macrogol
RAIR	Rectoanal inhibitorischer Reflex
RCT	Randomized Controlled Trial
Rom-IV	Rom Klassifikation funktioneller gastrointestinaler Störungen (4. Auflage)
SDQ	Strengths and Difficulties Questionnaire
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation

6 Literaturverzeichnis

1. Achenbach TM (2019) International findings with the Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA): applications to clinical services, research, and training. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 13:30. <https://doi.org/10.1186/s13034-019-0291-2>
2. Aguiar LM, Franco I (2018) Bladder Bowel Dysfunction. *Urol Clin North Am* 45:633–640. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2018.06.010>
3. Ahmadi J, Azary S, Ashjaei B et al (2013) Intraspinal botulinum toxin injection in treatment of chronic idiopathic constipation in children. *Iran J Pediatr* 23:574
4. Alabaf S, Gillberg C, Lundström S et al (2019) Physical health in children with neurodevelopmental disorders. *J Autism Dev Disord* 49:83–95. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3697-4>
5. Allin BSR, Opondo C, Bradnock TJ et al (2020) Outcomes at five to eight years of age for children with Hirschsprung's disease. *Arch Dis Child:archdischild-2020-320310*. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-320310>
6. Anderson B, Thimmesch I, Aardsma N et al (2014) The prevalence of abnormal genital findings, vulvovaginitis, enuresis and encopresis in children who present with allegations of sexual abuse. *J Pediatr Urol* 10:1216–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2014.06.011>
7. Anwar ul Haq MM, Lyons H, Halim M (2020) Pediatric Abdominal X-rays in the Acute Care Setting – Are We Overdiagnosing Constipation? *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7283>
8. Assis GM, Silva CPC da, Martins G (2019) Urotherapy in the treatment of children and adolescents with bladder and bowel dysfunction: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)* 95:628–641. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.02.007>
9. Austin PF, Bauer SB, Bower W et al (2016) The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society. *Neurourol Urodyn* 35:471–481. <https://doi.org/10.1002/nau.22751>
10. Avelar Rodriguez D, Popov J, Ratcliffe EM, Toro Monjaraz EM (2021) Functional Constipation and the Gut Microbiome in Children: Preclinical and Clinical Evidence. *Front Pediatr* 8:595531. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.595531>
11. Baaleman DF, Gupta S, Benninga MA et al (2021) The Use of Linaclotide in Children with Functional Constipation or Irritable Bowel Syndrome: A Retrospective Chart Review. *Pediatr Drugs* 23:307–314. <https://doi.org/10.1007/s40272-021-00444-4>
12. Bachmann H, Claßen M, Bachmann C (2013) Harninkontinenz, Stuhlinkontinenz und Obstipation bei Kindern und Jugendlichen, 2. Aufl. UNI-MED-Verl, Bremen
13. Bakwin H, Davidson M (1971) Constipation in twins. *Am J Dis Child* 1960 121:179–181.

<https://doi.org/10.1001/archpedi.1971.02100130133018>

14. Banaschewski T (2017) (S3) Leitlinie „Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter“ AWMF-Registernummer 028-045.
15. Bar-Maor JA, Eitan A (1987) Determination of the normal position of the anus (with reference to idiopathic constipation). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 6:559–561.
<https://doi.org/10.1097/00005176-198707000-00012>
16. Beaudry-Bellefeuille I (2017) Defecation-Specific Behavior in Children with Functional Defecation Issues: A Systematic Review. *Perm J*. <https://doi.org/10.7812/TPP/17-047>
17. Becker A, Rubly M, El Khatib D et al (2011) Central nervous system processing of emotions in children with faecal incontinence. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992 100:e267-274.
<https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02348.x>
18. Bekkali N-L-H, Hagebeuk EEO, Bongers MEJ et al (2010) Magnetic resonance imaging of the lumbosacral spine in children with chronic constipation or non-retentive fecal incontinence: a prospective study. *J Pediatr* 156:461–465. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.09.048>
19. Bellman M (1966) Studies on encopresis. *Acta Paediatr Scand:Suppl* 170:1+
20. Benninga M, Candy DCA, Catto-Smith AG et al (2005) The Paris Consensus on Childhood Constipation Terminology (PACCT) Group: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 40:273–275.
<https://doi.org/10.1097/01.MPG.0000158071.24327.88>
21. Benninga MA, Büller HA, Heymans HS et al (1994) Is encopresis always the result of constipation? *Arch Dis Child* 71:186–193. <https://doi.org/10.1136/adc.71.3.186>
22. Benninga MA, Hussain SZ, Sood MR et al (2021) Lubiprostone for Pediatric Functional Constipation: Randomized, Controlled, Double-Blind Study With Long-Term Extension. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc*.
<https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.04.005>
23. Benninga MA, Nurko S, Faure C et al (2016) Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology* 150:1443-1455.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.016>
24. Benninga MA, Voskuijl WP, Taminiu JAJM (2004) Childhood Constipation: Is There New Light in The Tunnel?: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 39:448–464. <https://doi.org/10.1097/00005176-200411000-00002>
25. van den Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C (2006) Epidemiology of Childhood Constipation: A Systematic Review. *Am J Gastroenterol* 101:2401–2409.
<https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00771.x>
26. van den Berg MM, Bongers MEJ, Voskuijl WP, Benninga MA (2009) No Role for Increased Rectal Compliance in Pediatric Functional Constipation. *Gastroenterology* 137:1963–1969.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.08.015>
27. Berger MY, Tabbers MM, Kurver MJ et al (2012) Value of Abdominal Radiography, Colonic Transit Time, and Rectal Ultrasound Scanning in the Diagnosis of Idiopathic Constipation in Children:

A Systematic Review. *J Pediatr* 161:44-50.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2011.12.045>

28. Besendörfer M, Kohl M, Schellerer V et al (2020) A Pilot Study of Non-invasive Sacral Nerve Stimulation in Treatment of Constipation in Childhood and Adolescence. *Front Pediatr* 8:169. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00169>
29. Bijoś A, Czerwionka-Szaflarska M, Mazur A, Romańczuk W (2007) The usefulness of ultrasound examination of the bowel as a method of assessment of functional chronic constipation in children. *Pediatr Radiol* 37:1247–1252. <https://doi.org/10.1007/s00247-007-0659-y>
30. Bjørsum-Meyer T, Christensen P, Baatrup G et al (2020) Dyssynergic patterns of defecation in constipated adolescents and young adults with anorectal malformations. *Sci Rep*. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76841-5>
31. Boilesen SN, Tahan S, Dias FC et al (2017) Water and fluid intake in the prevention and treatment of functional constipation in children and adolescents: is there evidence? *J Pediatr Versão Em Port* 93:320–327. <https://doi.org/10.1016/j.jpdep.2017.01.004>
32. Bongers MEJ, Benninga MA, Maurice-Stam H, Grootenhuis MA (2009) Health-related quality of life in young adults with symptoms of constipation continuing from childhood into adulthood. *Health Qual Life Outcomes* 7:20. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-20>
33. Bongers MEJ, van Dijk M, Benninga MA, Grootenhuis MA (2009) Health related quality of life in children with constipation-associated fecal incontinence. *J Pediatr* 154:749–753. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.11.029>
34. Bongers MEJ, Tabbers MM, Benninga MA (2007) Functional nonretentive fecal incontinence in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 44:5–13. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000252187.12793.0a>
35. Bongers MEJ, van Wijk MP, Reitsma JB, Benninga MA (2010) Long-term prognosis for childhood constipation: clinical outcomes in adulthood. *Pediatrics* 126:e156-162. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-1009>
36. Bonilla S, Nurko S, Rodriguez L (2020) Long Term Use of Bisacodyl in Pediatric Functional Constipation Refractory to Conventional Therapy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002795>
37. Borch L, Hagstroem S, Bower WF et al (2013) Bladder and bowel dysfunction and the resolution of urinary incontinence with successful management of bowel symptoms in children. *Acta Paediatr* 102:e215–e220. <https://doi.org/10.1111/apa.12158>
38. Borowitz SM, Cox DJ, Sutphen JL (1999) Differences in toileting habits between children with chronic encopresis, asymptomatic siblings, and asymptomatic nonsiblings. *J Dev Behav Pediatr JDBP* 20:145–149. <https://doi.org/10.1097/00004703-199906000-00002>
39. Borowitz SM, Cox DJ, Tam A et al (2003) Precipitants of Constipation During Early Childhood. *J Am Board Fam Med* 16:213–218. <https://doi.org/10.3122/jabfm.16.3.213>
40. Bouchoucha M, Devroede G, Arhan P et al (1992) What is the meaning of colorectal transit

time measurement?: Dis Colon Rectum 35:773–782. <https://doi.org/10.1007/BF02050328>

41. Brazzelli M, Griffiths PV, Cody JD, Tappin D (2011) Behavioural and cognitive interventions with or without other treatments for the management of faecal incontinence in children. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002240.pub4>
42. Brooks RC, Copen RM, Cox DJ et al (2000) Review of the treatment literature for encopresis, functional constipation, and stool-toileting refusal. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med* 22:260–267. <https://doi.org/10.1007/BF02895121>
43. Burgers R, Benninga MA (2009) Functional Nonretentive Fecal Incontinence in Children: A Frustrating and Long-lasting Clinical Entity: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 48:S98–S100. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181a15ec6>
44. Burgers R, de Jong TPVM, Benninga MA (2013) Rectal examination in children: digital versus transabdominal ultrasound. *J Urol* 190:667–672. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.02.3201>
45. Burgers R, de Jong TPVM, Visser M et al (2013) Functional Defecation Disorders in Children with Lower Urinary Tract Symptoms. *J Urol* 189:1886–1891. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.10.064>
46. Burgers RE, Mugie SM, Chase J et al (2013) Management of Functional Constipation in Children with Lower Urinary Tract Symptoms: Report from the Standardization Committee of the International Children’s Continence Society. *J Urol* 190:29–36. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.01.001>
47. Çağan Appak Y, Yalın Sapmaz Ş, Doğan G et al (2017) Clinical findings, child and mother psychosocial status in functional constipation. *Turk J Gastroenterol Off J Turk Soc Gastroenterol* 28:465–470. <https://doi.org/10.5152/tjg.2017.17216>
48. Candy D, Belsey J (2008) Macrogol (polyethylene glycol) laxatives in children with functional constipation and faecal impaction: a systematic review. *Arch Dis Child* 94:156–160. <https://doi.org/10.1136/adc.2007.128769>
49. Carmo RLML, Oliveira RPM, Ribeiro AEA et al (2015) Colonic transit in children and adolescents with chronic constipation. *J Pediatr (Rio J)* 91:386–391. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.10.007>
50. Casasnovas AB, Cives RV, Jeremias AV et al (1991) Measurement of Colonic Transit Time in Children: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 13:42–45. <https://doi.org/10.1097/00005176-199107000-00008>
51. Chan AOO, Lam KF, Hui WM et al (2007) Influence of positive family history on clinical characteristics of functional constipation. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc* 5:197–200. [https://doi.org/S1542-3565\(06\)01047-0](https://doi.org/S1542-3565(06)01047-0)
52. Chase J, Bower W, Gibb S et al (2018) Diagnostic scores, questionnaires, quality of life, and outcome measures in pediatric continence: A review of available tools from the International Children’s Continence Society. *J Pediatr Urol* 14:98–107. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.12.003>

53. Chase JW, Homsy Y, Siggaard C et al (2004) FUNCTIONAL CONSTIPATION IN CHILDREN. *J Urol* 171:2641–2643. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000109743.12526.42>
54. Chen S-L, Cai S-R, Deng L et al (2014) Efficacy and Complications of Polyethylene Glycols for Treatment of Constipation in Children: A Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)* 93:e65. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000065>
55. Chumpitazi BP, Fishman SJ, Nurko S (2009) Long-Term Clinical Outcome After Botulinum Toxin Injection in Children With Nonrelaxing Internal Anal Sphincter. *Am J Gastroenterol* 104:976–983. <https://doi.org/10.1038/ajg.2008.110>
56. Church JT, Gadepalli SK, Talishinsky T et al (2017) Ultrasound-guided intrasphincteric botulinum toxin injection relieves obstructive defecation due to Hirschsprung’s disease and internal anal sphincter achalasia. *J Pediatr Surg* 52:74–78. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.10.023>
57. Claßen M (2015) Obstipation. *Monatsschr Kinderheilkd* 163:269–282. <https://doi.org/10.1007/s00112-014-3264-9>
58. Collis D, Kennedy-Behr A, Kearney L (2019) The impact of bowel and bladder problems on children’s quality of life and their parents: A scoping review. *Child Care Health Dev* 45:1–14. <https://doi.org/10.1111/cch.12620>
59. Combs AJ, Van Batavia JP, Chan J, Glassberg KI (2013) Dysfunctional Elimination Syndromes—How Closely Linked are Constipation and Encopresis with Specific Lower Urinary Tract Conditions? *J Urol* 190:1015–1020. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.03.111>
60. Corazziari E, Cucchiara S, Staiano A et al (1985) Gastrointestinal transit time, frequency of defecation, and anorectal manometry in healthy and constipated children. *J Pediatr* 106:379–382. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(85\)80660-0](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(85)80660-0)
61. Cox DJ, Morris JB, Borowitz SM, Sutphen JL (2002) Psychological differences between children with and without chronic encopresis. *J Pediatr Psychol* 27:585–591. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/27.7.585>
62. Cox DJ, Ritterband LM, Quillian W et al (2003) Assessment of behavioral mechanisms maintaining encopresis: Virginia Encopresis-Constipation Apperception Test. *J Pediatr Psychol* 28:375–382. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsg027>
63. Cox DJ, Sutphen J, Borowitz S et al (1998) Contribution of behavior therapy and biofeedback to laxative therapy in the treatment of pediatric encopresis. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med* 20:70–76. <https://doi.org/10.1007/BF02884451>
64. Crimmins CR, Rathbun SR, Husmann DA (2003) Management of urinary incontinence and nocturnal enuresis in attention-deficit hyperactivity disorder. *J Urol* 170:1347–1350. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000084669.59166.16>
65. Cunningham C, Taylor HG, Minich NM, Hack M (2001) Constipation in very-low-birth-weight children at 10 to 14 years of age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 33:23–27. <https://doi.org/10.1097/00005176-200107000-00004>

66. De Lorijn F, Reitsma JB, Voskuil WP et al (2005) Diagnosis of Hirschsprung's disease: a prospective, comparative accuracy study of common tests. *J Pediatr* 146:787–792. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.044>
67. De Wachter S, de Jong A, Van Dyck J, Wyndaele JJ (2007) Interaction of filling related sensation between anorectum and lower urinary tract and its impact on the sequence of their evacuation. A study in healthy volunteers. *Neurourol Urodyn* 26:481–485. <https://doi.org/10.1002/nau.20384>
68. Dehghani S-M, Ahmadpour B, Haghghat M et al (2012) The Role of Cow's Milk Allergy in Pediatric Chronic Constipation: A Randomized Clinical Trial. *Iran J Pediatr* 22:468–474
69. Diamanti A, Fusaro F, Caldaro T et al (2019) Pediatric Intestinal Pseudo-obstruction: Impact of Neonatal and Later Onset on Clinical and Nutritional Outcomes. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 69:212–217. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002373>
70. van Dijk M, de Vries G-J, Last BF et al (2015) Parental child-rearing attitudes are associated with functional constipation in childhood. *Arch Dis Child* 100:329–333. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-305941>
71. Dinning PG (2010) Paediatric and adult colonic manometry: A tool to help unravel the pathophysiology of constipation. *World J Gastroenterol* 16:5162. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i41.5162>
72. Dos Santos IR, de Abreu GE, Dourado ER et al (2021) Emotional and behavioural problems in children and adolescents: The role of constipation. *J Paediatr Child Health*. <https://doi.org/10.1111/jpc.15368>
73. Dos Santos J, Lopes RI, Koyle MA (2017) Bladder and bowel dysfunction in children: An update on the diagnosis and treatment of a common, but underdiagnosed pediatric problem. *Can Urol Assoc J* 11:64. <https://doi.org/10.5489/cuaj.4411>
74. van Engelenburg-van Lonkhuyzen ML, Bols EMJ, Benninga MA et al (2017) Effectiveness of Pelvic Physiotherapy in Children With Functional Constipation Compared With Standard Medical Care. *Gastroenterology* 152:82–91. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.09.015>
75. van Engelenburg–van Lonkhuyzen ML, Bols EMJ, Benninga MA et al (2017) Bladder and bowel dysfunctions in 1748 children referred to pelvic physiotherapy: clinical characteristics and locomotor problems in primary, secondary, and tertiary healthcare settings. *Eur J Pediatr* 176:207–216. <https://doi.org/10.1007/s00431-016-2824-5>
76. Equit M, Niemczyk J, Kluth A et al (2019) Central Nervous System Processing of Emotions in Children with Fecal Incontinence and Constipation. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 47:67–71. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000638>
77. Equit M, Sambach H, Niemczyk J, von Gontard A (2013) Ausscheidungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen – ein Therapieprogramm zur Blasen- und Darmschulung. Hogrefe-Verlag, Göttingen
78. Ernst G, Szczechanski R (2020) Modulares Schulungsprogramm für chronisch kranke Kinder und Jugendliche sowie deren Familie „ModuS“. Band 1: Modulare Patientenschulung., 5. Aufl. Pabst

79. van Everdingen-Faasen EQ, Gerritsen BJ, Mulder PGH et al (2008) Psychosocial co-morbidity affects treatment outcome in children with fecal incontinence. *Eur J Pediatr* 167:985–989. <https://doi.org/10.1007/s00431-007-0619-4>
80. Faure C (2014) Lubiprostone in Pediatric Functional Constipation: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 58:275–277. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000268>
81. Felt B, Wise CG, Olson A et al (1999) Guideline for the management of pediatric idiopathic constipation and soiling. Multidisciplinary team from the University of Michigan Medical Center in Ann Arbor. *Arch Pediatr Adolesc Med* 153:380–385. <https://doi.org/10.1001/archpedi.153.4.380>
82. Franco I (2007) Overactive Bladder in Children. Part 1: Pathophysiology. *J Urol* 178:761–768. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.05.014>
83. Freitag, CM (2021) S3-Leitlinie: Autismus-Spektrum-Störungen im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter. Teil 2: Therapie Registernummer 028 - 047.
84. Freitag, CM; Vogeley, K (2016) S3-Leitlinie: Autismus-Spektrum-Störungen im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter Teil 1: Diagnostik AWMF- Registernummer: 028 - 018.
85. Friedmacher F, Puri P (2015) Rectal suction biopsy for the diagnosis of Hirschsprung's disease: a systematic review of diagnostic accuracy and complications. *Pediatr Surg Int* 31:821–830. <https://doi.org/10.1007/s00383-015-3742-8>
86. Frykman PK, Short SS (2012) Hirschsprung-associated enterocolitis: prevention and therapy. *Semin Pediatr Surg* 21:328–335. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2012.07.007>
87. Giesbers S, Didden R, Radstaake M et al (2012) Incontinence in Individuals with Rett Syndrome: A Comparative Study. *J Dev Phys Disabil* 24:287–300. <https://doi.org/10.1007/s10882-012-9271-7>
88. van Ginkel R, Benninga MA, Blommaert PJ et al (2000) Lack of benefit of laxatives as adjunctive therapy for functional nonretentive fecal soiling in children. *J Pediatr* 137:808–813. <https://doi.org/10.1067/mpd.2000.109153>
89. van Ginkel R, Buller HA, Boeckstaens GE et al (2001) The Effect of Anorectal Manometry on the Outcome of Treatment in Severe Childhood Constipation: A Randomized, Controlled Trial. *PEDIATRICS* 108:e9–e9. <https://doi.org/10.1542/peds.108.1.e9>
90. van Ginkel R, Reitsma JB, Büller HA et al (2003) Childhood constipation: longitudinal follow-up beyond puberty. *Gastroenterology* 125:357–363. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(03\)00888-6](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(03)00888-6)
91. von Gontard A (2010) Leitfaden Enkoprese, 1. Auflage. Hogrefe-Verlag
92. von Gontard A (2013) The impact of DSM-5 and guidelines for assessment and treatment of elimination disorders. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 22 Suppl 1:S61-67. <https://doi.org/10.1007/s00787-012-0363-9>
93. von Gontard A (2013) Urinary incontinence in children with special needs. *Nat Rev Urol*

10:667–674. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2013.213>

94. von Gontard A, Baeyens D, Van Hoecke E et al (2011) Psychological and psychiatric issues in urinary and fecal incontinence. *J Urol* 185:1432–1436. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.11.051>
95. von Gontard A, Equit M (2015) Comorbidity of ADHD and incontinence in children. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 24:127–140. <https://doi.org/10.1007/s00787-014-0577-0>
96. von Gontard A, Hussong j, Yang S et al (2021) Neurodevelopmental disorders and incontinence in children and adolescents: Attention-deficit-/hyperactivity disorder (ADHD), Autism spectrum disorder (ASD) and Intellectual disability (ID) - a position document of the International Children’s Continence Society (ICCS). *Neurourol. Urodyn.*
97. von Gontard A, Kuwertz-Bröking E (2019) The diagnosis and treatment of enuresis and functional daytime urinary incontinence. *Dtsch Aerzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0279>
98. von Gontard A, Laufersweiler-Plass C, Backes M et al (2001) Enuresis and urinary incontinence in children and adolescents with spinal muscular atrophy. *BJU Int* 88:409–413. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.02341.x>
99. von Gontard A, Mattheus H, Anagnostakou A et al (2020) Behavioral comorbidity, overweight, and obesity in children with incontinence: An analysis of 1638 cases. *Neurourol Urodyn* 39:1985–1993. <https://doi.org/10.1002/nau.24451>
100. von Gontard A, Moritz AM, Thome-Granz S, Freitag C (2011) Association of attention deficit and elimination disorders at school entry: a population based study. *J Urol* 186:2027–2032. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.07.030>
101. von Gontard A, Niemczyk J, Weber M, Equit M (2015) Specific behavioral comorbidity in a large sample of children with functional incontinence: Report of 1,001 cases: Behavioral Comorbidity in Children With Functional Incontinence. *Neurourol Urodyn* 34:763–768. <https://doi.org/10.1002/nau.22651>
102. Goodman R (1997) The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry* 38:581–586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
103. Gordon M, MacDonald JK, Parker CE et al (2016) Osmotic and stimulant laxatives for the management of childhood constipation. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009118.pub3>
104. Gupta A, Basson S, Borrelli O et al (2020) Surgically treated intractable constipation in children evaluated with colonic manometry. *J Pediatr Surg* 55:265–268. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.10.046>
105. Halleran DR, Lu PL, Ahmad H et al (2019) Anal sphincter botulinum toxin injection in children with functional anorectal and colonic disorders: A large institutional study and review of the literature focusing on complications. *J Pediatr Surg* 54:2305–2310. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.03.020>

106. Halleran DR, Sloots CEJ, Fuller MK, Diefenbach K (2020) Adjuncts to bowel management for fecal incontinence and constipation, the role of surgery; appendicostomy, cecostomy, neoappendicostomy, and colonic resection. *Semin Pediatr Surg* 29:150998. <https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2020.150998>
107. Harris RG, Neale EP, Ferreira I (2019) When poorly conducted systematic reviews and meta-analyses can mislead: a critical appraisal and update of systematic reviews and meta-analyses examining the effects of probiotics in the treatment of functional constipation in children. *Am J Clin Nutr* 110:177–195. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz071>
108. Hässler, F S2k Praxisleitlinie Intelligenzminderung AWMF-Register Nr. 028-042.
109. Hatori R, Tomomasa T, Ishige T et al (2017) Fecal retention in childhood: Evaluation on ultrasonography. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc* 59:462–466. <https://doi.org/10.1111/ped.13185>
110. Heemskerk SCM, Rotteveel AH, Benninga MA et al (2018) Sacral neuromodulation versus personalized conservative treatment in patients with idiopathic slow-transit constipation: study protocol of the No.2-trial, a multicenter open-label randomized controlled trial and cost-effectiveness analysis. *Int J Colorectal Dis* 33:493–501. <https://doi.org/10.1007/s00384-018-2978-x>
111. Heron J, Joinson C, Croudace T, von Gontard A (2008) Trajectories of daytime wetting and soiling in a United Kingdom 4 to 9-year-old population birth cohort study. *J Urol* 179:1970–1975. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.01.060>
112. Hussong J, Greiner M, Schiedermaier U et al (2021) Anxiety disorders and incontinence in preschool children – a population-based study. submitted
113. Hussong J, Mattheus H, Wachs S et al (2021) Evaluation of a bladder and bowel training program for therapy-resistant children with incontinence. *J Pediatr Urol*. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.01.042>
114. Hutson JM, Catto-Smith T, Gibb S et al (2004) Chronic constipation: no longer stuck! Characterization of colonic dysmotility as a new disorder in children. *J Pediatr Surg* 39:795–799. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2004.02.003>
115. Hutson JM, McNamara J, Gibb S, Shin YM (2001) Slow transit constipation in children. *J Paediatr Child Health* 37:426–430. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1754.2001.00692.x>
116. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M et al (2016) Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Child/Adolescent. *Gastroenterology* 150:1456-1468.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.015>
117. Hyman PE, Di Lorenzo C, Prestridge LL et al (2014) Lubiprostone for the Treatment of Functional Constipation in Children: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 58:283–291. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000176>
118. Hyman PE, Fleisher DR (1994) A classification of disorders of defecation in infants and children. *Semin Gastrointest Dis* 5:20–23
119. Hyman PE, Santucci NR (2017) Functional Pelvic Floor Disorders: Concurrent Bowel and Bladder Symptoms. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 64:847–848.

<https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001486>

120. Iacona R, Ramage L, Malakounides G (2019) Current State of Neuromodulation for Constipation and Fecal Incontinence in Children: A Systematic Review. *Eur J Pediatr Surg* 29:495–503. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1677485>
121. Iguchi N, Carrasco A, Xie AX et al (2021) Functional constipation induces bladder overactivity associated with upregulations of Htr2 and Trpv2 pathways. *Sci Rep* 11:1149. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80794-0>
122. Irani K, Rodriguez L, Doody DP, Goldstein AM (2008) Botulinum toxin for the treatment of chronic constipation in children with internal anal sphincter dysfunction. *Pediatr Surg Int* 24:779–783. <https://doi.org/10.1007/s00383-008-2171-3>
123. Jansson E, Nevéus T (2018) Rectal diameter assessment in enuretic children—exploring the association between constipation and bladder function. *Ups J Med Sci* 123:179–182. <https://doi.org/10.1080/03009734.2018.1488778>
124. Jennings A, Davies GJ, Costarelli V, Dettmar PW (2009) Dietary fibre, fluids and physical activity in relation to constipation symptoms in pre-adolescent children. *J Child Health Care* 13:116–127. <https://doi.org/10.1177/1367493509102469>
125. Joensson IM, Siggaard C, Rittig S et al (2008) Transabdominal Ultrasound of Rectum as a Diagnostic Tool in Childhood Constipation. *J Urol* 179:1997–2002. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.01.055>
126. Johnston BD, Wright JA (1993) Attentional dysfunction in children with encopresis. *J Dev Behav Pediatr* 14:381–385
127. Joinson C (2006) Psychological Differences Between Children With and Without Soiling Problems. *PEDIATRICS* 117:1575–1584. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1773>
128. Joinson C, Grzeda MT, von Gontard A, Heron J (2019) Psychosocial risks for constipation and soiling in primary school children. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 28:203–210. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1162-8>
129. Joinson C, Heron J, Butler U et al (2006) Psychological differences between children with and without soiling problems. *Pediatrics* 117:1575–1584. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1773>
130. Jordan-Ely J, Hutson JM, Southwell BR (2015) Disimpaction of children with severe constipation in 3-4 days in a suburban clinic using polyethylene glycol with electrolytes and sodium picosulphate. *J Paediatr Child Health* 51:1195–1198. <https://doi.org/10.1111/jpc.12939>
131. Jørgensen CS, Kamperis K, Modin L et al (2017) Transanal irrigation is effective in functional fecal incontinence. *Eur J Pediatr* 176:731–736. <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2902-3>
132. Karaman A, Ramadan SU, Karaman I et al (2010) Diagnosis and follow-up in constipated children: should we use ultrasound? *J Pediatr Surg* 45:1849–1855. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.05.006>
133. Katelaris P, Naganathan V, Liu K et al (2016) Comparison of the effectiveness of polyethylene

glycol with and without electrolytes in constipation: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Gastroenterol*. <https://doi.org/10.1186/s12876-016-0457-9>

134. Keller K-M (2002) Evidenzbasierte Therapie der chronischen Obstipation und Enkopresis bei Kindern. *Monatsschr Kinderheilkd* 150:594–601. <https://doi.org/10.1007/s00112-002-0473-4>

135. Kelly MS (2019) Malone Antegrade Continence Enemas vs. Cecostomy vs. Transanal Irrigation—What Is New and How Do We Counsel Our Patients? *Curr Urol Rep*. <https://doi.org/10.1007/s11934-019-0909-1>

136. Koivusalo AI, Pakarinen MP, Rintala RJ (2009) Botox injection treatment for anal outlet obstruction in patients with internal anal sphincter achalasia and Hirschsprung's disease. *Pediatr Surg Int* 25:873–876. <https://doi.org/10.1007/s00383-009-2438-3>

137. Koppen IJN, Broekaert IJ, Wilschanski M et al (2017) Role of Polyethylene Glycol in the Treatment of Functional Constipation in Children: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 65:361–363. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001704>

138. Koppen IJN, von Gontard A, Chase J et al (2016) Management of functional nonretentive fecal incontinence in children: Recommendations from the International Children's Continence Society. *J Pediatr Urol* 12:56–64. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.09.008>

139. Koppen IJN, Kuizenga-Wessel S, Saps M et al (2016) Functional Defecation Disorders and Excessive Body Weight: A Systematic Review. *PEDIATRICS* 138:e20161417–e20161417. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1417>

140. Koppen IJN, Kuizenga-Wessel S, Voogt HW et al (2017) Transanal Irrigation in the Treatment of Children With Intractable Functional Constipation: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 64:225–229. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001236>

141. Koppen IJN, Lammers LA, Benninga MA, Tabbers MM (2015) Management of Functional Constipation in Children: Therapy in Practice. *Pediatr Drugs* 17:349–360. <https://doi.org/10.1007/s40272-015-0142-4>

142. Koppen IJN, Vriesman MH, Saps M et al (2018) Prevalence of Functional Defecation Disorders in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pediatr* 198:121-130.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.02.029>

143. Koppen IJN, van Wassenaer EA, Barendsen RW et al (2018) Adherence to Polyethylene Glycol Treatment in Children with Functional Constipation Is Associated with Parental Illness Perceptions, Satisfaction with Treatment, and Perceived Treatment Convenience. *J Pediatr* 199:132-139.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.03.066>

144. Kovacic K, Sood MR, Mugie S et al (2015) A Multicenter Study on Childhood Constipation and Fecal Incontinence: Effects on Quality of Life. *J Pediatr* 166:1482-1487.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.016>

145. Kuhl ES, Hoodin F, Rice J et al (2010) Increasing Daily Water Intake and Fluid Adherence in Children Receiving Treatment for Retentive Encopresis. *J Pediatr Psychol* 35:1144–1151. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsq033>

146. Kuizenga-Wessel S, Di Lorenzo C, Nicholson LM et al (2016) Screening for autism identifies behavioral disorders in children functional defecation disorders. *Eur J Pediatr* 175:1371–1378. <https://doi.org/10.1007/s00431-016-2775-x>
147. Kuizenga-Wessel S, Koppen IJN, Vriesman MH et al (2018) Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Functional Defecation Disorders in Children: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 66:244–249. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001695>
148. Kuwertz-Bröking E, Bachmann H, Steuber C, Konsensusgruppe Kontinenzschulung im Kindes- und Jugendalter (2017) Einnässen im Kindes- und Jugendalter: Manual für die standardisierte Diagnostik, (Uro-)Therapie und Schulung bei Kindern und Jugendlichen mit funktioneller Harninkontinenz: Grundlagenmanual, 2. überarbeitete Auflage. Pabst Science Publishers, Lengerich
149. Kuwertz-Bröking E, von Gontard A (2015) S2k-Leitlinie 028/026: Enuresis und nicht-organische (funktionelle) Harninkontinenz bei Kindern und Jugendlichen.
150. Kuwertz-Bröking E, von Gontrrad, A (2021) S2k-Leitlinie 028/026: Enuresis und nicht-organische (funktionelle) Harninkontinenz bei Kindern und Jugendlichen.
151. Kyrklund K, Pakarinen MP, Rintala RJ (2017) Long-term bowel function, quality of life and sexual function in patients with anorectal malformations treated during the PSARP era. *Semin Pediatr Surg* 26:336–342. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2017.09.010>
152. Ladenhauf HN, Stundner O, Spreitzhofer F, Deluggi S (2012) Severe hyperphosphatemia after administration of sodium-phosphate containing laxatives in children: case series and systematic review of literature. *Pediatr Surg Int* 28:805–814. <https://doi.org/10.1007/s00383-012-3124-4>
153. Lamanna A, Dughetti LD, Jordan-Ely JA et al (2018) Treatment of fecal impaction in children using combined polyethylene glycol and sodium picosulphate. *JGH Open Open Access J Gastroenterol Hepatol* 2:144–151. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12062>
154. Largo RH, Gianciaruso M, Prader A (1978) [Development of intestinal and bladder control from birth until the 18th year of age. Longitudinal study]. *Schweiz Med Wochenschr* 108:155–160
155. Largo RH, Molinari L, von Siebenthal K, Wolfensberger U (1996) Does a profound change in toilet-training affect development of bowel and bladder control? *Dev Med Child Neurol* 38:1106–1116. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1996.tb15074.x>
156. Lee-Robichaud H, Thomas K, Morgan J, Nelson RL (2011) Lactulose versus Polyethylene Glycol for Chronic Constipation. :43
157. Leue C, Kruiemel J, Vrijens D et al (2017) Functional urological disorders: a sensitized defence response in the bladder-gut-brain axis. *Nat Rev Urol* 14:153–163. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2016.227>
158. Leung AK, Hon KL (2021) Paediatrics: how to manage functional constipation. *Drugs Context* 10:1–14. <https://doi.org/10.7573/dic.2020-11-2>
159. Librizzi J, Flores S, Morse K et al (2017) Hospital-Level Variation in Practice Patterns and Patient Outcomes for Pediatric Patients Hospitalized With Functional Constipation. *Hosp Pediatr*

7:320–327. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2016-0101>

160. Loening-Baucke V (1993) Constipation in early childhood: patient characteristics, treatment, and longterm follow up. *Gut* 34:1400–1404. <https://doi.org/10.1136/gut.34.10.1400>

161. Loening-Baucke V (2005) Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers. *J Pediatr* 146:359–363. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.10.046>

162. Loening-Baucke V (2007) Prevalence rates for constipation and faecal and urinary incontinence. *Arch Dis Child* 92:486–489. <https://doi.org/10.1136/adc.2006.098335>

163. Lomas Mevers J, Call NA, Gerencser KR et al (2020) A Pilot Randomized Clinical Trial of a Multidisciplinary Intervention for Encopresis in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord* 50:757–765. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04305-5>

164. de Lorijn F (2004) Prognosis of constipation: clinical factors and colonic transit time. *Arch Dis Child* 89:723–727. <https://doi.org/10.1136/adc.2003.040220>

165. de Lorijn F, Kremer LCM, Reitsma JB, Benninga MA (2006) Diagnostic tests in Hirschsprung disease: a systematic review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 42:496–505. <https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000214164.90939.92>

166. Lu PL, Asti L, Lodwick DL et al (2017) Sacral nerve stimulation allows for decreased antegrade continence enema use in children with severe constipation. *J Pediatr Surg* 52:558–562. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.11.003>

167. Maffei HVL, Morais MB de (2018) PROPOSALS TO APPROXIMATE THE PEDIATRIC ROME CONSTIPATION CRITERIA TO EVERYDAY PRACTICE. *Arq Gastroenterol* 55:56–60. <https://doi.org/10.1590/s0004-2803.201800000-44>

168. Makosiej R, Makosiej A, Bossowski A et al (2020) Dyssynergic Defecation and Anal Sphincters Disorders in Children in High Resolution Anorectal Manometry Investigation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002819>

169. Malowitz S, Green M, Karpinski A et al (2016) Age of Onset of Functional Constipation: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 62:600–602. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001011>

170. Malykhina AP, Brodie KE, Wilcox DT (2016) Genitourinary and gastrointestinal co-morbidities in children: The role of neural circuits in regulation of visceral function. *J Pediatr Urol*. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2016.04.036>

171. Mancabelli L, Milani C, Lugli GA et al (2017) Unveiling the gut microbiota composition and functionality associated with constipation through metagenomic analyses. *Sci Rep* 7:9879. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10663-w>

172. Mattheus HK, Wagner C, Becker K et al (2020) Incontinence and constipation in adolescent patients with anorexia nervosa-Results of a multicenter study from a German web-based registry for children and adolescents with anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 53:219–228. <https://doi.org/10.1002/eat.23182>

173. McGrath ML, Mellon MW, Murphy L (2000) Empirically supported treatments in pediatric

- psychology: constipation and encopresis. *J Pediatr Psychol* 25:225–254; discussion 255-256.
<https://doi.org/10.1093/jpepsy/25.4.225>
174. de Meij TGJ, de Groot EFJ, Eck A et al (2016) Characterization of Microbiota in Children with Chronic Functional Constipation. *PLOS ONE* 11:e0164731.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164731>
175. Mellon MW, Whiteside SP, Friedrich WN (2006) The relevance of fecal soiling as an indicator of child sexual abuse: a preliminary analysis. *J Dev Behav Pediatr* JDBP 27:25–32.
<https://doi.org/10.1097/00004703-200602000-00004>
176. Miceli Sopo S, Arena R, Greco M et al (2014) Constipation and Cow's Milk Allergy: A Review of the Literature. *Int Arch Allergy Immunol* 164:40–45. <https://doi.org/10.1159/000362365>
177. Michaud L, Lamblin M-D, Mairesse S et al (2009) Outcome of functional constipation in childhood: a 10-year follow-up study. *Clin Pediatr (Phila)* 48:26–31.
<https://doi.org/10.1177/0009922808320599>
178. van Mill MJ, Koppen IJN, Benninga MA (2019) Controversies in the Management of Functional Constipation in Children. *Curr Gastroenterol Rep.* <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0690-9>
179. Mínguez M, López Higuera A, Júdez J (2016) Use of polyethylene glycol in functional constipation and fecal impaction. *Rev Esp Enfermedades Dig.*
<https://doi.org/10.17235/reed.2016.4571/2016>
180. Modin L, Dalby K, Walsted A-M, Jakobsen M (2015) Transabdominal ultrasound measurement of rectal diameter is dependent on time to defecation in constipated children: Rectal diameter in constipated children. *J Paediatr Child Health* 51:875–880.
<https://doi.org/10.1111/jpc.12881>
181. Mohammadi Bourkheili A, Mehrabani S, Esmaeili Dooki M et al (2021) Effect of Cow's-milk-free diet on chronic constipation in children; A randomized clinical trial. *Casp J Intern Med* 12:91–96.
<https://doi.org/10.22088/cjim.12.1.91>
182. Momeni M, Momen-Gharibvand M, Kulouee N, Javaherizadeh H (2019) ULTRASONOGRAPHY IN DETERMINING THE RECTAL DIAMETER AND RECTAL WALL THICKNESS IN CHILDREN WITH AND WITHOUT CONSTIPATION: A CASE-CONTROL STUDY. *Arq Gastroenterol* 56:84–87.
<https://doi.org/10.1590/s0004-2803.201900000-19>
183. Monda V, Carotenuto M, Precenzano F et al (2020) Neuropeptides' Hypothalamic Regulation of Sleep Control in Children Affected by Functional Non-Retentive Fecal Incontinence. *Brain Sci* 10:129. <https://doi.org/10.3390/brainsci10030129>
184. Morera C, Nurko S, Rodriguez L (2021) Evaluation of Fecal Incontinence in Pediatric Functional Constipation: Clinical Utility of Anorectal and Colon Manometry. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 72:361–365. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002978>
185. Mosiello G, Marshall D, Rolle U et al (2017) Consensus Review of Best Practice of Transanal Irrigation in Children: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 64:343–352.

<https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001483>

186. Mosiello G, Safder S, Marshall D et al (2021) Neurogenic Bowel Dysfunction in Children and Adolescents. *J Clin Med* 10:1669. <https://doi.org/10.3390/jcm10081669>
187. Moylan S, Armstrong J, Diaz-Saldano D et al (2010) Are Abdominal X-Rays a Reliable Way to Assess for Constipation? *J Urol* 184:1692–1698. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.05.054>
188. Muddasani S, Moe A, Semmelrock C et al (2017) Physical Therapy for Fecal Incontinence in Children with Pelvic Floor Dyssynergia. *J Pediatr* 190:74–78. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.06.074>
189. Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C (2011) Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 25:3–18. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.12.010>
190. Mugie SM, Koppen IJN, van den Berg MM et al (2018) Brain processing of rectal sensation in adolescents with functional defecation disorders and healthy controls. *Neurogastroenterol Motil* 30:e13228. <https://doi.org/10.1111/nmo.13228>
191. Mugie SM, Korczowski B, Bodi P et al (2014) Prucalopride Is No More Effective Than Placebo for Children With Functional Constipation. *Gastroenterology* 147:1285-1295.e1. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.09.005>
192. Muise ED, Hardee S, Morotti RA, Cowles RA (2016) A comparison of suction and full-thickness rectal biopsy in children. *J Surg Res* 201:149–155. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.10.031>
193. National Institute for Health and Care Excellence (Great Britain) (2017) Surveillance report 2017. diagnosis and management (2010) NICE guideline CG99.
194. Ng RT, Lee WS, Ang HL et al (2016) Transcutaneous electrical stimulation (TES) for treatment of constipation in children. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010873.pub4>
195. Niemczyk J, Equit M, El Khatib D, von Gontard A (2014) Toilet Refusal Syndrome in Preschool Children: Do Different Subtypes Exist? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 58:303–306. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000204>
196. Niemczyk J, Fischer R, Wagner C et al (2019) Detailed Assessment of Incontinence, Psychological Problems and Parental Stress in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord* 49:1966–1975. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03885-6>
197. Nieuwhof-Leppink AJ, Hussong J, Chase J et al (2021) Definitions, indications and practice of urotherapy in children and adolescents: - A standardization document of the International Children’s Continence Society (ICCS). *J Pediatr Urol* 17:172–181. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2020.11.006>
198. Núñez-Ramos R, González-Velasco M, Núñez Núñez R et al (2011) [Evaluation of the anal position in newborns and children with chronic constipation. Incidence of anterior ectopic anus]. *Cirugia Pediatr Organo Of Soc Espanola Cirugia Pediatr* 24:84–89
199. Nurko S, Scott SM (2011) Coexistence of constipation and incontinence in children and

- adults. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 25:29–41. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.12.002>
200. Nurko S, Youssef NN, Sabri M et al (2008) PEG3350 in the treatment of childhood constipation: a multicenter, double-blinded, placebo-controlled trial. *J Pediatr* 153:254–61, 261.e1. [https://doi.org/S0022-3476\(08\)00082-6](https://doi.org/S0022-3476(08)00082-6)
201. Panayi DC, Khullar V, Digesu GA et al (2011) Rectal distension: the effect on bladder function. *Neurourol Urodyn* 30:344–347. <https://doi.org/10.1002/nau.20944>
202. Panicker JN, Marcelissen T, von Gontard A et al (2019) Bladder-bowel interactions: Do we understand pelvic organ cross-sensitization? International Consultation on Incontinence Research Society (ICI-RS) 2018. *Neurourol Urodyn* 38 Suppl 5:S25–S34. <https://doi.org/10.1002/nau.24111>
203. Partin JC, Hamill SK, Fischel JE, Partin JS (1992) Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics* 89:1007–1009
204. Patel S, Hopson P, Bornstein J, Safder S (2020) Impact of Transanal Irrigation Device in Management of Children with Fecal Incontinence and Constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002785>
205. Peeters B, Benninga MA, Hennekam RC (2011) Childhood constipation; an overview of genetic studies and associated syndromes. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 25:73–88. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.12.005>
206. Peeters B, Vriesman MH, Koppen IJN et al (2017) Parental characteristics and functional constipation in children: a cross-sectional cohort study. *BMJ Paediatr Open* 1:e000100. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2017-000100>
207. Pensabene L, Buonomo C, Fishman L et al (2010) Lack of Utility of Abdominal X-rays in the Evaluation of Children With Constipation: Comparison of Different Scoring Methods: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 51:155–159. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181cb4309>
208. Pensabene L, Salvatore S, D’Auria E et al (2018) Cow’s Milk Protein Allergy in Infancy: A Risk Factor for Functional Gastrointestinal Disorders in Children? *Nutrients* 10:1716. <https://doi.org/10.3390/nu10111716>
209. Philips EM, Peeters B, Teeuw AH et al (2015) Stressful Life Events in Children With Functional Defecation Disorders: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 61:384–392. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000882>
210. Pijpers M, Bongers M, Benninga M, Berger M (2010) Functional Constipation in Children: A Systematic Review on Prognosis and Predictive Factors: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 50:256–268. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181afcdc3>
211. van der Plas RN, Benninga MA, Redekop WK et al (1996) Randomised trial of biofeedback training for encopresis. *Arch Dis Child* 75:367–374. <https://doi.org/10.1136/adc.75.5.367>
212. van der Plas RN, Benninga MA, Taminiau JA, Büller HA (1997) Treatment of defaecation problems in children: the role of education, demystification and toilet training. *Eur J Pediatr* 156:689–692. <https://doi.org/10.1007/s004310050691>

213. Rachel H, Griffith AF, Teague WJ et al (2020) Polyethylene Glycol Dosing for Constipation in Children Younger Than 24 Months: A Systematic Review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 71:171–175. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002786>
214. Rajindrajith S, Devanarayana NM, Benninga MA (2010) Constipation-associated and nonretentive fecal incontinence in children and adolescents: an epidemiological survey in Sri Lanka. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 51:472–476. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181d33b7d>
215. Rajindrajith S, Devanarayana NM, Benninga MA (2016) Fecal Incontinence in Adolescents Is Associated With Child Abuse, Somatization, and Poor Health-related Quality of Life: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 62:698–703. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001006>
216. Rajindrajith S, Devanarayana NM, Thapar N, Benninga MA (2021) Functional Fecal Incontinence in Children: Epidemiology, Pathophysiology, Evaluation, and Management. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 72:794–801. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003056>
217. Rajindrajith S, Devanarayana NM, Weerasooriya L et al (2013) Quality of Life and Somatic Symptoms in Children with Constipation: A School-Based Study. *J Pediatr* 163:1069-1072.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.05.012>
218. Ranasinghe N, Devanarayana NM, Benninga MA et al (2017) Psychological maladjustment and quality of life in adolescents with constipation. *Arch Dis Child* 102:268–273. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-310694>
219. Ravens-Sieberer U, Bullinger M (1998) Assessing health-related quality of life in chronically ill children with the German KINDL: first psychometric and content analytical results. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil* 7:399–407. <https://doi.org/10.1023/a:1008853819715>
220. Ravens-Sieberer U, Bullinger M (2000) Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen.
221. Reid H, Bahar RJ (2006) Treatment of encopresis and chronic constipation in young children: clinical results from interactive parent-child guidance. *Clin Pediatr (Phila)* 45:157–164. <https://doi.org/10.1177/000992280604500207>
222. Reisner SH, Sivan Y, Nitzan M, Merlob P (1984) Determination of anterior displacement of the anus in newborn infants and children. *Pediatrics* 73:216–217
223. Rintala RJ, Pakarinen MP (2012) Long-term outcomes of Hirschsprung's disease. *Semin Pediatr Surg* 21:336–343. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2012.07.008>
224. Robin SG, Keller C, Zwiener R et al (2018) Prevalence of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders Utilizing the Rome IV Criteria. *J Pediatr* 195:134–139. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.12.012>
225. Rodriguez L, Heinz N, Nurko S (2020) Utility of Colon Manometry in Guiding Therapy and Predicting Need for Surgery in Children With Defecation Disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 70:232–237. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002504>
226. Rodriguez L, Sood M, Di Lorenzo C, Saps M (2017) An ANMS-NASPGHAN consensus document

on anorectal and colonic manometry in children. *Neurogastroenterol Motil* 29:e12944.
<https://doi.org/10.1111/nmo.12944>

227. Roy D, Akriche F, Amlani B, Shakir S (2021) Utilisation and Safety of Polyethylene Glycol 3350 With Electrolytes in Children Under 2 Years: A Retrospective Cohort. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 72:683–689. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003074>
228. Sanders C, Bray L (2014) Examining professionals' and parents' views of using transanal irrigation with children: Understanding their experiences to develop a shared health resource for education and practise. *J Child Health Care* 18:145–155. <https://doi.org/10.1177/1367493512474866>
229. Savino F, Viola S, Erasmo M et al (2012) Efficacy and tolerability of peg-only laxative on faecal impaction and chronic constipation in children. A controlled double blind randomized study vs a standard peg-electrolyte laxative. *BMC Pediatr*. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-12-178>
230. Schäfer SK, Niemczyk J, von Gontard A et al (2018) Standard urotherapy as first-line intervention for daytime incontinence: a meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 27:949–964. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1051-6>
231. Schmiedeke E, Zwink N, Schwarzer N et al (2012) Unexpected results of a nationwide, treatment-independent assessment of fecal incontinence in patients with anorectal anomalies. *Pediatr Surg Int* 28:825–830. <https://doi.org/10.1007/s00383-012-3127-1>
232. Shah ND, Chitkara DK, Locke GR et al (2008) Ambulatory care for constipation in the United States, 1993-2004. *Am J Gastroenterol* 103:1746–1753. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2008.01910.x>
233. Sharif H, Devadason D, Abrehart N et al (2019) Imaging Measurement of Whole Gut Transit Time in Paediatric and Adult Functional Gastrointestinal Disorders: A Systematic Review and Narrative Synthesis. *Diagnostics* 9:221. <https://doi.org/10.3390/diagnostics9040221>
234. Shin YM, Southwell BR, Stanton MP, Hutson JM (2002) Signs and symptoms of slow-transit constipation versus functional retention. *J Pediatr Surg* 37:1762–1765. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2002.36716>
235. Sonnenberg A, Koch TR (1989) Epidemiology of constipation in the United States. *Dis Colon Rectum* 32:1–8. <https://doi.org/10.1007/BF02554713>
236. van Summeren JJGT, Holtman GA, Lisman- van Leeuwen Y et al (2018) Physiotherapy plus conventional treatment versus conventional treatment only in the treatment of functional constipation in children: design of a randomized controlled trial and cost-effectiveness study in primary care. *BMC Pediatr*. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1231-7>
237. van Summeren JJGT, Holtman GA, van Ommeren SC et al (2018) Bladder Symptoms in Children With Functional Constipation: A Systematic Review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 67:552–560. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002138>
238. van Summeren JJGT, Klunder JW, Holtman GA et al (2018) Parent-child Agreement on Health-Related Quality of Life in Children With Functional Constipation in Primary Care: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 67:726–731. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002124>

239. Szojda MM, Mulder CJJ, Felt-Bersma RJF Differences in Taste between Two Polyethylene Glycol Preparations. :3
240. Tabbers MM, Benninga MA Constipation in children: fibre and probiotics. *Child Health*:9
241. Tabbers MM, Boluyt N, Berger MY, Benninga MA (2011) Nonpharmacologic Treatments for Childhood Constipation: Systematic Review. *PEDIATRICS* 128:753–761.
<https://doi.org/10.1542/peds.2011-0179>
242. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY et al (2014) Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommendations From ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 58:265–281.
<https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000266>
243. Tappin D, Grzeda M, Joinson C, Heron J (2020) Challenging the view that lack of fibre causes childhood constipation. *Arch Dis Child* 105:864–868. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-318082>
244. Thapar N, Saliakellis E, Benninga MA et al (2018) Paediatric Intestinal Pseudo-obstruction: Evidence and Consensus-based Recommendations From an ESPGHAN-Led Expert Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 66:991–1019. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001982>
245. Timmerman MEW, Trzpis M, Broens PMA (2019) The problem of defecation disorders in children is underestimated and easily goes unrecognized: a cross-sectional study. *Eur J Pediatr* 178:33–39. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3243-6>
246. Trajanovska M, King SK, Gibb S, Goldfeld S (2018) Children who soil: A review of the assessment and management of faecal incontinence. *J Paediatr Child Health* 54:1136–1141.
<https://doi.org/10.1111/jpc.14173>
247. Treepongkaruna S, Simakachorn N, Pienvichit P et al (2014) A randomised, double-blind study of polyethylene glycol 4000 and lactulose in the treatment of constipation in children. *BMC Pediatr*.
<https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-153>
248. Von Gontard A (2010) *Enkopresis: Erscheinungsformen – Diagnostik – Therapie.*, 2. Auflage. Kohlhammer-Verlag, Stuttgart
249. Von Gontard A (2020) *Ausscheidungsstörungen-Klassifikation und Definition nach ICD-11. Z. Für Kinder- Jugendpsychiatrie Psychother.* E-Publ. e-published
250. Voskuijl WP, van Ginkel R, Benninga MA et al (2006) New Insight into Rectal Function in Pediatric Defecation Disorders: Disturbed Rectal Compliance is an Essential Mechanism in Pediatric Constipation. *J Pediatr* 148:62–67. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.08.061>
251. Voskuijl WP, van der Zaag-Loonen HJ, Ketel IJG et al (2004) Health related quality of life in disorders of defecation: the Defecation Disorder List. *Arch Dis Child* 89:1124–1127.
<https://doi.org/10.1136/adc.2003.037465>
252. Vriesman MH, Koppen IJN, Camilleri M et al (2020) Management of functional constipation in children and adults. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 17:21–39. <https://doi.org/10.1038/s41575-019->

0222-y

253. Vriesman MH, Rajindrajith S, Koppen IJN et al (2019) Quality of Life in Children with Functional Constipation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pediatr* 214:141–150. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.06.059>
254. Vriesman MH, Velasco-Benitez CA, Ramirez CR et al (2017) Assessing Children’s Report of Stool Consistency: Agreement Between the Pediatric Rome III Questionnaire and the Bristol Stool Scale. *J Pediatr* 190:69–73. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.07.002>
255. Vriesman MH, Wang L, Park C et al (2020) Comparison of antegrade continence enema treatment and sacral nerve stimulation for children with severe functional constipation and fecal incontinence. *Neurogastroenterol Motil*. <https://doi.org/10.1111/nmo.13809>
256. Vrolijk-Bosschaart TF, Brilleslijper-Kater SN, Benninga MA et al (2018) Clinical practice: recognizing child sexual abuse—what makes it so difficult? *Eur J Pediatr* 177:1343–1350. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3193-z>
257. Wagner C, Niemczyk J, von Gontard A (2017) Toilet Phobia and Toilet Refusal In Children. *Klin Padiatr* 229:27–31. <https://doi.org/10.1055/s-0042-121607>
258. Weaver LT (1988) Bowel habit from birth to old age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 7:637–640. <https://doi.org/10.1097/00005176-198809000-00002>
259. Wegh CAM, Benninga MA, Tabbers MM (2018) Effectiveness of Probiotics in Children With Functional Abdominal Pain Disorders and Functional Constipation: A Systematic Review. *J Clin Gastroenterol* 52:S10–S26. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001054>
260. Wojtyniak K, Szajewska H (2017) Systematic review: probiotics for functional constipation in children. *Eur J Pediatr* 176:1155–1162. <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2972-2>
261. Wong SW, Lubowski DZ (2007) Slow-transit constipation: evaluation and treatment. *ANZ J Surg* 77:320–328. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2007.04051.x>
262. Wright AJ, Haddad M (2017) Electroneurostimulation for the management of bladder bowel dysfunction in childhood. *Eur J Paediatr Neurol EJPN Off J Eur Paediatr Neurol Soc* 21:67–74. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.05.012>
263. Yates G, Friedmacher F, Cleeve S, Athanasakos E (2021) Anorectal manometry in pediatric settings: A systematic review of 227 studies. *Neurogastroenterol Motil Off J Eur Gastrointest Motil Soc* 33:e14006. <https://doi.org/10.1111/nmo.14006>
264. Young RJ, Beerman LE, Vanderhoof JA (1998) Increasing oral fluids in chronic constipation in children. *Gastroenterol Nurs Off J Soc Gastroenterol Nurses Assoc* 21:156–161. <https://doi.org/10.1097/00001610-199807000-00002>
265. Zar-Kessler C, Kuo B, Belkind-Gerson J (2018) Botulinum toxin injection for childhood constipation is safe and can be effective regardless of anal sphincter dynamics. *J Pediatr Surg* 53:693–697. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.12.007>
266. Zar-Kessler C, Kuo B, Cole E et al (2019) Benefit of Pelvic Floor Physical Therapy in Pediatric

Patients with Dyssynergic Defecation Constipation. *Dig Dis* 37:478–485.
<https://doi.org/10.1159/000500121>

267. Zaslavsky C, Reverbel da Silveira T, Maguilnik I (1998) Total and Segmental Colonic Transit Time with Radio-Opaque Markers in Adolescents with Functional Constipation: *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 27:138–142. <https://doi.org/10.1097/00005176-199808000-00002>

7 Anhang: Tabelle zur Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Folgenden sind die Interessenerklärungen als tabellarische Zusammenfassung dargestellt sowie die Ergebnisse der Interessenkonfliktbewertung und Maßnahmen, die nach Diskussion der Sachverhalte von der der LL-Gruppe beschlossen und im Rahmen der Konsensuskonferenz umgesetzt wurden.

Name	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümerinteressen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Blödt, Susanne	Nein	nein	keine COI	nein	nein	nein	nein	keine
Buderus, Stephan	Infectopharm, Ferring	keine COI	Infectopharm	keine COI	keine COI	nein	keine COI	moderat: Enthaltung bei Pharmakotherapie Obstipation
Bürk, Guido	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	keine COI	keine

Name	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- /oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren- /oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Claßen, Martin	keine COI	keine COI	keine COI	Falk Foundation e. V.	nein	nein	keine COI	moderat: Enthaltung bei Pharmakotherapie Obstipation
Enninger, Axel	wiss. Leitung Organisation von Fortbildungen infectopharm	keine COI	Infectopharm	nein	nein	nein	keine COI	moderat: Enthaltung bei Pharmakotherapie Obstipation
Janhsen-Podien, Ellen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine
Keller, Klaus-Michael	keine COI	keine COI	Falk Foundation		InfectoPharm Studie LGG bei akuten infektiösen Durchfällen	nein	keine COI	moderat: Enthaltung bei Pharmakotherapie Obstipation
Mendes, Ute	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine

Name	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümerinteressen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Schmiedeke, Eberhard	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine
Schroffenegger, Yvonne	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine
Schröder, Annette	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine
Schultz, Carmen	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine
Steuber, Christian	nein	nein	keine COI	keine COI	nein	nein	keine COI -	keine
Wirth, Stefan	keine COI	keine COI	keine COI	nein	keine COI	nein	keine COI	keine
von Gontard, Alexander	nein	nein	nein	nein	nein	nein	keine	keine

¹ In die tabellarische Zusammenfassung wurden hier nur die Angaben übertragen, für die nach Diskussion und Bewertung der vollständig entsprechend Formblatt der AWMF offengelegten Sachverhalte in der Leitliniengruppe ein thematischer Bezug zur Leitlinie festgestellt wurde. Die vollständigen Erklärungen sind im Leitliniensekretariat hinterlegt.

Versionsnummer: 3.0

Erstveröffentlichung: 04/2002

Überarbeitung von: 04/2022

Nächste Überprüfung geplant: 04/2027

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online