

von Gontard, Alexander

Enkopresis

Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 56 (2007) 6, S. 493-510

urn:nbn:de:bsz-psydok-47515

Erstveröffentlichung bei:

Vandenhoeck & Ruprecht WISSENSWERTE SEIT 1735

<http://www.v-r.de/de/>

Nutzungsbedingungen

PsyDok gewährt ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit dem Gebrauch von PsyDok und der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Kontakt:

PsyDok

Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek
Universität des Saarlandes,
Campus, Gebäude B 1 1, D-66123 Saarbrücken

E-Mail: psydok@sulb.uni-saarland.de
Internet: psydok.sulb.uni-saarland.de/

ÜBERSICHTSARBEITEN

Enkopresis

Alexander von Gontard

Summary

Encopresis

Encopresis is defined as functional faecal incontinence at 4 years of age or older and affects 1-3% of all school children. The two most important subtypes are encopresis with and without constipation. In preschoolers toilet refusal syndrome can occur. Comorbid behavioural disorders and urinary incontinence are common. The current state-of-the-art regarding aetiology, assessment and therapy is presented in this overview. A symptom-oriented behavioural approach (toilet training) is most successful, with the addition of laxatives (polyethylene glycol) if constipation is present. Biofeedback is not effective. Other forms of psychotherapy are indicated only in case of comorbid behavioural disorders. The long-term outcome has been poor and needs improvement.

Prax. Kinderpsychol. Kinderpsychiat. 56/2007, 492-510

Keywords

encopresis – non-retentive faecal incontinence – constipation – urinary incontinence – behavioural disorders – toilet refusal syndrome – polyethylene glycol

Zusammenfassung

Enkopresis wird als funktionelles Einkoten ab dem Alter von 4 Jahren definiert und betrifft 1-3% aller Schulkinder. Die beiden wichtigsten Formen sind die Enkopresis mit und ohne Obstipation, im Kleinkindesalter zusätzlich das Toiletttenverweigerungssyndrom. Komorbide psychische Störungen und Einnässen sind häufig. Aktuelle Befunde zur Ätiologie, Diagnostik und Therapie werden in dieser Übersicht dargestellt. Therapeutisch ist ein symptom-orientiertes, verhaltenstherapeutisches Vorgehen in Form eines Toilettentrainings am wirksamsten, ergänzt durch Laxantien (Polyethylenglykol) bei der Obstipation. Biofeedback ist nicht wirksam und andere Psychotherapien sind nur bei komorbiden psychischen Störungen indiziert. Der Langzeitverlauf war bisher ungünstig und muss verbessert werden.

Schlagwörter

Enkopresis – Enkopresis ohne Obstipation – Obstipation – Harninkontinenz – psychische Störungen – Toilettenverweigerungssyndrom – Polyethylenglykol

1 Einleitung

Obwohl 1-3% aller Schulkinder noch einkoten, ist die Enkopresis nach wie vor schambesetzt und tabuisiert – trotz guter und effektiver Behandlungsmöglichkeiten für viele Kinder (und Jugendliche). Das Ziel dieser Arbeit ist es, einen aktuellen Überblick über den Stand der Forschung zu vermitteln und das praktische Vorgehen in Diagnostik und Therapie aufzuzeigen. Die bisher wichtigste Literatur wurde in der Monografie „Enkopresis: Erscheinungsformen – Diagnostik – Therapie“ (von Gontard, 2004) und in dem Handbuch „Management of disorders of bladder and bowel control in children“ (von Gontard u. Neveus, 2006) zusammengefasst. In dieser Übersicht werden die neuesten Entwicklungen ergänzt, wobei leider wenig neue Impulse aus der Kinder- und Jugendpsychiatrie kommen. Die aktivste Forschungsaktivität wird von der pädiatrischen Gastroenterologie geleistet, unter anderem mit den neuen Klassifikationsvorschlägen (Rome-III; Rasquin et al. 2006).

2 Definition und Klassifikation

Enkopresis wird nach der ICD-10 und dem DSM-IV allgemein als unwillkürliches und – im Gegensatz zur Enuresis – auch willkürliches Absetzen von Stuhl an sozial nicht akzeptablen Stellen ab einem Alter von vier Jahren definiert (WHO, 1993; APA, 1994). Diese Altersdefinition deutet an, dass erst bei vierjährigen Kleinkindern das Einkoten als Störung aufzufassen ist – davor ist es so häufig, dass es einen Teilaspekt der normalen, physiologischen Reifung darstellt. Organische Grunderkrankungen müssen ausgeschlossen werden, sonst handelt es sich nicht um eine funktionelle Störung, sondern um eine „organisch bedingte Stuhlinkontinenz“. Die Begriffe „Enkopresis“ und „funktionelle Stuhlinkontinenz“ werden inzwischen synonym verwendet (Neveus et al., 2006). Das Einkoten muss ein Mal pro Monat auftreten und für 3 Monate (DSM-IV; APA, 1994) oder 6 Monate (ICD-10; WHO, 1993) persistieren.

Problematisch an der ICD-10 sind die Einschränkungen bezüglich komorbider Störungen, d.h. wann die Enkopresis als Erstdiagnose oder überhaupt kodiert werden soll. Sinnvoller ist ein deskriptives Vorgehen, bei dem die Form der Enkopresis und alle weiteren begleitenden Störungen (ob Enuresis, funktionelle Harninkontinenz oder andere psychische Störungen) getrennt diagnostiziert werden (von Gontard, 2004). Auch ist die Einteilung in primäre (noch nie sauber) (ICD-10: F 98.10) im Gegensatz zu sekundären Formen (Rückfall nach sauberen Intervall) nicht

sinnvoll, da sich die beiden Formen bezüglich somatischer oder psychischer Begleitsymptome nicht unterscheiden und damit keine klinische Relevanz haben (von Gontard, 2004). Zuletzt ist die wichtige Einteilung in die Enkopresis mit (ICD-10: F 98.12) und die Enkopresis ohne Obstipation von der ICD-10 nicht so klar definiert wie es das DSM-IV vornimmt, das eindeutig zwischen einer Enkopresis mit (787.6) und ohne (307.7) Obstipation und Überlaufinkontinenz unterscheidet.

Diese Differenzierung nach Vorliegen einer Obstipation ist diagnostisch und therapeutisch von entscheidender Bedeutung. Dabei ist die Definition der Obstipation schwierig, da ein seltener Stuhlgang als einziges Kriterium nicht ausreicht: manche Kinder setzen jeden Tag Stuhl auf der Toilette ab, retinieren aber trotzdem Stuhl. Deshalb sind immer weitere klinische Zeichen wie Skybala, abnorme Stuhlkonsistenz (fester oder weicher Stuhl), Schmerzen bei der Defäkation, Bauchschmerzen, reduzierter Appetit und ein sonografisch nachgewiesenes erweitertes Rektum zur Diagnose wichtig (Klijn et al., 2004). Definitionen der Obstipation wurden u.a. von der amerikanischen Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie (Baker et al., 1999) formuliert („kein oder erschwelter Stuhlgang über 2 Wochen (oder länger), verbunden mit ausgeprägter subjektiver Belastung“) und von der „Paris consensus on childhood constipation terminology“ (PACCT, 2005). Neu an der PACCT-Definition ist, dass das Einkoten als Teilsymptom der Obstipation angesehen wird. Nicht die Enkopresis, sondern die Obstipation ist in diesen Fällen die Hauptdiagnose.

Die aktuellste Definition findet sich in den so genannten Rome-III Kriterien internationaler pädiatrischer Gastroenterologen (Rasquin et al., 2006), die eine Weiterentwicklung der bisherigen Rome-II Kriterien darstellen (Rasquin-Weber et al., 1999; Voskuil et al., 2004a; Übersetzung in von Gontard, 2004). In der Rome-III Klassifikation finden sich operationalisierte, auf empirischer Forschung beruhende diagnostische Kriterien für funktionelle gastrointestinale Störungen (Erbrechen, Bauchschmerzen, Obstipation und Einkoten), die in den nächsten Jahren für Klinik und Forschung wegweisend sein und deshalb detailliert aufgeführt werden:

H3a. Diagnostische Kriterien für Funktionelle Obstipation (nach Rome-III; Rasquin et al., 2006)

- Mindestens ein Mal pro Woche für mindestens zwei Monate vor Diagnose
- Ausschluss eines irritablen Darmsyndroms
- Entwicklungsalter von 4 Jahren
- Zwei oder mehr der folgenden Kriterien:
 1. Absetzen von Stuhl in die Toilette zwei Mal pro Woche (oder seltener)
 2. Einkoten mindestens ein Mal pro Woche
 3. Stuhlretention oder exzessives Zurückhalten von Stuhl
 4. Schmerzhaftes Defäkation oder harter Stuhl
 5. Grosse Stuhlmassen im Rektum
 6. Großkalibrige Stühle, die die Toilette verstopfen können

H3b. Diagnostische Kriterien für nicht-retentive Stuhlinkontinenz

- Mindestens zwei Monate vor Diagnose
- Entwicklungsalter von 4 Jahren
- Alle der folgenden Kriterien:
 1. Absetzen von Stuhl in unangebrachten sozialen Kontexten mindestens ein Mal pro Monat
 2. Ausschluss von entzündlichen, anatomischen, metabolischen und raumfordernden Erkrankungen
 3. keine Stuhlretention

Wie ersichtlich, werden Grundkriterien der ICD-10 und des DSM-IV beibehalten (wie die Altersdefinition von 4 Jahren), aber die beiden wichtigen Subtypen in ihrer Symptomatik präzisiert: die Enkopresis gibt es nur noch isoliert (als nicht-retentiv) oder als ein (von vielen) Symptomen der Obstipation. Ob sich die Kriterien durchsetzen werden, kann erst die weitere Forschung zeigen. Leider werden in Rome-III die Sonderformen Toilettenverweigerungssyndrom (Stuhl nur in die Windel, Urin in die Toilette) und Toilettenphobie (Toilette wird für Stuhl und Urin vermieden) nicht erwähnt (siehe unten).

3 Prävalenz

Die Prävalenz des Einkotens im Kleinkindesalter (d.h. vor der Altersdefinition von 4 Jahren) ist abhängig von dem Beginn und der Intensität der Sauberkeitserziehung. Während in den 1950er Jahren 4% der dreijährigen Jungen und 2% der dreijährigen Mädchen noch einkoteten, waren es in den 1970er bis 1980er Jahre 46% der Jungen und 18% der Mädchen (Largo et al., 1977, 1978, 1996). In anderen Worten, eine liberalere Sauberkeitserziehung ist im Kleinkindesalter häufiger mit Einkoten assoziiert – diese Differenz ist allerdings ab 4 Jahren zumindest für die Mädchen nicht mehr relevant (Largo et al., 1996).

Während des gesamten Schulkindesalter bleibt die Prävalenz bei 1-3% (Bellman, 1966). So koten 1,4% der 7-jährigen Kinder mindestens ein Mal pro Woche ein und 5,4% seltener als wöchentlich ein (Joinson et al., 2006). Jeweils die Hälfte der Schulkinder ist noch nie trocken gewesen, bzw. hat einen Rückfall erlitten (Bellman, 1966). Der Gipfel für einen Rückfall liegt bei 6 Jahren (Benninga et al., 1994) bzw. bei 10 Jahren (Largo et al., 1978). Für das Jugendalter liegen keine epidemiologischen Daten vor. Die Geschlechtsdifferenz beträgt 1:3-4 (Mädchen zu Jungen) (Bellman, 1966). Das Einkoten tritt überwiegend tags über auf. Nächtliches Einkoten ist bei 2,7% (Bellman, 1966) bis maximal 30% selten (Benninga et al., 1994).

4 Klinik

Es sollen jeweils die zwei Hauptformen der Enkopresis detailliert beschrieben werden. Da die Enkopresis mit Obstipation sehr viel besser erforscht ist, werden allgemeine klinische und ätiologische Aspekte unter dieser Form zusammengefasst.

4.1 Enkopresis mit Obstipation

Definition:

Wie oben erwähnt, sind bei dieser Form sowohl eine Enkopresis wie auch eine Obstipation vorhanden.

Prävalenz:

In verschiedenen Studien koteten nur 68 bis 90% aller obstipierten Kinder ein (Arhan et al., 1983; van der Plas et al., 1997; Partin et al., 1992). Andererseits sind 16% bis 70% der einkotenden Kinder auch obstipiert (Krisch, 1985; Mehler-Wex et al., 2005; Bellman, 1966; Benninga et al., 1994; van der Plas et al., 1997). Zuverlässige epidemiologische Daten fehlen.

Ätiologie:

Genetische Faktoren spielen eine erhebliche Rolle bei der Enkopresis und besonders bei der Obstipation. In empirischen Familienuntersuchungen koteten 15-23% der Verwandten von Kindern mit Enkopresis ein (Benninga et al., 1994; van der Plas et al., 1997; Loening-Baucke, 1997). Mehr Väter (7-15%) als Mütter (1-2%) sind betroffen (Bellman, 1966). Das familiäre Auftreten der Obstipation ist noch höher als bei der Enkopresis bei bis zu 42% der Verwandten (Benninga et al., 1994). In der bisher einzigen Zwillingsstudie zur Obstipation betrug die Konkordanzrate für eineiige Zwillinge 70%, für zweieiige Zwillinge 18% (Bakwin u. Davidson, 1971). Das Wiederholungsrisiko für Obstipation beträgt 26% wenn ein Elternteil und 46% wenn beide Eltern obstipiert waren. Eine besondere, vermutlich genetische Subform ist die „Slow Transit Constipation“. Wie der Name impliziert, ist die Transitzeit durch das Kolon deutlich verlängert. Typische Symptome sind verspäteter Mekoniumabgang, schwerste Obstipation und therapieresistente Enkopresis im Kleinkindesalter – allerdings mit weichen Stühlen (Hutson et al. 2001, 2004; Shin et al. 2004).

Die ätiologischen Zusammenhänge zwischen dieser genetischen Disposition und dem Phänotyp der Obstipation sind nicht geklärt. Bei metabolischen und endokrinologischen Untersuchungen ist letztendlich nicht geklärt, ob die dokumentierten Unterschiede bei Kindern primäre Ursache oder sekundäre

Folge der Enkopresis/Obstipation darstellen (Stern et al., 1995; Fiedorek et al., 1990). Auch die vielen manometrischen Untersuchungen konnte nicht sicher zeigen, welche Druckveränderungen des Anus und Rektums primär ätiologisch wirken – und welche als Konsequenz der Enkopresis/Obstipation zu verstehen sind (Loening-Baucke u. Cruikshank, 1986). Als wichtigster, wiederholt nachgewiesener Befund fand sich eine unphysiologische, paradoxe Kontraktion des externen Sphinkter ani während der Defäkation (Sutphen et al., 1997; Borowitz et al., 1996).

Trotz der engen Verbindungen des Enterischen Nervensystems (ENS) mit dem Zentralen Nervensystem (ZNS) sind auch die neurobiologischen Zusammenhänge bei der Enkopresis und Obstipation nicht geklärt (Wood, 1994; Frieling, 1993). Kinder mit Enkopresis zeigen insgesamt häufiger unspezifische Auffälligkeiten im EEG (Fehlow, 1991; Mehler-Wex et al., 2005; von Gontard u. Hollmann, 2003). Die Leitgeschwindigkeit des Nervus pudendus ist nicht verändert (Sentovic et al., 1998). Leichte Unterschiede fanden sich bei anal elektrisch ausgelösten, somato-sensorischen evozierten Potentialen (Kubota et al., 1997) und verlängerte Latenzen, wenn diese durch intrarektalen Druck stimuliert wurden (Loening-Baucke u. Yamada, 1995).

Sehr viel eindeutiger sind die lerntheoretischen Modelle. 16% aller 22 Monate alten Kleinkinder haben eine akute Obstipation (Loening-Baucke, 1994), aus der sich eine chronische Obstipation entwickeln kann. Als Auslöser kommen somatische Faktoren wie schmerzhafte Defäkation in Frage (Partin et al., 1992), aber auch psychische Faktoren wie belastende Lebensereignisse (Loening-Baucke, 1994; Hatch, 1988; Levine, 1991). Unabhängig von der Art des Auslösers beginnt der Stuhl einzudicken, es bilden sich feste Stuhlmassen im Kolon, die Peristaltik und Sensibilität lässt nach, der Rektum und später der gesamte Kolon weitet sich aus bis zur Entwicklung eines Megakolon. Harte Stuhlballen verbleiben in Kolon, frischer Stuhl tritt dazwischen aus.

Das differenzierteste 10-stufige lerntheoretische Modell der Enkopresis mit Obstipation stammt von Cox et al. (1998): Eine akute Obstipation wird ausgelöst durch Schmerzen, Nahrungsumstellung, intensives Toilettentraining, Medikamente, emotionale Traumata oder psychische Konflikte (1); hieraus entwickelt sich eine schmerzhafte Defäkation mit Anspannung der Beckenbodenmuskeln, was zu einer paradoxen Kontraktion des externen Sphinkter ani während der Defäkation führen kann (2), die beibehalten wird (3). Als Folge wird die Defäkation vermieden (4), Stuhl wird retiniert und sammelt sich im Rektum in Form von harten Stuhlmassen an (5). Es entwickelt sich eine chronische Obstipation mit Megakolon; die Defäkation ist nur möglich durch höhere Drucke und die Sensibilität des Rektums lässt nach (7). Das Kind kotet ein durch das Hinauszögern der Defäkation oder durch frischen Stuhl, der zwischen den Kotballen austritt (8). Das Einkoten löst Konflikte mit den Eltern aus, soziale Isolation und Stigmatisierung (9), was zu intrapsychischen Konflikten, emotionalen und Verhaltensstörungen führen kann (10).

Klinik:

Die Obstipation wird in der Praxis oft übersehen und nicht ausreichend behandelt (Borowitz et al., 2005). So wird sie durchschnittlich erst 1–5 Jahre später diagnostiziert (Felt et al., 1999). Zum Glück werden Kinder früher vorgestellt, so dass sich das Alter bei Erstvorstellung von 9.7 auf 6.5 Jahren in den letzten zwei Jahrzehnten reduzierte (Fishman et al., 2003).

Der beste Vergleich zwischen Kindern mit einer Enkopresis mit und ohne Obstipation findet sich bei Benninga et al. (1994). Kinder mit einer Enkopresis mit Obstipation hatten seltener Stuhlgang auf der Toilette. Die Stuhlmengen waren groß, die Stuhlkonsistenz nur in der Hälfte der Fälle normal. 50% hatten Schmerzen bei der Defäkation und 41% sonstige Bauchschmerzen. Die Sensibilität im rektalen Bereich war gering. Der Appetit war häufig reduziert. Es fand sich eine verlängerte Transitzeit des Kolons. Fast 40% wiesen tastbare Skybala auf. Eine Behandlung mit Laxantien war hilfreich.

Diagnostik:

Die Basisdiagnostik umfasst (neben der kinderpsychiatrischen Diagnostik) folgende Punkte: Anamnese, Fragebögen zur Enkopresis, Toilettenprotokolle, körperliche Untersuchung und Ultraschall. Das konkrete Vorgehen findet sich in von Gontard (2004) und von Gontard und Neveus (2006). Am wichtigsten ist nach wie vor die Anamnese, die Vorstellungsanlass, Einkothäufigkeit, Einkotsymptomatik, Rückfälle, Stuhlverhalten, Wahrnehmung und Reaktion auf das Einkoten, Verhalten der Eltern, Trink- und Essverhalten, bisherige Therapieversuche und Anamnese eines komorbiden Einnässens und begleitender psychischer Störungen umfassen sollte.

Die Angaben der Anamnese können durch einen Fragebogen ergänzt und überprüft werden. In von Gontard (2004) finden sich drei Version (Screening, kurze und lange Version). Falls ein Kind zusätzlich einnässt, können Beobachtungsbögen (Toilettenprotokoll), bei denen Trink- und Urinmengen gemessen werden, therapieleitende Informationen liefern (von Gontard, 2004). Neuere standardisierte Fragebögen wie die Virginia-Encopresis-Constipation-Apperception Test (VECAT) zur Symptomatik (Cox et al., 2003) und die Defecation Disorder List (DDL) zur Lebensqualität werden vor allem für die Forschung von Interesse sein (Voskuil et al., 2004b).

Eine komplette allgemein-pädiatrische und neurologische Untersuchung ist bei jedem Kind mit Enkopresis/Obstipation obligat (Buderus, 2002). Besonders zu achten ist auf Vergrößerung von Milz und Leber, eine Ausweitung des Abdomens, auf Peristaltik und Skybala; wichtig sind ferner der Perianal- und Perigenitalbereich (perianale Rötungen, Kondylome, Anal- und Kremasterreflex), Wirbelsäule, Reflexdifferenzen und Asymmetrien im Gesäßbereich. Es wird zumindest eine digitale Untersuchung empfohlen, wobei die sonografische Bestimmung des Rektum-Durchmessers in letzter Zeit die digitale Untersuchung oft ersetzen kann (Klijn et al., 2004). Auch der

Therapieverlauf kann dadurch sehr sinnvoll dokumentiert werden. Andere wichtige Ultraschallparameter umfassen Abdomen, Nieren, ableitende Harnwege, Blase (einschließlich Blasenwanddicke, retrovesikale Impressionen und Resturinbildung).

Alle weiteren Untersuchungen sind routinemäßig nicht indiziert und dienen zum Ausschluss organischer Ursachen einer Stuhlinkontinenz. Hierzu gehören Labordiagnostik, Transitzeitbestimmung, Manometrie, Rektoskopie mit Biopsie, Kolonkostanteinlauf und MRI des Spinalkanals und des Gastrointestinaltraktes. Die Untersuchungen sollten nur nach entsprechender Indikationsstellung in speziellen Zentren durchgeführt werden.

Differentialdiagnose:

Bei nur 5% aller Kinder mit einer Obstipation (mit oder ohne Enkopresis) liegen organische Faktoren ursächlich zugrunde. Ausgeschlossen werden müssen anatomische Ursachen (wie anale Rhagaden), metabolische, endokrinologische, neurogene (wie Spina bidifa), pharmakologische Ursachen (Youssef u. Di Lorenzo, 2001; Felt et al., 1999; Hatch, 1988). Die wichtigste Differentialdiagnose ist der Morbus Hirschsprung, der allerdings schon im Neugeborenen- und Säuglingsalter durch obstruktive Symptome auffällt zu 80% bis zum Alter von 4 Jahren diagnostiziert ist (Loening-Baucke, 2000; Hyman u. Fleisher, 1994; Koletzko, 2002; Hatch, 1998; Felt et al., 1999; Youssef u. DiLorenzo, 2001).

Therapie:

Genaue Hinweise zur Therapie finden sich u. a. in den deutschen kinderpsychiatrischen Leitlinien (von Gontard, 2007a). Neben Informationsvermittlung (Zusammenhang zwischen Stuhlretention und Einkoten erklären) und unspezifischen Maßnahmen wie Motivationsverstärkung wird üblicherweise keine Baseline mit Beobachtung durchgeführt, sondern direkt mit einem Toilettentraining begonnen. Dabei werden Kinder aufgefordert, dreimal pro Tag nach den Mahlzeiten auf die Toilette zu gehen, sich zu entspannen und mit Fußkontakt 5 bis 10 Minuten auf der Toilette zu sitzen. Da manche Kinder Angst vor der Toilette haben, haben sich so genannte „Toiletten Leitern“ bewährt, die aus einer Leiter mit kleinem Kindersitz und großen Griffen bestehen. Es ist nicht notwendig, dass Stuhl in die Toilette abgesetzt wird. Der Verlauf des Toilettentrainings wird in einem Plan vermerkt und kann positiv verstärkt werden (Felt et al., 1999). Nur bei einseitiger, ballaststoffarmer Diät sind Änderungen der Essens- und Trinkgewohnheiten zu empfehlen. In einer neuen Studie war der Zusatz von Ballaststoffen mit einer Reduktion der Symptomatik verbunden (Loening-Baucke et al., 2004). Unter diesen einfachen Maßnahmen wurden alleine nach einer Vorstellung innerhalb von 6 Wochen 15% der Kinder sauber (van der Plas et al., 1997).

In einer systematischen Übersicht fand sich keine Evidenz für einen Routineeinsatz von anderen Formen der Psychotherapie oder von Biofeedback (Brooks et al.,

2000). Die Verhaltenstherapie ist die entscheidende Wirkkomponente, vor allem ist das Toilettentraining mit einer Regulation des Stuhlganges von größter Bedeutung. Selbst zusätzliche Kurzpsychotherapien verbessern im Routineeinsatz die Wirksamkeit der Verhaltenstherapie nicht. Wenn jedoch eine komorbide psychische Störung vorliegt, muss diese zusätzlich behandelt werden.

Auch Biofeedback ist bei der Enkopresis und Obstipation nicht indiziert. Nach anfänglich optimistischen Resultaten (Loening-Baucke, 1990), haben mehrere, z.T. randomisiert-kontrollierte Studien zeigen können, dass Biofeedback nicht wirksam ist (Loening-Baucke, 1995, 1996; Nolan et al., 1998; van der Plas et al. 1996a). In anderen Studien war Biofeedback plus Verhaltenstherapie sogar weniger wirksam als Verhaltenstherapie alleine (Cox et al., 1996, 1998).

Bei der Enkopresis mit Obstipation muss das Toilettentraining durch Laxantien ergänzt werden (Baker et al., 1999; Keller, 2002; Nolan et al., 1991; Price u. Elliott, 2001). Zunächst müssen die Stuhlmassen initial entfernt werden, was als Desimpaktion bezeichnet wird. Dies erfolgt meist mit Klistieren (z.B. phosphathaltige Klistiere), die z. T. wiederholt appliziert werden müssen (Kontrolle durch Ultraschall). Bei leichteren Formen kann eine orale Desimpaktion mit Polyethylenglykol versucht werden.

Danach folgt die Erhaltungstherapie mit oralen Laxantien (zusammen mit dem Toilettentraining) über 6 bis 24 Monaten, um eine Reakkumulation von Stuhl zu verhindern (Nolan et al., 1991; Felt et al., 1999; Loening-Baucke, 2000). Das Mittel der Wahl ist hierfür Polyethylenglykol (PEG), das wesentlich wirksamer und mit weniger Nebenwirkungen verbunden ist als Lactulose (Voskuijl et al., 2004c). PEG besteht aus einem langen, linearen Polymer, das Wassermoleküle durch Wasserstoffbrücken im intestinalen Lumen bindet. Die optimale Dosierung beträgt 0,84 g/kg/Tag in zwei Dosen (therapeutischer Bereich: 0,27 bis 1,42 g/kg/Tag) (Pashankar u. Bishop, 2001; Loening-Baucke, 2002). Mit einer Dosis von 0,7 g/kg/Tag waren nach 8 Monaten die Hälfte der Kinder mit Enkopresis sauber und die andere Hälfte zeigte eine deutlich Besserung der Symptomatik ohne gravierende Nebenwirkungen (Pashankar et al., 2003a, 2003b). In einer neueren Dosisfindungsstudie wurde allerdings eine niedrigere Dosis empfohlen (0,26 g/kg/Tag) (Voskuijl et al., 2004c). Man beginnt deshalb mit einer geringen Dosierung und steigert bis der Stuhl weich, aber nicht flüssig wird. Auf genügender Flüssigkeitszufuhr ist dabei zu achten.

4.2 Enkopresis ohne Obstipation

Definition:

Bei der Enkopresis ohne Obstipation koten Kinder ein, zeigen jedoch keine der typischen Symptome der Stuhlretention oder Verstopfung (Benninga et al., 1994; van der Plas et al., 1996b; van Ginkel et al., 2000).

Ätiologie:

Die Ätiologie dieser Form ist nicht geklärt. Manche Autoren vermuteten eine reine psychogene Ätiologie (Hyman u. Fleisher, 1994; Rasquin-Weber et al., 1999). Hiergegen spricht, dass die Komorbidität von Verhaltensproblem im klinischen Bereich bei 35-45% der einkoteten Kinder liegt – unabhängig ob mit oder ohne Obstipation (Benninga et al., 1994, 2004; van der Plas et al., 1996b).

Prävalenz und Klinik:

Es liegen keine zuverlässigen epidemiologischen Daten vor. Kinder mit einer isolierten Enkopresis hatten täglich Stuhlgang auf der Toilette, die Stuhlmengen waren eher klein und überwiegend von normaler Konsistenz – im Gegensatz zu Kindern mit Obstipation (Benninga et al., 1994). Die Kinder koteten auch seltener ein als Kinder mit Obstipation. 30% verspürten Schmerzen bei der Defäkation und 22% klagten über abdominelle Schmerzen. Der Appetit war bei 78% der Kinder gut. Die rektale Wahrnehmungsschwelle war niedrig, d.h., sie konnten rektale Reize gut wahrnehmen (Benninga et al., 1994).

Diagnostik:

Die Diagnostik unterscheidet sich nicht von der Enkopresis mit Obstipation. Die Rate von organischen Ursachen liegt deutlich niedriger, bei maximal 1%. Es müssen ausgeschlossen werden eine Diarrhö, Spina bifida occulta und postoperative Zustände nach anorektalen Fehlbildungen (Hyman u. Fleisher, 1994).

Therapie:

Die Therapie besteht in dem oben beschriebenen Toilettentraining. Falls eine komorbide psychische Störung vorliegt, wird diese zusätzlich behandelt. Die Diagnose der Enkopresis ohne Obstipation ist so wichtig, da Laxantien nicht indiziert sind und sogar zu einer Verschlechterung der Symptomatik führen können (Benninga et al., 1994; van Ginkel et al., 2000). Auch eine Biofeedback-Behandlung ist nicht wirksam und nicht indiziert (van der Plas et al., 1996b; van Ginkel et al., 2000).

4.3 Toilettenverweigerungssyndrom

Definition:

Bei dem Toilettenverweigerungssyndrom (Toilet refusal syndrome) setzen die Kinder Stuhl nur in die Windel ab, verwenden die Toilette jedoch zur Miktion (über eine Dauer von mindestens einem Monat) (Christopherson u. Edwards, 1992; Taubman, 1997).

Ätiologie und Klinik:

Das Toilettenerweigerungssyndrom (TVS) kommt bei 22% aller Kleinkinder im Alter von 18 bis 30 Monaten vor (Taubman, 1997) und war assoziiert mit jüngeren Geschwistern in der Familie, ein auffälligeres Verhalten, ein verspätetes Toiletten-training und Stuhlretention. Übermäßig tolerante elterliche Haltung und verspätetes Sauberkeitstraining (nach 42 Monaten) waren auch in einer neueren Studie wichtige ätiologische Faktoren (Blum et al., 2004a). Leichtere Fälle bilden sich spontan zurück, schwere sind mit einer Neigung zur chronischen Obstipation verbunden. Andererseits kann die Obstipation dem TVS vorausgehen. Harte Stühle und schmerzhafte Defäkation können prädisponierende Faktoren für die Toilettenerweigerung darstellen (Blum et al., 2004b). Das TVS ist ein Risiko für späteres, therapieresistentes Einkoten (Taubman, 1997; Taubman u. Buzby, 1997). Auch ist das TVS oft mit einer Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem Verhalten verbunden.

Diagnostik:

Die Diagnostik entspricht der oben beschriebenen. Es muss sorgfältig überprüft werden, ob eine Stuhlretention und Obstipation vorliegt. Differentialdiagnostisch muss eine Toilettenphobie ausgeschlossen werden, bei der die Kinder die Toilette sowohl für die Miktion wie auch für die Defäkation verweigern (von Gontard, 2004). Als spezifische Phobie wird sie durch systematische Desensibilisierung behandelt (Krisch, 1985).

Therapie:

Bei leichteren Fällen sind eine Psychoedukation und die Spannungsreduktion in der Familie ausreichend. Eltern wird geraten, ihrem Kind wieder eine Windel anzuziehen und auf alle aktiven Aspekte des Sauberkeitstrainings zu verzichten (Taubman, 1997). Bei schwereren, chronischen Verläufen sind die gleichen Therapieschritte notwendig wie bei einer Enkopresis: Toilettentraining drei Mal am Tag und zusätzlich Laxantien, falls eine Obstipation vorliegt.

5 Komorbiditäten

5.1 Komorbidität von psychischen Störungen

Die Komorbidität von psychischen Störungen ist bei der Enkopresis ca. 3- bis 5-fach erhöht und sehr viel höher als bei einnässenden Kindern. Die Raten von Kindern mit Gesamtscores im klinischen Bereich nach der Child Behavior Behavior Checklist (Achenbach, 1991) lagen in verschiedenen Studien bei 42% (Loening-Baucke et al., 1987), 51% (Young et al., 1995), bzw. bei 35% (van den Plas et al., 1997). Dabei

unterschieden sich Kinder mit Obstipation (49%: Gabel et al., 1986; 38,5%: Benninga et al., 1994; 37%: Benninga et al., 2004; 56%: Zink et al., 2006) nicht von denen ohne Verstopfung (44%: Benninga et al. 1994; 39%: Benninga et al., 2004; 57%: Zink et al., 2006). Die jeweiligen Normwerte der CBCL liegen bei 10%.

Die Art der komorbiden psychischen Störungen ist heterogen und nicht enkopresis-spezifisch (Buttross, 1999). Sowohl internalisierende, wie auch externalisierende Störungen kommen vor. In einer klinischen Studie erfüllten 82% von 85 Kindern die Kriterien für eine ICD-10 Diagnose, davon hatten 32% eine hyperkinetische und 21% eine emotionale Störung (Mehler-Wex et al., 2005). In einer anderen Studie hatten 34% eine emotionale Störung, 12% eine Störung des Sozialverhaltens und 10% ein HKS (Steinmüller u. Steinhausen, 1990). Während das Selbstwertgefühl nicht beeinträchtigt war, zeigten Kinder mit Enkopresis deutlich mehr internalisierende und externalisierende Symptome und hatten mehr schulische Leistungsprobleme (Cox et al., 2002).

In einer neuen epidemiologischen Studie von über 8000 Kindern zeigte sich ein ähnlich heterogenes Muster von psychischen Auffälligkeiten, die signifikant häufiger waren als bei Kontrollen, einschließlich Trennungs- und generalisierte Ängsten, soziale und spezifische Phobien, Depression, ADHS und Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem Verhalten (Joinson et al., 2006). Psychische Störungen waren häufiger bei Kindern mit einer hohen Einkotfrequenz.

Kinder und Jugendliche mit geistiger Behinderung treten häufiger ein – in einer finnischen epidemiologischen Studie waren es 30,5 % im Alter von 7 und 19,0 % im Alter von 20 Jahren. Je niedriger der IQ, umso häufiger war die Enkopresis (von Wendt et al., 1990). In einer englischen bevölkerungsbezogenen Studie von 7-Jährigen hatten 20,5% der häufig und 6,9% der selten einkotenden Kinder eine geistige Behinderung – im Vergleich zu 2,9% der Kontrollen (Joinson et al., 2006). Auch treten 20% der Kinder mit einem Fragilen X-Syndrom ein (Backes et al., 2000). Deshalb wurden spezielle verhaltenstherapeutische Programme für geistig behinderte Kinder entwickelt (Smith et al., 1996, 2000). Selbst körperlich behinderte Kinder zeigen erhöhte Raten von Enkopresis: 13% der Kinder und Jugendliche mit SMA koteten ein und zeigten häufiger Verhaltensprobleme (von Gontard et al., 2001).

In mehreren Berichten wird auf die Assoziation von Enkopresis und sexuellem Missbrauch hingewiesen (Boon, 1991; Dawson et al., 1990). In einer Studie litten 36% der missbrauchten Jungen unter einer Enkopresis (Morrow et al., 1997), aber auch andere Symptome sind häufig vorhanden wie Dysurie, anales Erythem, Fissuren und Hyperpigmentierungen (Holmes u. Slap, 1998). Bei Mädchen wurden vaginale Schmerzen, Dysurie und Pollakisurie beschrieben (Kleran u. De Jong, 1990). In einem retrospektiven Vergleich von 466 Kindern nach sexuellem Missbrauch, 429 psychiatrisch auffälligen Kindern mit externalisierenden Störungen und 641 Kontrollen zeigten sich keine Unterschiede zwischen den beiden klinischen Gruppen (Enkopresis bei jeweils 10,3% und 10,5%; Kontrollen 2%). Sexualisiertes Verhalten war sehr viel typischer nach sexuellem Missbrauch (Mellon et al., 2006).

Zusammengefasst ist wegen der Heterogenität der psychischen Störungen immer ein deskriptives Vorgehen angesagt: die Form der Enkopresis und alle begleitenden Störungen sollten diagnostiziert – und falls erforderlich behandelt werden. Dabei sollte beachtet werden, dass die meisten, d.h. 50% bis 70% aller Kinder mit Enkopresis, nur einkoten und keine weiteren psychischen Störungen aufweisen.

Komorbidität mit Einnässen

In vielen Studien zeigte sich eine hohe Komorbidität zwischen Einnässen und Einkoten. Ca. ein Drittel aller Kinder mit Enkopresis (Spanne 10% bis 60%) nässen zusätzlich ein – sowohl nachts wie auch tags, mit und ohne Obstipation (Bellman, 1966; Benninga et al., 1994; van Ginkel et al., 2000; Gabel et al., 1986; Steinmüller u. Steinhausen, 1990; Loening-Baucke, 1997, 2002). Auch Kinder mit Einnässen zeigen erhöhte Raten von Enkopresis – in einer eigenen Studie waren es 12 %, vor allem tagseinnässende Kinder mit erhöhten Raten von psychischen Störungen (von Gontard u. Hollmann, 2003). Bei komorbidem Einkoten und Einnässen ist es entscheidend, immer das Einkoten und die Obstipation zuerst zu behandeln, da sich die Einnässproblematik z.T. alleine dadurch zurückbildet (Loening-Baucke, 1997 und 2002). Das Vorgehen bei der Enuresis nocturna und der funktionellen Harninkontinenz folgt den deutschen kinderpsychiatrischen Leitlinien (von Gontard, 2007b).

6 Verlauf

Der Verlauf der Enkopresis ist ungünstig, zum einen, da die Erhaltungstherapie oft nicht genügend lang fortgesetzt wird, zum anderen, da vermutlich psychische Begleitstörungen nicht genügend beachtet werden. So waren in den Katamnesen nach 3;5 Jahren nur 36% (Bernard-Bonin et al., 1993), nach 5;5 Jahren 40% (Mehler-Wex et al., 2005) und nach 3;6 Jahren 76% der behandelten Kinder sauber (Steinmüller u. Steinhausen, 1990). Bei der Enkopresis ohne Obstipation waren nach 4;5 Jahren 58% (Rockney et al., 1996) und nach 1;6 Jahren 47-48% sauber (van der Plas et al., 1997). Schließlich zeigten bei der Enkopresis mit Obstipation 70% der Kinder keine Symptome – allerdings nach einem langen Katamnesezeitraum von 6;8 Jahren (Sutphen et al., 1995). In einer neuen Langzeitkatamnese von 418 Patienten mit Obstipation waren 40% noch verstopft nach einem und 20% nach 8 Jahren – mit häufigen Rückfällen im Verlauf (van Ginkel et al., 2003). 30% der Jugendlichen über 16 Jahre hatten noch eine Obstipation.

Ausblick

Das Ziel dieser Übersicht war es, einen aktuellen Überblick über die Forschungsbefunde wie auch über das praktische Vorgehen in der Diagnostik und Therapie der Enkopresis zu vermitteln. Obwohl es sich bei der Enkopresis um eine häufige

Störung des Kindesalters handelt und die Rate von begleitenden psychischen Störungen sehr hoch ist, ist sie von der kinder- und jugendpsychiatrischen Forschung vernachlässigt worden. Und obwohl es klare, evidenzbasierte Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie gibt, werden diese in der Praxis leider nicht umgesetzt. Das symptom-orientierte Vorgehen mit Stuhlregulierung, verhaltenstherapeutisch-kognitiven Elementen und abführenden Maßnahmen (wenn indiziert) ist dabei eindeutig am effektivsten. Weitere kinderpsychiatrische und psychotherapeutische Elemente sind bei den häufigen und heterogenen psychischen Begleitstörungen oft notwendig. Der ungünstige Langzeitverlauf muss dringend verbessert werden.

Literatur

- Achenbach, T. M. (1991). Manual for the child behavior checklist / 4-18 and 1991 profile. Burlington: University of Vermont.
- American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV). Washington, D.C.
- Arhan, P., Devroede, G., Jehannin, B., Faverdin, C., Revillon, Y., Lefevre, D., Pellerin, D. (1983). Idiopathic disorders of fecal continence in children. *Pediatrics*, 71, 774-779.
- Backes, M., Genc, B., Doerfler, W., Schreck, J., Lehmkuhl, G., von Gontard, A. (2000). Cognitive and behavioral profile of Fragile X boys – correlations to molecular data. *American Journal of Medical Genetics*, 95, 150-156.
- Baker, S. S., Liptak, G. S., Colletti, R. B., Croffie, J. M., DiLorenzo, C., Ector, W., Nurko, S. (1999). Constipation in infants and children: evaluation and treatment. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 29, 612-626.
- Bakwin, H., Davidson, M. D. (1971). Constipation in twins. *American Journal of Diseases in Children*, 121, 179-181.
- Bellman, M. (1966). Studies on encopresis. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 170 (Suppl.), 1-151.
- Bennigna, M. A., Buller, H.A., Heymans, H. S., Tytgat, G.N., Taminiau, J.A. (1994). Is encopresis always the result of constipation? *Archives of Disease in Childhood*, 71, 186-193.
- Bennigna, M. A., Voskuil, W. P., Akkerhuis, G. W., Taminiau, J. A., Buller, H. A. (2004). Colonic transit times and behaviour profiles in children with defecation disorders. *Archives of Disease in Childhood*, 89, 13-16.
- Bernard-Bonnin, A. C., Haliy, N., Belanger, S., Nadeau, D. (1993). Parental and patient perceptions about encopresis and its treatment. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 14, 397-400.
- Blum, N. J., Taubman, B., Nemeth, N. (2004a). Why is toilet training occurring at older ages? A study of factors associated with later training. *Journal of Pediatrics*, 145, 107-111.
- Blum, N. J., Taubman, B., Nemeth, N. (2004b). During toilet training, constipation occurs before stool toileting refusal. *Pediatrics*, 113, e520-e522.
- Boon, F. (1991). Encopresis and sexual assault. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 30, 509-510.
- Borowitz, S. M., Sutphen, J., Ling, W., Cox, D. J. (1996). Lack of correlation of anorectal manometry with symptoms of chronic childhood constipation and encopresis. *Disease of the Colon and Rectum*, 39, 400-405.

- Borowitz S. M., Cox, D. J., Kovatchev, B., Ritterband, L. M., Sheen, J., Sutphen, J. L. (2005). Treatment of childhood constipation by primary care physicians: efficacy and predictors of outcome. *Pediatrics*, 115, 873-877.
- Brooks, R. S., Copen, R. M., Cox, D. J., Morris, J., Borowitz, S., Sutphen, J. (2000). The treatment literature for encopresis, constipation, and stool-toileting refusal. *Annals of Behavioral Medicine*, 22, 260-267.
- Buderus, S. (2002). Rationale Diagnostik der chronischen Obstipation. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 150, 587-593.
- Buttross, S. (1999). Encopresis in the child with a behavioral disorder: When the initial treatment does not work. *Pediatric Annals*, 28, 317-321.
- Christophersen, E. R., Edwards, K. J. (1992). Treatment of elimination disorders: State of the art 1991. *Applied and Preventive Psychology*, 1, 15-22.
- Cox, D. J., Sutphen, J., Ling, W., Quillian, W., Borowitz, S. (1996). Additive benefits of laxative, toilet training, and biofeedback therapies in the treatment of pediatric encopresis. *Journal of Pediatric Psychology*, 21, 659-670.
- Cox, D. J., Sutphen, J. L., Borowitz, S. M., Kovatchev, B., Ling, W. (1998). Contribution of behavior therapy and biofeedback to laxative therapy in the treatment of pediatric encopresis. *Annals of Behavioral Medicine*, 20, 70-76.
- Cox, D. J., Morris, J. B., Borowitz, S. M., Sutphen, J. L. (2002). Psychological differences between children with and without chronic encopresis. *Journal of Pediatric Psychology*, 27, 585-591.
- Cox, D. J., Ritterband, L. M., Quillian, W., Kovatchev, B., Morris, J. B., Sutphen, J. L., Borowitz, S. M. (2003). Assessment of behavioural mechanisms maintaining encopresis: Virginia Encopresis-Constipation Apperception Test. *Journal of Pediatric Psychology*, 28, 375-382.
- Dawson, P. M., Griffith, K., Boeke, K. M. (1990). Combined medical and psychological treatment of hospitalized children with encopresis. *Child Psychiatry and Human Development*, 20, 181-190.
- Fehlow, P. (1991). Zur Bedeutung der Elektroenzephalographie bei der körperlichen Untersuchung von Kindern mit Enkopresis. *Kinderärztliche Praxis*, 59, 262-265.
- Felt, B., Wise, C. G., Olsen, A., Kochhar, P., Marcus, S., Coran, A. (1999). Guideline for the management of pediatric idiopathic constipation and soiling. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 153, 380-385.
- Fiedorek, S., Pumphrey, C. L., Casteel, H. B. (1990). Breath methane production in children with constipation and encopresis. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 10, 473-477.
- Fishman, L., Rappaport, L., Schonwald, A., Nurko, S. (2003). Trends in referral to a single encopresis clinic over 20 years. *Pediatrics*, 111, 604-607.
- Frieling, T. (1993). Interaktion zwischen enterischem und zerebralem Nervensystem. *Zeitschrift für Gastroenterologie*, 31 (Suppl. 3), 21-25.
- Gabel, S., Hegedus, A. M., Wald, A., Chandra, R., Chiponis, D. (1986). Prevalence of behavior problems and mental health utilisation among encopretic children: implications for behavioral pediatrics. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 7, 293-297.
- von Gontard, A. (2004). *Enkopresis: Erscheinungsformen – Diagnostik – Therapie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- von Gontard, A., Neveus, T. (2006). *Management of disorders of bladder and bowel control in childhood*. London: MacKeith Press.

- von Gontard, A. (2007a). Enkopresis. In M. H. Schmidt, F. Poustka (Hrsg.), Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter (3. Auflage). Köln: Deutsche Ärzteverlag, 343-356.
- von Gontard, A. (2007b). Enuresis und funktionelle Harninkontinenz. In M. H. Schmidt, F. Poustka (Hrsg.), Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter (3. Auflage). Köln: Deutsche Ärzteverlag, 327-342.
- von Gontard, A., Hollmann, E. (2004). Comorbidity of functional urinary incontinence and encopresis: somatic and behavioural associations. *Journal of Urology* 171, 2644-2647.
- von Gontard, A., Laufersweiler-Plass, C., Backes, M., Zerres, K., Rudnik-Schöneborn, S. (2001). Enuresis and urinary incontinence in children and adolescents with spinal muscular atrophy. *British Journal of Urology-International*, 88, 409-413.
- Hatch, T. F. (1988). Encopresis and constipation in children. *Pediatric Clinics of North America*, 35, 257-280.
- Holmes, W. C., Slap, G. B. (1998). Sexual abuse of boys: definition, prevalence, correlates, sequelae, and management. *Journal of the American Medical Association*, 280, 1855-1862.
- Hutson, J. M., McNamara, J., Gibb, S., Shin, Y.-M. (2001). Slow transit constipation in children. *Journal of Paediatric Child Health*, 37, 426-430.
- Hutson, J. M., Catto-Smith, T., Gibb, S., Chase, J., Shin, Y.-M., Stanton, M., King, S., Sutcliffe, J., Ong, S. Y., Djaja, P., Southwell, B. (2004). Chronic constipation: no longer stuck! Characterization of colonic dysmotility as a new disorder in children. *Journal of Pediatric Surgery*, 39, 795-799.
- Hyman, P. E., Fleisher, D. R. (1994). A classification of disorders of defecation in infants and children. *Seminars in Gastrointestinal Disease*, 5, 20-23.
- Joinson, C., Heron, J., Butler, U., von Gontard, A. and the ALSPAC study team. (2006). Psychological differences between children with and without soiling problems. *Pediatrics*, 117, 1575-1584.
- Keller, K.-M. (2002). Evidenz-basierte Therapie der chronischen Obstipation und Enkopresis bei Kindern. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 150, 594-601.
- Kleran, J. L., De Jong, A. R. (1990). Urinary tract symptoms and urinary tract infection following sexual abuse. *American Journal of Diseases in Children*, 144, 242-244.
- Klijn, A. J., Asselman, M., Vijverberg, M. A., Dik, P., DeJong, T. (2004). The diameter of the rectum on ultrasonography as a diagnostic tool for constipation in children with dysfunctional voiding. *Journal of Urology*, 172, 1986-1988.
- Koletzko, S. (2002). Intestinale Motilitätsstörungen. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 150, 574-586.
- Krisch, K. (1985). Enkopresis: Ursachen und Behandlung des Einkotens. Bern: Hans Huber.
- Kubota, M., Suita, S., Kamimura, T. (1997). Abnormalities in visceral evoked potentials from the anal canal in children with chronic constipation. *Surgery Today*, 27, 632-637.
- Largo, R. H., Stutzle, W. (1977). A longitudinal study of bowel and bladder control by day and by night in the first six years of life: the interrelations between bowel and bladder control. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 19, 598-606.
- Largo, R., Gianciarusio, M., Prader, A. (1978). Die Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle von der Geburt bis zum 18. Lebensjahr. *Schweizer Medizinische Wochenschrift*, 108, 155-160.
- Largo, R. H., Molinari, L., von Siebenthal, K., Wolfensberger, U. (1996). Does a profound change in toilet training affect development of bowel and bladder control? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 1106-1116.

- Levine, M.D. (1991). Encopresis. In M. D. Levine, W. B. Carey, A. C. Crocker (Hrsg.), *Developmental-Behavioral Pediatrics* (2.ed.) (S. 389-397). Philadelphia: Saunders.
- Loening-Baucke, V. (1990). Modulation of abnormal defecation dynamics by biofeedback treatment in chronically constipated children with encopresis. *Journal of Pediatrics*, 116, 214-222.
- Loening-Baucke, V. (1994). Management of chronic constipation in infants and toddlers. *American Family Physician*, 49, 397-406.
- Loening-Baucke V. (1995). Biofeedback treatment for chronic constipation and encopresis in childhood: long-term outcome. *Pediatrics*, 96, 105-110.
- Loening-Baucke, V. (1996). Biofeedback training in children with functional constipation: a critical review. *Digestive Diseases and Sciences*, 41, 65-71.
- Loening-Baucke, V. (1997). Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood. *Pediatrics*, 100, 228-232.
- Loening-Baucke, V. (2000). Clinical approach to fecal soiling in children. *Clinical Pediatrics*, 39, 603-607.
- Loening-Baucke, V. (2002). Polyethylene glycol without electrolytes for children with constipation and encopresis. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 34, 372-377.
- Loening-Baucke, V. A., Cruikshank, B. M. (1986). Abnormal defecation dynamics in chronically constipated children with encopresis. *Journal of Pediatrics*, 108, 562-566.
- Loening-Baucke, V. A., Cruikshank, B., Savage, C. (1987). Defecation dynamics and behavior profiles in encopretic children. *Pediatrics*, 80, 672-679.
- Loening-Baucke, V., Yamada, T. (1995). Is the afferent pathway from the rectum impaired in children with chronic constipation and encopresis? *Gastroenterology*, 109, 397-403.
- Loening-Baucke, V. A., Miele, E., Staiano, A. (2004). Fiber (Glucomannan) is beneficial in the treatment of childhood constipation. *Pediatrics*, 113, 259-264.
- Mehler-Wex, C., Scheuerpflug, P., Peschke, N., Roth, M., Reitzle, K., Warnke, A. (2005). Encopresis: Prognosefaktoren und Langzeitverlauf. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 33, 285-293.
- Mellon, M. W., Whiteside, S. P., Friedrich, W. N. (2006). The relevance of fecal soiling as an indicator of child sexual abuse. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 27, 25-32.
- Morrow, J., Yeager, C. A., Lewis, D. O. (1996). Encopresis and sexual abuse in a sample of boys in residential treatment. *Child Abuse and Neglect*, 21, 11-18.
- Nevés, T., von Gontard, A., Hoebeke, P., Hjälmås, K., Yeung, C. K., Vande Walle, J., Rittig, S., Jørgensen, T. M., Bower, W., Bauer, S., Djurhuus, J.C. (2006). The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents: Report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society (ICCS). *Journal of Urology*, 176, 314-324.
- Nolan, T., Debelle, G., Oberklaid, F., Coffey, C. (1991). Randomised trial of laxatives in treatment of childhood encopresis. *Lancet*, 338, 523-527.
- Nolan, T., Catto-Smith, T., Coffey, C., Wells, J. (1998). Randomised controlled trial of biofeedback training in persistent encopresis with anismus. *Archives of Disease in Childhood*, 79, 131-135.
- PACCT Group (2005). The Paris consensus on childhood constipation terminology (PACCT) group. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 40, 273-275.
- Partin, J. C., Hamill, S. K., Fischel, J. E., Partin, J. S. (1992). Painful defecation and fecal soiling in children. *Pediatrics*, 89, 1007-1009.

- Pashankar, D. S., Bishop, W. P. (2001). Efficacy and optimal dose of daily polyethylene glycol 3350 for treatment of constipation and encopresis in children. *Journal of Pediatrics*, 139, 428-432.
- Pashankar, D. S., Bishop, W. P., Loening-Baucke, V. (2003a). Long-term efficacy of polyethylene glycol 3350 for the treatment of chronic constipation in children with and without encopresis. *Clinical Pediatrics (Philadelphia)*, 42, 815-819.
- Pashankar, D. S., Loening-Baucke, V., Bishop, W. P. (2003b). Safety of polyethylene glycol 3350 for the treatment of chronic constipation in children. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 157, 661-664.
- Price, K. J., Elliott, T. M. (2002). Stimulant laxatives and soiling in children (Cochrane review). In *The Cochrane Library*, issue 2. Oxford: Update Software.
- Rasquin, A., Di Lorenzo, C., Forbes, D., Guiraldes, E., Hyams, J. S., Staiano, A., Walker, L. S. (2006). Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology*, 130, 1527-1537.
- Rasquin-Weber, A., Hyman, P. E., Cucchiara, S., Fleisher, D. R., Hyams, J. S., Milla, P. J., Staiano, A. (1999). Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut*, 45 (Suppl II), II60-II68.
- Rockney, R. M., McQuade, W. H., Days, A. L., Linn, H. E., Alario, A. J. (1996). Encopresis treatment outcome: long-term follow-up of 45 cases. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 17, 380-385.
- Sentovich, S. M., Kaufman, S. S., Cali, R. L., Falk, P. M., Blatchford, G. J., Antonson, D. L., Thorson, A. G., Christensen, M. A. (1998). Pudendal nerve function in normal and encopretic children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 26, 70-72.
- Shin, Y. M., Southwell, B. R., Stanton, M. P.; Hutson, J. M. (2002). Signs and symptoms of slow-transit constipation versus functional retention. *Journal of Pediatric Surgery*, 37, 1762-1765.
- Smith, L. J. (1996). A behavioural approach to the treatment on non-retentive encopresis in adults with learning disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 40, 130-139.
- Smith, L., Smith, P., Lee, S. K. (2000). Behavioural treatment of urinary incontinence and encopresis in children with learning disabilities: transfer of stimulus control. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42, 276-279.
- Steinmüller, A., Steinhausen, H.-C. (1990). Der Verlauf der Enkopresis im Kindesalter. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 39, 74-79.
- Stern, H. P., Stroh, S. E., Fiedorek, S. C., Kelleher, K., Mellon, M. W., Pope, S. K., Rayford, P. L. (1995). Increased plasma levels of pancreatic polypeptide and decreased plasma levels of motilin in encopretic children. *Pediatrics*, 96, 111-117.
- Sutphen, J. L., Borowitz, S. M., Hutchison, R. L., Cox, D. J. (1995). Long-term follow-up of medically treated childhood constipation. *Clinical Pediatrics (Philadelphia)*, 34, 576-580.
- Sutphen, J., Borowitz, S., Ling, W., Cox, D. J., Kovatchev, B. (1997). Anorectal manometric examination in encopretic-constipated children. *Disease of Colon and Rectum*, 40, 1051-1055.
- Taubman, B. (1997). Toilet training and toileting refusal for stool only: a prospective study. *Pediatrics*, 99, 54-58.
- Taubman B, Buzby M. Overflow encopresis and stool toileting refusal during toilet training: a prospective study on the effect of therapeutic efficacy. *Journal of Pediatrics* 1997; 131, 768-71
- Van der Plas, R. N., Benninga, M. A., Büller, H. A., Bossuyt, P. M., Akkermans, L. M. A., Redekop, W. K., Taminiau, J. A. (1996a). Biofeedback training in treatment of childhood constipation: a randomised controlled study. *Lancet*, 348, 776-778.

- Van der Plas, R. N., Benninga, M. A., Redekop, W. K., Taminiau, J. A., Büller, H. A. (1996b). Randomised trial of biofeedback training for encopresis. *Archives of Disease in Childhood*, 75, 367-374.
- Van der Plas, R. N., Benninga, M. A., Taminiau, J. A., Büller, H. A. (1997). Treatment of defecation problems in children: the role of education, demystification and toilet training. *European Journal of Pediatrics*, 156, 689-692.
- Van Ginkel, R., Benninga, M. A., Blommart, J. E., van der Plas, R., Boeckstaens, G. E., Büller, H. A., Taminiau, J. (2000). Lack of benefit of laxatives as an adjunctive therapy for functional nonretentive fecal soiling in children. *Journal of Pediatrics*, 137, 808-813.
- Van Ginkel, R., Reitsma, J. B., Buller, H. A., van Wijk, M. P., Taminiau, J., Benninga, M. A. (2003). Childhood constipation: longitudinal follow-up beyond puberty. *Gastroenterology*, 125, 357-363.
- Voskuijl, W. P., Heijmans, J., Heijmans, H. S., Taminiau, J., Benninga, M. A. (2004a). Use of Rome II criteria in childhood defecation disorders: applicability in clinical and research practice. *Journal of Pediatrics*, 145, 213-217.
- Voskuijl, W. P., van der Zaag-Loonen, H. J., Ketel, I. J. G., Grootenhuys, M. A., Derkx, B. H. F., Benninga, M. A. (2004b). Health related quality of life in disorders of defecation: the Defecation Disorder List. *Archives of Disease in Childhood*, 89, 1124-1127.
- Voskuijl, W. P., de Lorijn, F., Verwijs, W., Hogeman, P., Heijmans, J., Mäkle, W., Taminiau, J., Benninga, M. A. (2004c). PEG 3350 (Transipeg) versus lactulose in the treatment of childhood functional constipation: a double blind, randomised, controlled, multicentre trial. *Gut*, 53, 1590-1594.
- Von Wendt, L., Similä, S., Niskanen, P., Järvelin, M. R. (1990). Development of bowel and bladder control in the mentally retarded. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 32, 515-518.
- Wood, J. D. (1994). Physiology of the enteric nervous system. In R. Johnson (Hrsg.), *Physiology of the Gastrointestinal Tract* (3. Ed.) (S. 423-482). New York: Raven Press.
- World Health Organisation. The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders – diagnostic criteria for research. Geneva: 1993.
- Young, M. H., Brennen, L. C., Baker, R. D., Baker, S. S. (1995). Functional encopresis: Symptom reduction and behavioral improvement. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 16, 226 -232.
- Youssef, N. N., Di Lorenzo, C. (2001). Childhood constipation: evaluation and treatment. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 33, 199-205.
- Zink, S., Lottmann, V., von Gontard, A. (2006). Encopretic children with or without constipation. ICCS meeting, Antalya.

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. Alexander von Gontard, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum des Saarlandes, 66421 Homburg/Saar; E-Mail: alexander.von.gontard@uniklinik-saarland.de