



Enuresis

Vor etwas mehr als zehn Jahren - kurz nachdem Noorgard et al. 1998 die „Standardization and Definition in Lower Urinary Tract Dysfunction in Children“ veröffentlicht hatten - herrschte weitgehend Übereinstimmung darüber, dass der Begriff Enuresis nur verwendet werden soll, wenn das nächtliche Einnässen das einzig fassbare Symptom ist. Alle übrigen Formen des Einnässens, etwa Einnässen untertags, meist einhergehend mit gehäuften Blasenentleerungen und imperativem Drang, wurden unter den Begriffen „kindliches Urge-Syndrom“ (Arbeitskreis Blasenfunktionsstörungen der Österreichischen Gesellschaft für Urologie, damals genannt Arbeitskreis Neuro-Urologie und Urodynamik) oder „kindliche Harninkontinenz“ (Arbeitskreis Urologische Funktionsdiagnostik und Urologie der Frau der Deutschen Gesellschaft für Urologie) zusammengefasst.

Aktuelle Entwicklungen

In der Folge zeigte sich, dass eine scharfe Trennung zwischen Enuresis nach der vorhin genannten Definition und anderen Krankheitsbildern mit Enuresis nicht oder nur schwer möglich ist. Aus diesem Grunde haben Nevéus et al. im Jahr 2006 im Namen der International Children's Continence Society (ICCS) eine Nomenklatur eingeführt, die darauf beruht, dass das Krankheitsbild der „Enuresis“ sowohl monosymptomatisch

Seit 2006 unterscheidet man bei Enuresis eine monosymptomatische von einer nicht-monosymptomatischen Form. Dementsprechend werden die heute zahlreich zur Verfügung stehenden Behandlungsmöglichkeiten adäquat „symptomatisch“ eingesetzt.

Von Helmut Madersbacher*

als auch nicht-monosymptomatisch sein kann. Dadurch können auch die breit gefächerten Behandlungsmöglichkeiten, die heute zur Behandlung der „Enuresis“ zur Verfügung stehen, adäquat, „symptomatisch“, angewandt werden.

Man nimmt an, dass weniger als die Hälfte der Bettnässer unter einer monosymptomatischen Enuresis (MNE = monosymptomatic nocturnal enuresis), alle übrigen unter einer nicht-monosymptomatischen Enuresis (NMNE = non-monosymptomatic nocturnal enuresis) leiden. Man weiß, dass bei gezieltem Befragen beziehungsweise aufgrund eines Blasentagebuches mehr Enuretiker zumindest zeitweilig „Tagsymptome“ wie imperativen Drang oder zu häufige oder zu seltene Blasenentleerungen haben und damit, entsprechend der ICCS, unter den Begriff der „nicht-monosymptomatischen Enuresis“ fallen. Etwa 15 bis 30 Prozent der enuretischen Kinder berichten auch über Inkontinenz untertags. Das Einnässen untertags wird heute nicht mehr als Enuresis diurna bezeichnet, sondern als „kindliche Harninkontinenz am Tage“.

Die Enuresis, sowohl mono- als auch nicht-monosymptomatisch, tritt familiär gehäuft auf. Das Konzept, dass ihr eine primäre psychische Ursache zugrunde läge, wurde als nicht haltbar erachtet. Tatsächlich sind es im Wesentlichen drei pathogenetische Mechanismen, die zur Enuresis führen: 1) eine nächtliche

Polyurie, 2) eine Detrusor-Überaktivität und 3) eine verminderte Erweckbarkeit des Kindes (arousal failure). Kinder mit monosymptomatischer Enuresis haben nicht immer und nicht regelmäßig eine nächtliche Polyurie. Nicht nur ADH-Mangel, sondern auch eine erhöhte Ausscheidung von gelösten Substanzen im Harn wurden als Auslöser einer nächtlichen Polyurie gefunden. Andererseits können auch Betroffene ohne nächtliche Polyurie ein ADH-Defizit haben. Bei einem Teil der Bettnässer ist die funktionelle Blasenkapazität aufgrund einer nächtlichen Überaktivität reduziert; dieser Befund findet sich häufiger bei der nicht-monosymptomatischen Enuresis. Aus heutiger Sicht handelt es sich demnach bei bettnässenden Kindern um eine pathogenetisch heterogene Gruppe, wobei zunehmende Evidenz dafür besteht, dass allen drei genannten pathogenetischen Mechanismen gemeinsam eine Störung auf der Ebene des Hirnstammes zugrunde liegt.

Darüber hinaus zeigt sich, dass Co-Morbiditäten sowohl auf die Pathogenese der Enuresis einen Einfluss haben beziehungsweise eine solche verursachen können, als auch zur Therapieresistenz einer Enuresis beitragen. Zu diesen Co-Morbiditäten zählen in erster Linie die chronische Obstipation, die unter anderem auch eine Detrusor-Überaktivität induzieren kann, sowie neuro-psychiatrische Krankheitsbilder wie das „Attention

Deficite Hyperactivity Disorder (ADHD) Syndrom“. Beide Krankheitsbilder sind bei Enuretikern prävalent; werden sie nicht behandelt, reduzieren sie die Chance für eine erfolgreiche Therapie der Enuresis. Die angesprochene verminderte Weckbarkeit nachts geht nach Yeung auch mit diskreten Veränderungen der kognitiven Funktionen untertags einher.

Krankheitsbilder

Die Enuresis, ob monosymptomatisch oder nicht-monosymptomatisch, wird nach wie vor definiert als das regelmäßige oder episodenhafte Einnässen, während mindestens dreier Nächte pro Monat ab dem fünften Lebensjahr, also zu einem Zeitpunkt, zu dem ein Kind auch nachts trocken sein sollte. Bei der nicht-monosymptomatischen Enuresis finden sich neben dem Symptom Enuresis noch Symptome einer gestörten Speicher- oder Entleerungsphase der Harnblase. Nach der „Standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents: Report from the Standardization Committee of the International Children's Continence Society“ unterscheidet man bei Funktionsstörungen des unteren Harntraktes zwischen Speicher- und Entleerungssymptomen. Symptome einer gestörten Speicherphase sind eine erhöhte Miktionsfrequenz tagsüber oder nachts (Nykturie), eine erniedrigte Mik-



►► tionsfrequenz, unfreiwilliger Harnabgang tagsüber und/oder nachts, sowie „imperativer“, also überfallsartig - ohne Vorwarnung - auftretender starker Harndrang. Nykturie bedeutet Aufwachen nachts zur Blasenentleerung, Enuresis nächtliches Einnässen. Die häufigsten Symptome einer gestörten Entleerungsphase sind verzögerter Miktionsbeginn, Pressen zur Harnentleerung, Abschwächung und intermittierende Unterbrechung des Harnstrahls, das Gefühl der inkompletten Blasenentleerung und das postmiktionelle Nachträufeln.

Diagnostik

Zur Abklärung eines enuretischen Kindes sind zumindest zwei Visiten erforderlich (Tab. 1). Von besonderer Bedeutung ist das Erstgespräch, wobei man die Problempräsentation durch Eltern und Kind zu beachten hat. Darüber hinaus ist es wichtig, bereits im ersten Gespräch darauf hinzuweisen, dass Enuresis weder durch eine Schuld des Kindes, noch durch eine der Eltern verursacht wird. Die Erstvisite sollte neben der gezielten Anamnese und der zielgerichteten klinischen

Untersuchung, die Harnuntersuchung, wenn möglich die Harnstrahlbeobachtung, sowie die Anleitung zum Führen eines Blasentagebuches über zwei Tage und Nächte, sowie eines Einnässkalenders über zwei Wochen umfassen.

Im Rahmen der Anamnese muss nach Komorbiditäten, insbesondere nach einer chronischen Obstipation gefragt werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass nur etwa 14 Prozent der Eltern bei ihrem Kind eine bestehende Obstipation als solche erkannt haben, obwohl bei einem Drittel der Enuresis-Kinder eine solche besteht und erst auf gezieltes Befragen oder nach Führen eines Stuhlentleerungsprotokolls evident wird. Die Erfassung einer chronischen Obstipation beim enuretischen Kind hat auch therapeutische Konsequenz (siehe Therapie). Weiters sollte man im Rahmen der Erstuntersuchung Hinweise auf ein Attention Deficite Hyperactivity Disorder (ADHD) Syndrom erfassen.

Bei der körperlichen Untersuchung sollten das äußere Genitale (Phimose, Meatusenge, Vulvitis, Meatitis) und die Kreuzbeingegend (Lipoma, Haarbüschel) inspiziert und wenn möglich die Sensibi-

lität in den sakralen Dermatomen S2-S5 (Reithose) geprüft werden, vor allem um gedeckte Dysrhapthien, die mitunter über Jahre unerkannt und unter der Diagnose „therapieresistente Enuresis“ vergeblich behandelt werden, aufzudecken. Besteht der Verdacht auf eine chronische Obstipation, sollte man das Abdomen palpieren und mit dem „kleinen Finger“ vorsichtig rektal untersuchen beziehungsweise die Ampulla recti betasten, um eine Stuhlimpaktion zu erfassen.

Die einzig obligatorische „Laboruntersuchung“ ist die Harnanalyse mittels Harnteststreifen: Eine Glykosurie erfordert den Ausschluss eines Diabetes mellitus, bei Proteinurie ist eine nephrologische Untersuchung angezeigt, bei Leukozyturie und positivem Nitrittest muss eine Harnkultur angelegt werden.

Weiters erfolgt bei der ersten Visite die Anleitung zum Führen eines Blasentagebuches und eines Einnässprotokolls. Die Eltern werden auch angewiesen, darauf zu achten (visuell, akustisch), ob die Miktion zügig oder unterbrochen abläuft.

Eine sonographische Resthammessung ist zumindest im Rahmen der ersten Visite nicht zwingend notwendig, das gleiche gilt für die Sonographie der Nieren und der Harnblase, es kann aber zur Beruhigung besorgter Eltern beitragen, wenn man mitteilen kann, dass die Nieren und die Harnblase sonomorphologisch unauffällig sind.

Blasentagebuch und Einnässkalender

In den vergangenen zehn Jahren wurde zunehmend der Wert eines Blasentagebuches (Tab. 2) für die Diagnostik funktioneller Blasenentleerungsstörungen erkannt. Auch für die Diagnostik der Enuresis beziehungsweise für die Differentialdiagnose zwischen monosymptomatischer und nicht-monosymptomatischer Enuresis ist das Blasentagebuch von entscheidender Bedeutung: die Aufzeichnung der Miktionsfrequenz untertags und nachts (die letzte Blasenentleerung vor ►►

Abklärung der primären Enuresis

1. Visite (mit der bereits die „Behandlung“ beginnt)

- Anamnese mit Erfassung von Komorbiditäten
- Harnuntersuchung (Ausschluss eines Harnwegsinfektes)
- Urologische Untersuchung (Anhalt für neurogene Störung)
- Hausaufgabe: Führen eines Blasentagebuches über zwei Tage
Führen eines Einnässprotokoll über 14 Tage
Beobachtung der Miktion (akustisch oder visuell)

2. Visite

- Auswertung des Blasentagebuches und des Einnässkalenders
- Bericht über den Miktionsablauf
- Aufgrund der nun vorliegenden Befunde Differenzierung zwischen monosymptomatischer und nicht-monosymptomatischer Enuresis

Tab. 1

Clopidogrel Genericon
Filmtabletten 75 mg
30 Stück IND green box*
90 Stück no box
GEN01
11:24:57
ab sofort

30 Stück IND green box* • 90 Stück no box

Genericon Pharma
Hafnerstraße 211
8054 Graz

Clopidogrel Genericon

**schafft
Vertrauen**



Clopidogrel



Genericon

- mit Bioäquivalenzgalenik
- mit Preiskompetenz

bis über **29%****

10 cm
links

10 cm
rechts



Clopidogrel Genericon - immer günstig

* kassenfrei mit IND-Regelung zur Hemmung der Thrombozytenaggregation, wenn ASS nicht ausreichend oder kontraindiziert ist ** Clopidogrel Genericon 30 Stk. vs. Clopidogrel Erstanbieter 28 Stk. umgerechnet auf 30 Stk., Basis KKP 09/2010

Telefon: 0316/90 03
E-Mail: genericon@genericon.at
Homepage: www.genericon.at



► dem Einschlafen wird nicht, wohl aber die erste Blasenentleerung am Morgen in die Zahl der nächtlichen Harnentleerungen und deren Menge einbezogen), die Messung der jeweils entleerten Harnmenge, die Erfassung der 24-Stunden-Harnausscheidung getrennt nach Tag und Nacht, sowie die Feststellung, ob das Kind zum Zeitpunkt der Blasenentleerung noch trocken oder bereits nass war und gegebenenfalls auch das Wägen der Einlagen zur Abschätzung des Ausmaßes des nächtlichen Einnässens, gehört heute zur Basisdiagnostik. In manchen Zentren werden auch die Miktionsmengen nach Wecken des Kindes etwa eine Stunde beziehungsweise fünf Stunden nach dem Einschlafen und gleichzeitig auch das spezifische Gewicht gemessen, um so weitere Informationen über die nächtliche Harnproduktion zu erhalten.

Bei etwa 25 Prozent der Enuretiker lässt sich nur aufgrund des Blasentagebuches eine gleichzeitig bestehende Tagessymptomatik erkennen. Die Aufzeichnungen im Blasentagebuch objektivieren, ergänzen oder korrigieren die anamnestischen Angaben. Ein für das Alter zu kleines Blasenentleerungsvolumen (siehe unten) spricht für eine Detrusor-Überaktivität, zu lange Miktions-

intervalle für eine Sensitivitätsstörung der Harnblase, die letztlich auch Ursache für nächtliches Einnässen sein kann.

Darüber hinaus empfiehlt sich, auch die Trinkmenge sowie die Art der eingenommenen Getränke über zwei Tage aufzuzeichnen. Gleichzeitig mit dem Einnässskalender über zwei Wochen können auch entsprechende Aufzeichnungen über die Stuhlentleerung eine chronische Obstipation objektivieren.

Blasenentleerungsvolumen

Die International Continence Society (ICS) ebenso wie die International Children's Continence Society (ICCS) sind sich darin einig, den Ausdruck „funktionelle Blasenkapazität“ durch „entleertes Harnvolumen“ zu ersetzen. Das entleerte Harnvolumen nimmt mit dem Alter zu und die zu erwartende Blasenkapazität (EBC = Estimated Bladder Capacity) wird altersbezogen mit folgender Formel berechnet: $(\text{Alter}+1) \times 30$ in ml. Eine nächtliche Polyurie liegt vor, wenn die Harnausscheidung nachts mehr als 130 Prozent der EBC, bezogen auf das Alter des Kindes, beträgt. Unter Benutzung dieser Definition muss demnach eine nächtliche Polyurie entweder zur Nykturie oder zur Enuresis führen.

Behandlung und Therapieoptionen

Die aktive Behandlung der primären Enuresis (nicht länger trocken gewesen als sechs Monate) sollte nicht vor dem sechsten Lebensjahr beginnen. Bleibt eine Enuresis - auch wenn mit einer hohen Abklingquote im Laufe der Jahre zu rechnen ist - unbehandelt, wird das Kind durch das Einnässen erheblich belastet. Dies gilt vor allem für Kinder mit ausgeprägter Enuresis, da bei diesen die spontane Abklingquote deutlich geringer ist.

Die Behandlung des Bettnässens besteht im Wesentlichen in der Verbesserung der Weckschwelle, einer Reduktion der nächtlichen Harnmengen und in der Steigerung der Blasenkapazität. Dazu werden 1) Urotherapie, 2) der Enuresisalarm, 3) Desmopressin, 4) Anticholinergika und 5) gelegentlich auch alternative Therapien eingesetzt (Tab. 3).

Besteht gleichzeitig eine chronische Obstipation, ist zunächst diese zu behandeln. Eine erfolgreiche Behandlung der Obstipation führt bei 63 Prozent zu einem Abklingen der Enuresis.

Blasentagebuch

Daten	Zeitdauer der Dokumentation	Gewonnene Information
Blasenentleerung: Zeit und jeweiliges Entleerungsvolumen	48 Stunden Tag und Nacht	- 24-Stunden-Harnausscheidungsmenge Harnausscheidung tagsüber und nachts - Miktionsfrequenz - Miktionsvolumina - Inkontinenzepisoden
Enuresis-Episoden	14 Nächte	Schwere der Enuresis
Eingenommene Menge, Zeit und Art der Getränke	48 Stunden	Trinkverhalten
Stuhltagebuch	14 Tage	Chronische Obstipation Enkopresis

Tab. 2

1) Urotherapie - Trinkverhalten verbessern, Nachtharn reduzieren

Die Urotherapie besteht im Wesentlichen aus folgenden Maßnahmen: regelmäßige Blasenentleerung untertags, eine Blasenentleerung vor dem Schlafengehen und beim Aufwachen, ein bis drei Blasenentleerungen auch während der Zeit in der Schule sowie eine Miktionsposition, die eine entsprechende Relaxation des Beckenbodens erlaubt. Bei nächtlicher Polyurie (Nachtharn über 130 Prozent der EBC) sollte die Flüssigkeitszufuhr ab dem späten Nachmittag reduziert werden. Das Kind sollte rund 30 ml Flüssigkeit pro kg Körpergewicht in 24 Stunden, vor allem in den Vormittags- und frühen Nachmittagsstunden, zu sich nehmen. Generell gilt, möglichst 75 Prozent der Trinkmenge vor 17 Uhr zuzuführen. Ziel ist, dass die maximale Spontanharmenge in etwa der altersgemäßen EBC entspricht; die Zahl der Miktionen in 24 Stunden sollte nicht über 8 und nicht unter 3 liegen. Nächtliches Wecken des Kindes ist keine unbedingt erforderliche Maßnahme, kann aber motivationssteigernd wirken, wenn das Kind feststellt, dass es zum Zeitpunkt des Gewecktwerdens noch trocken ist. Nach Marschall-Kehrel et al. werden etwa 16 Prozent der Enuretiker bereits durch Urotherapie trocken.

2) Enuresis-Alarm - Weckbarkeit verbessern, Blasenkapazität erhöhen

Noch vor zehn Jahren galt der Enuresis-Alarm als eine Second line-Therapie, dies hat sich zwischenzeitlich geändert: Ein Cochrane-Review über 56 einschlägige Publikationen kam zur Einschätzung, dass der Enuresis-Alarm bei etwa zwei Drittel der Kinder erfolgreich ist. Man nimmt heute an, dass der Enuresis-Alarm durch Konditionierungseffekte die Weckbarkeit verbessert und die nächtliche Blasenkapazität erhöht. Bei einem Drittel der erfolgreich mit dem Enuresis-Alarm behandelten Kinder kommt es zu einer Symptomverschiebung von Enuresis zur Nykturie.

Therapie-Algorithmus beim enuretischen Kind

- 1) Komorbiditäten erfassen und behandeln (chron. Obstipation)
- 2) Urotherapie: Schwerpunkt Trinkverhalten und Nachtharmmenge, durch 14 Tage, wenn weiterhin Enuresis zusätzliche Therapien
- 3) Enuresis-Alarm: Behandlungsdauer mindestens sechs Wochen; bei Desmopressin vier Wochen (falls erforderlich mit Dosiserhöhung), weitere Behandlungsdauer individuell; Anticholinergika mindestens zwei Monate;

Kombinationstherapien (Desmopressin und Anticholinergika, Alarm und Desmopressin) verbessern den Erfolg
- 4) Bei partiellen Respondern (Reduktion der nassen Nächte um mindestens 50 Prozent, erfassbar nach zwei Monaten) nochmalige Evaluierung (Blasentagebuch) sowie ergänzende urologische Untersuchung (Harnflussmessung, sonographische Restharmmessung, Sonographie des Harntraktes); danach - je nach Befund - symptomatisch adjuvante Therapie: bei Symptomen der überaktiven Blase Anticholinergika; bei Verdacht auf schlechte Öffnung des Blasenhalses (Flowmuster) zusätzlich Alphablocker; bei Verdacht auf ungenügende Entspannung des Beckenbodens (Flowmuster, Flow-EMG) Biofeedback durch den Spezialisten.
- 5) Non-Responder (erfassbar nach sechs Wochen): besonders bei nicht monosymptomatischer Enuresis urologische Abklärung
- 6) Bei rund einem Prozent der Betroffenen persistiert die Enuresis ins Erwachsenenalter, teilweise dann anstelle von Enuresis Nykturie.

Tab. 3

Prinzipiell ist der Enuresis-Alarm für alle enuretischen Kinder jeglichen Alters geeignet, wenn eine entsprechende Compliance seitens der Kinder und der Eltern besteht. Wichtig ist, dass bei Auftreten des Alarms (Zeichen des Einnässens) das Kind aufwacht, aufsteht und auf der Toilette die Blase zu entleeren versucht. Zu Beginn der Therapie ist es wichtig, dass die Eltern das Kind zur Toilette begleiten. Zum Zeitpunkt des Beginns der Therapie sollte eine ärztliche Visite stattfinden, um die Funktionstüchtigkeit des Gerätes zu prüfen und die Anwendung nochmals zu besprechen.

Nach etwa zwei bis drei Wochen sollte eine erste Kontrolle, zumindest eine telefonische Rücksprache, erfolgen. Die Behandlung dauert mindestens zwei bis drei Monate. Sollte bis dorthin kein Effekt eintreten, ist die Behandlung zu beenden; stellen sich positive Effekte ein, so sollte die Behandlung fortgesetzt werden bis 14

Tage lang kein Einnässen mehr erfolgt. Die Rückfallrate wird unterschiedlich, zwischen vier und 55 Prozent angegeben; je länger behandelt wird, desto geringer ist sie.

3) Desmopressin - Nachtharmmenge reduzieren

Unter dem Eindruck der Veröffentlichung von Rittig et al., die einen fehlenden Tag- und Nachtrhythmus der ADH-Produktion bei Adoleszenten mit Enuresis nachweisen konnten, wurde Desmopressin rasch die Therapie der Wahl bei Enuresis. Heute weiß man, dass 30 Prozent sehr gut ansprechen, 40 Prozent teilweise und weitere 30 Prozent sind Desmopressin-Versager. Desmopressin sollte heute für die Indikation Enuresis nur noch als Tabletten oder als Schmelztabletten angewandt werden, um Fehlanwendungen beim Spray zu vermeiden. Zahlreiche Studien haben die Überlegenheit von Desmopressin im Vergleich zu Placebo bei enuretischen Kindern bewiesen. ▶▶



►► **Prognosefaktoren für Erfolg mit Desmopressin**

Enuretiker, die älter als acht bis zehn Jahre sind, zeigen eine höhere Ansprechrate; strukturiertes Ausschleichen ist abruptem Absetzen von Desmopressin deutlich überlegen, verlängerte Behandlungszeiten sowie Kombinationstherapien, insbesondere bei nicht-monosymptomatischer Enuresis führen zu besseren Ergebnissen. Bei einer EBC von etwa 50 Prozent der Norm und darunter sind die Erfolgsraten deutlich schlechter als bei normaler Blasenkapazität beziehungsweise bei einem nächtlichen Diuresevolumen von über 130 Prozent der EBC.

Wenn das Kind unter Desmopressin trocken wird beziehungsweise trocken bleibt, ist eine allmähliche Dosisreduktion einem abrupten Absetzen deutlich überlegen. Das Ausschleichen kann einmal durch Verlängerung der Zeitintervalle bei gleichbleibenden Dosierungen oder in einer schrittweisen Reduktion der Dosis bestehen. Marshall-Kehrel et al. empfehlen nach Erreichen von Trockensein über acht Wochen das Ausschleichen nach folgendem Schema: für zwei Wochen nur noch jeden zweiten Tag Desmopressin, danach zweimal pro Woche für weitere zwei Wochen, dann einmal pro Woche durch weitere zwei Wochen bis Therapieende; Riccabona et al. reduzieren die Dosis in monatlichen Abständen um jeweils die Hälfte. Bei abruptem Absetzen liegt die Erfolgsrate (Erfolg: weniger als zwei nasse Nächte pro Monat) mit Desmopressin bei 57 Prozent, bei Ausschleichen bei 80 Prozent.

Sicherheit von Desmopressin

Bei Kindern ist die orale Anwendung von Desmopressin deutlich sicherer als früher mit Spray: Der maximale Serumspiegel wird zwei bis drei Stunden nach der Einnahme erreicht, nach sechs Stunden ist die Wirkung abgeklungen, die Diurese wird um etwa ein Drittel reduziert. Desmopressin-Nebenwirkungen sind Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen

sowie eine Hyponatriämie infolge Wasserintoxikation. Sie ist beim Kind allerdings deutlich seltener als bei Erwachsenen und tritt vor allem auf, wenn die Trinkrestriktion rund zwei Stunden vor dem Zubettgehen nicht eingehalten wird. Klinisch zeigen sich bei der Wasserintoxikation in erster Linie Verwirrtheit und Krampfanfälle.

Applikation und Dosierung von Desmopressin

Desmopressin-Tabletten sollten mindestens eine Stunde vor dem Zubettgehen genommen werden, die Schmelztabletten rund 30 Minuten vor dem Schlafengehen. Die üblicherweise angewandten Dosierungen sind für die Schmelztablette 120-240 (bis 360) mg, für die üblichen Tabletten 0,2 bis 0,4 mg, wobei die Dosierung weder durch das Alter noch durch das Körpergewicht wesentlich beeinflusst wird. Nach Trockenwerden und Absetzen von Desmopressin empfiehlt es sich zumindest in den ersten beiden Jahren vor speziellen Situationen wie etwa beim Übernachten auswärts vorbeugend eine Desmopressin-Dosis einzunehmen.

4) Anticholinergika - Blasenkapazität erhöhen

Die Anticholinergika (pharmakologisch exakter als Antimuskarinika bezeichnet) sind in Form von Oxybutynin, Tolterodin und Propiverin in ihrer Wirkung gut dokumentiert, insbesondere bei nicht-monosymptomatischer Enuresis mit Symptomen der überaktiven Blase, wenn die Detrusor-Überaktivität einerseits zum Einnässen auch untertags und nachts zu mehrfachem Einnässen führt.

Die meisten Publikationen betreffen Oxybutynin. Erst kürzlich konnte jedoch gezeigt werden, dass Propiverin bei Kindern mit Harninkontinenz zumindest ebenso wirksam ist, aber deutlich weniger Nebenwirkungen induziert als Oxybutynin. Auch bei monosymptomatischer Enuresis sind Anticholinergika indiziert, wenn eine nächtliche Detrusor-Überaktivität besteht, die klinisch zu mehrmaligem Einnässen nachts führt.

Vor Anwendung von Anticholinergika sollte bedacht werden, dass 1) auch nicht-pharmakologische Maßnahmen, insbesondere Verhaltenstherapie und Miktionstraining, zu einer Verbesserung der Detrusor-Überaktivität führen können; 2) dass Anticholinergika eine Obstipation verursachen beziehungsweise eine solche verstärken und 3) eine zu seltene Miktion und Restharn vor Anwendung auszuschließen sind. Voraussetzung für ihre Anwendung ist daher das ausgefüllte Blasentagebuch und die sonographische Evaluierung des Restharns. Entsprechend der heute favorisierten symptomatischen Behandlung der Enuresis können auch Anticholinergika bei entsprechenden Befunden die Therapie der ersten Wahl sein.

5) Alternative Therapien

Bei Kindern, bei denen die erwähnten bewährten Maßnahmen nicht ansprechen, können alternative Behandlungsverfahren wie die Akupunktur noch erfolgreich sein. Durch zelluläre und systemische Wirkung der Akupunktur kann die Symptomatik verbessert werden. Allerdings stehen Langzeitergebnisse über einen dauerhaften Erfolg aus. Zur Anwendung gelangte die Laserakupunktur als schmerzfreie Behandlungsform bei Kindern mit monosymptomatischer Enuresis. Radmayr et al. berichten über einen Behandlungserfolg bei 65 Prozent sechs Monate nach Behandlungsende. Sie weisen auf eine Stimulation und Neuromodulation noradrenerger Substanzen des Locus coeruleus hin, der selbst die Vasopressin-Sekretion beeinflusst. Letztlich hat sich allerdings die Methode nicht zuletzt aufgrund des erforderlichen Aufwandes nicht durchsetzen können. Heller et al. berichten ebenfalls über 66 Prozent Erfolg (mindestens Halbierung der Enuresisfrequenz) nach der zwölften Behandlung.

6) Erfolg von Kombinationstherapien

Alloussi et al. konnten in einer prospektiven Studie zeigen, dass es durch die Kombination des Anticholinergikums Propiverin mit Desmopressin bei Kindern und Jugendlichen, die auf eine

"Bettnässen -
man kann es einfach nicht
überspielen"

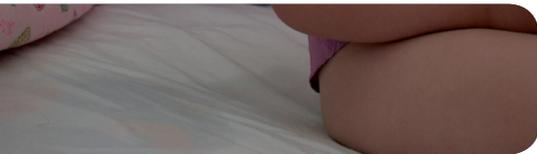
Die Lösung:



Fachkurzinformation siehe Seite 75

FERRING
ARZNEIMITTEL

unterstützt www.clubmondkind.at



▶▶ vorangegangene Monotherapie unterschiedlichster Art nicht angesprochen haben, nach drei Monaten in 97 Prozent zum Abklingen der Enuresis kam. Die Rückfallrate (Beobachtungszeit drei bis zwölf Monate) betrug 21 Prozent, wobei das Absetzen strukturiert erfolgte. Bei Kindern mit nächtlicher Polyurie im Vordergrund (Einnässvolumen >300 ml pro Nacht) wurde zunächst Propiverin, bei den anderen zunächst Desmopressin schrittweise abgesetzt.

Eine Kombination von Enuresis-Alarm und Desmopressin ist bei hohem nächtlichen Diuresevolumen Erfolg versprechend, wenn die Alarm-Monotherapie nicht zielführend ist. Alloussi et al. konnten an Hand eines Literaturreviews zeigen, dass Desmopressin in Kombination mit Enuresis-Alarm oder mit Anticholinergika bessere Ergebnisse bringt als die Desmopressin-Monotherapie - insbesondere bei nicht-monosymptomatischer Enuresis.

Was häufig nicht beachtet wird

Bezüglich der Diagnostik wird anamnestisch zu wenig nach relevanten Komorbiditäten (chronische Obstipation, ADHD) gefragt beziehungsweise dann auch keine entsprechende Behandlung eingeleitet, obwohl die Behandlung dieser Komorbiditäten bereits zum Abklingen der Enuresis führen kann. Leider wird immer noch auf das Schreiben eines Blasentagebuches verzichtet und dadurch Tagessymptome übersehen, die von einem Viertel der Eltern nicht berichtet, aber durch das Blasentagebuch evident werden. Eine einfache „nicht-invasive“ urodynamische Untersuchung ist die Beobachtung des Harnstrahls, wobei eine mehrfach unterbrochene Miktion auf eine Funktionsstörung des unteren Harntraktes hinweist. Werden diese Punkte nicht beachtet, ist am Ende der Abklärung die für die weiteren therapeutischen Maßnahmen wichtige

Differenzierung zwischen monosymptomatischer und nicht-monosymptomatischer Enuresis nicht möglich.

Zu den therapeutischen Visiten sollten ein Blasentagebuch über zwei Tage und ein Einnässprotokoll über zwei Wochen vorliegen; die diesbezüglichen Aufzeichnungen sind wichtig zur Therapiekontrolle und nicht zuletzt auch ein Feedback für Kind und Eltern. Bei Alarmsystemen muss man sich im Rahmen der Therapievisiten von der Funktionstüchtigkeit und dem richtigen Handling des Gerätes überzeugen. Sowohl der Enuresis-Alarm als auch die Desmopressin-Therapie erfordern eine entsprechende Compliance, um Erfolg zu garantieren beziehungsweise Nebenwirkungen zu vermeiden. Vor Anwendung von Anticholinergika muss man nach chronischer Obstipation fragen und eine sonographische Restharnmessung veranlassen.

Sekundäre Enuresis

Bezüglich des Vorgehens bei sekundärer Enuresis hat sich in den vergangenen zehn Jahren keine Änderung ergeben. Im Gegensatz zur primären Enuresis, bei der das Kind vorher noch nie „trocken“ war, spricht man von einer sekundären Enuresis, wenn das Kind bereits über einen Zeitraum von mindestens zehn Monaten nicht mehr eingenässt hat. Zu achten ist auf Faktoren, die eine sekundäre Enuresis forcieren können, insbesondere Harnwegsinfektionen, aber auch psychogene Ursachen, bei denen eine Zuweisung zum Spezialisten sinnvoll ist.

Zusammenfassung

- 1) Bettnässen ist ein belastendes Phänomen für die betroffenen Kinder.
- 2) Für die Abklärung einer Enuresis sind Anamnese, Blasentagebuch und Einnässkalender unerlässlich, da die Ursachen der Enuresis sehr vielfältig sein können.

- 3) Da verschiedene Ursachen zur Enuresis führen können, ist die Behandlung dementsprechend „symptomatisch“.
- 4) Die Behandlung des Bettnässens besteht in der Reduktion einer erhöhten Nachtharnmenge, in der Steigerung einer zu geringen Blasenkapazität und in der Verbesserung der Weckbarkeit.
- 5) Bereits durch eine entsprechende Urotherapie kann man bei rund 16 Prozent der Kinder Trockenheit erreichen.
- 6) Enuresis-Alarm und Desmopressin gelten als gleichwertig, auch Anticholinergika sind als First-Line-Therapie sinnvoll, wenn Symptome der überaktiven Blase (Tagessymptomatik) im Vordergrund stehen.
- 7) Bei Versagen der Monotherapie führen Kombinationstherapien zum Erfolg, besonders dann, wenn eine nicht-monosymptomatische Enuresis vorliegt. ◀◀

Literatur beim Verfasser

*) **Univ. Prof. Dr. Helmut Madersbacher**,
Universitätsklinik für Neurologie/
Medizinische Universität Innsbruck,
Anichstraße 35, 6020 Innsbruck;
Tel. 0512/504-80500;
Fax-DW 24799;
E-Mail: helmut.madersbacher@tilak.at

Herausgeber:

Medizinische Kontinenzgesellschaft
Österreich

Lectureboard:

Univ. Prof. Dr. Marcus Riccabona,
KH Barmherzige Schwestern/Kinder-
urologische Abteilung, Linz

Univ. Prof. Dr. Christian Radmayr,
Urologische Universitätsklinik Innsbruck/
Kinderurologie

Univ. Prof. Dr. Hans Christoph Klingler,
Urologische Universitätsklinik, Wien

