

Enuresis und Miktionsstörungen beim Kind

E. Girardin

Einleitung

Als Enuresis definiert man eine unwillkürliche Miktions tagsüber oder nachts bei Kindern von mehr als 5 Jahren. Der Arzt in der Grundversorgung wird von Familien meist wegen nächtlicher Enuresis aufgesucht.

Die folgenden Fragen stellen sich oft in diesen Fällen:

- Was für eine Behandlung soll man wählen?
- Bei einem Misserfolg: Warum war die Behandlung nicht wirksam?
- Inwieweit spielen Harnwegsinfekte eine Rolle?
- Liegt eine anatomische Ursache für die Enuresis vor?

Geht man rational an diese Fragen heran, kommt man zu einer einfachen Einteilung der verschiedenen Formen der Enuresis, und daraus folgen je nachdem sehr unterschiedliche Vorgehensweisen und Abklärungen. Diese Einteilung und die daraus folgenden verschiedenen Vorgehensweisen sind Thema dieses Beitrags.

Etwas zur Epidemiologie

Das Kind ist tagsüber früher sauber als nachts. 15 bis 20% der Kinder sind mit 3 Jahren nachts sauber, 70 bis 80% mit 4 Jahren, 80 bis 90% mit 5 Jahren, 98 bis 99% mit der Adoleszenz. Für die Sauberkeit während des Tages sind die entsprechenden Zahlen 25% mit 2 Jahren, 85% mit 2½ Jahren, 98% mit 3 Jahren [1]. Dann nimmt die Häufigkeit von Miktionsstörungen tagsüber bis zum 5. Altersjahr wieder zu und erreicht gemäss einer französischen epidemiologischen Studie bis 16%, um erst nachher wieder linear bis auf 1% aller Patienten im 13. Altersjahr abzusinken.

Eine Schlüsselfrage

Klassischerweise unterscheidet man zwischen primärer Enuresis bei Patienten, die nie trocken waren, und sekundärer Enuresis bei Patienten, die zuvor während mindestens 6 Monaten sauber waren. Eine weitere Einteilung der Enuresis beruht darauf, ob Miktionsstörungen auch tagsüber vorkommen. Es wird unterschieden zwischen der isolierten Enuresis nocturna und der von Miktionsstörungen oder Enuresis tagsüber begleiteten nächtlichen Enuresis. Um dies abzuklären, muss *eine* Schlüsselfrage gestellt werden: **Kommen Miktionsstörungen auch tagsüber vor?**

Die Anamnese ist wichtig

Nur eine sorgfältige Anamnese ermöglicht es, diese wichtige Unterscheidung zu machen. Folgende Fragen sind zu klären:

- Tritt die Enuresis ausschliesslich nachts auf?
- Oder tritt die Enuresis auch (oder ausschliesslich) während des Tages auf?

In der Miktionsanamnese müssen diese Fragen vertiefter wiederaufgenommen werden.

- Handelt es sich um eine primäre oder um eine sekundäre Enuresis?
- Besteht eine Polyurie und Polydipsie?
- Sind Miktionsschmerzen vorhanden, besteht rezidivierendes Fieber ohne bekannten Herd?
- Ist das Kind verstopft?
- Besteht Enkopresis?
- Liegt eine Familienanamnese für Enuresis nocturna vor?

Tabelle 1.

Die Anamnese erlaubt die Einteilung der Enuresis in zwei Gruppen, welche völlig verschiedene weitere Abklärungen und verschiedene Therapie verlangen.

Es wird unterschieden zwischen:

1. Isolierter Enuresis nocturna
2. Enuresis nocturna mit zusätzlichen Miktionsstörungen oder Enuresis während des Tages

Schlüsselfrage: Sind Miktionsstörungen tagsüber vorhanden?

Korrespondenz:
Prof. Dr med. E. Girardin
Unité de Néphrologie-
métabolisme
Hôpital des Enfants
6, rue Willy-Donzé
CH-1211 Genève 14

eric.girardin@hcuge.ch

Tabelle 2.

Eine detaillierte Miktionsanamnese ist unerlässlich, damit ein klares Bild darüber gewonnen werden kann, wie die Miktionen ablaufen.

Miktionsanamnese

Dysurie: Probleme beim Wasserlösen?

Algurie: Schmerzen beim Wasserlösen?

Qualität des Harnstrahls?

Häufigkeit der Miktionen?

Menge?

Plötzlicher starker Harndrang?

Was sind die unerwünschten Zwischenfälle

Hose **immer** nass?

Handelt es sich bei den Zwischenfällen um komplette Miktionen?

Nass nach der Miktion?

Es ist unerlässlich, danach eine detaillierte Miktionsanamnese aufzunehmen. Damit kann ein klares Bild gewonnen werden, wie die Miktionen vor sich gehen. In Tabelle 2 sind die notwendigen Fragen im einzelnen aufgelistet.

Körperliche Untersuchung

Speziell sorgfältig sollte man abdominal und suprapubisch palpieren, die Genitalorgane untersuchen, die perineale Sensibilität prüfen und die Wirbelsäule, das Sakrum und die unteren Extremitäten untersuchen.

Ist man in den Abklärungen an diesem Punkt angelangt, dann kann eine der beiden folgenden Situationen vorliegen:

Entweder sind Miktionsstörungen während des Tages mitbeteiligt, oder es handelt sich um eine isolierte Enuresis nocturna.

Miktionsstörungen am Tag, Enuresis diurna

Sie haben ein Kind mit häufigem überstarkem Harndrang vor sich, ein Kind, das unwillkürlich Wasser verliert oder die Blase ganz entleert, das häufig auch an Pollakisurie und Dysurie verschiedenen Grades leidet.

Ihre Verdachtsdiagnose lautet: Instabile oder unreife Blase (= idiopathische Dranginkontinenz). Es gibt allerdings eine Differentialdiagnose, die mittels detaillierter Anamnese und körperlicher Untersuchung weitgehend abgeklärt werden kann (siehe Tabelle 3). Wichtig ist es, an Miktionsprobleme in Zusammenhang mit Polyurie wie z.B. bei beginnendem Diabetes zu denken. Eine weitere Gruppe von pathologischen Zuständen gilt es zu erkennen, Obstruktionen der Harnröhre und Hindernisse in der Blase, die den normalen Harnabfluss behindern. In Frage kommen bei Knaben Harnröhrenklappen, welche sich erst im Schulalter manifestieren können, sofern sie unvollständig sind. Es ist dies also nicht nur ein Krankheitsbild des Neugeborenen oder Säuglings. Auch Urethrozelen und Blasensteine seien hier erwähnt.

Was ist eine unreife oder instabile Blase?

Die normale Reifung der Blase durchläuft 3 Stadien:

Das erste Stadium ist die infantile, automatische Blase. Die Dehnung der Wand löst durch einen Reflex eine Kontraktion des Detrusor schon bei niedrigem Volumen aus, der Harnfluss ist gering, aber kontinuierlich und andauernd.

Das zweite Stadium ist durch eine physiologische Unreife der Blase gekennzeichnet.

Die Blasenfüllung wird registriert und der quergestreifte Sphinkter wird willkürlich kontrahiert. Die Blase ist hyperaktiv, weil die zentrale

Tabelle 3.

Ein Kind mit Miktionsstörungen während des Tages hat mit hoher Wahrscheinlichkeit eine unreife Blase. Trotzdem ist es wichtig, die Differentialdiagnose dieser Störungen zu kennen, um aufgrund der Anamnese und der körperlichen Untersuchung zu entscheiden, was für ergänzende Untersuchungen nötig sind.

Differentialdiagnose der hyperaktiven Blase

Retention

Vaginaler Reflux

Urininfekt

Obstruktion der Urethra (Klappen, Urethrozele, Lithiasis)

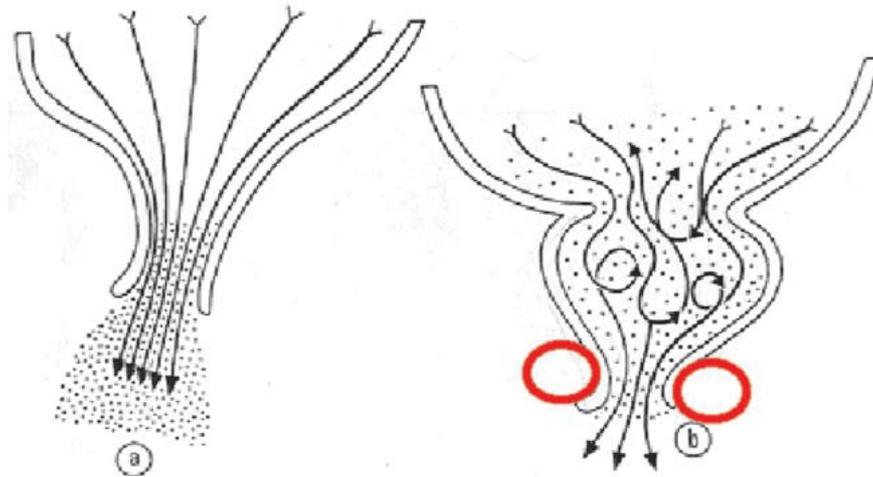
Neurogene Blase

Ektopischer Ureter

Diabetes, weitere Ursachen von Polyurie

Abbildung 1.

Bei hyperaktiver Blase hypertrophiert der externe Sphinkter. Dadurch entsteht das Bild der kreisförmig ausgeweiteten Harnröhre, welches man im Miktionszystourethrogramm sehen kann. Dieses Bild ist typisch für Detrusor-Sphinkter-Dyskoordination bei unreifer Blase.



kortikale Hemmung fehlt. Es bestehen Phasen imperativen Harndrangs bei Überdruck wegen Hyperaktivität der Blase. Oft besteht eine Pollakisurie. Nach und nach entwickelt sich die kortikale Hemmung der Blasenhyperaktivität. Damit geht die Blase in diesem natürlichen Reifungsprozess ins Reifestadium über. Die Blase nimmt an Volumen zu und dank der zentralen Kontrolle nimmt ihre Hyperaktivität ab.

Wenn die Unreife der Blase bestehen bleibt, entwickeln sich im Alter von 4 bis 6 Jahren die Symptome der instabilen Blase. Man spricht dann von unreifer oder hyperaktiver Blase. Die urodynamischen Charakteristika der instabilen Blase sind Hyperaktivität, Hypersensibilität, Kapazitätsverminderung der Blase sowie ein Hypertonus des willkürlich beeinflussbaren Sphinkters, was normale oder explosionsartige Harnentleerungen mit sich bringen kann. Es entwickelt sich in der Folge eine Dyskoordination zwischen Blase und externem Sphinkter mit Hypertrophie des Sphincter externus, was das für die unreife Blase charakteristische Bild der kreisförmig dilatierten Urethra im Miktionszystourethrogramm zur Folge haben kann (siehe Abb. 1). In diesem Stadium bestehen Schwierigkeiten, die Miktion einzuleiten.

Bei Kindern mit hyperaktiver Blase kann man zwei Verhaltensweisen beobachten: Einmal die Kinder mit Pollakisurie und imperativem Harndrang, Kontraktionen des Beckenbodens und einem typischen Bewegungsverhalten mit Kreuzen der Knie und Niederkauern; dann die Kinder, die den Harn retinieren, die in erster Linie einen Hypertonus des externen Sphinkters und eine Blase mit hoher Kapazität entwickelt haben und diese entsprechend selten entleeren.

Klinisch zeigt sich die Unreife der Blase in einer Enuresis, meist tagsüber oder tags und nachts. Die während des Tages am häufigsten beobachteten Miktionsstörungen sind überstarker Harndrang, Pollakisurie, Dysurie und Harnretention.

Folgen der unreifen Blase

Bei einer unbehandelten hyperaktiven Blase entwickelt sich eine Dyssynergie oder Dyskoordination zwischen Blase und Sphinkter. Daraus entsteht ein erhöhter intravesikaler Druck, was eine obstruktive Blasenstörung mit Balkenblase und sekundären vesikoureteralen Reflux zur Folge haben kann. Unter normalen Bedingungen entleert sich die apathogene Mikroflora in der proximalen Harnröhre durch den zervikourethralen Trichter in einer laminaren Strömung. Bei einer hyperaktiven Blase resultiert ein erhöhter Sphinktertonus mit Dilatation der Urethra, wodurch eine turbulente Strömung mit verminderter Keimausscheidung entsteht. Dies ist eine wichtige Ursache für Harnwegsinfekte. Die Infektion der distalen Harnwege hat eine Blasenentzündung zur Folge, welche die vorbestehende Hyperaktivität der Blase noch steigert und so einen Teufelskreis nach sich zieht. Es ist daher sehr wichtig, abzuklären, ob nicht Miktionsstörungen tagsüber sowie eine hyperaktive Blase vorliegen, wenn wir bei einem Patienten einen Reflux feststellen, beispielsweise bei einem kleinen Mädchen mit Pyelonephritis. In einer Gruppe von 55 Mädchen mit angeblich asymptomatischer Bakteriurie hat Hansen mittels detaillierter Miktionsanamnese herausgefunden, dass 50% dieser Kinder eine Enuresis diurna, 42% abnormen Harnfluss, 71% unvollständige Blasenentleerung und 75% eine Detrusorinstabilität aufwiesen.

Ergänzende Untersuchungen

Bei Vorliegen von Miktionsstörungen während des Tages ist es wichtig, einen Urinstix, eine Messung des spezifischen Gewichts, ein Urinsediment sowie eine Urinkultur zu machen. Ein spezifisches Gewicht von 1.016 oder mehr erlaubt es, einen Diabetes insipidus auszuschliessen. Ein normales Kalzium-Kreatinin-

Verhältnis erlaubt den Ausschluss einer Hyperkalziurie, einer weiteren, seltenen Ursache von Polyurie. Je nach Situation sind ergänzende radiologische Untersuchungen in Betracht zu ziehen. Das Miktionszystourethrogramm ist wichtig, speziell bei kleinen Knaben, bei denen die Differentialdiagnose zwischen einer Dyskoordination zwischen Blase und Sphinkter einerseits und unvollständigen Harnröhrenklappen andererseits schwierig sein kann. Wenn neurologische Störungen bestehen, kann ein MRI der Wirbelsäule indiziert sein. Urodynamische Untersuchungen behalten wir therapieresistenten Fällen vor.

Behandlung und Betreuung

Die Behandlung der unreifen Blase stützt sich primär auf einfache hygienische Massnahmen. Das Kind soll auf seine Blase «hören», soll sie leeren, soll sich die nötige Zeit nehmen, sie wirklich ganz zu leeren. Eine oft gleichzeitig vorhandene Obstipation muss entschlossen behandelt werden, denn eine Besserung der Obstipation bringt eine Besserung der Blaseninstabilität mit sich. Eine spezifischere Therapie stellt Oxybutynin (Ditropan) dar, welches man in einer Dosis von 0,3 bis 0,5 mg/kg/Tag verteilt auf zwei bis drei Dosen gibt. Ditropan ist ein Anticholinergikum, welches die Hyperaktivität der Blase dämpft. Kontraindikationen sind Abflusshindernisse der Harnröhre, Kinder mit höhergradiger Harnretention sowie schweren Dyssynergien. Wegen des Teufelskreises, der durch Harnwegsinfektionen bei unreifer Blase entstehen kann, ist eine Antibiotikaprophylaxe z.B. mit Cotrimoxazol (Bactrim®) 1 bis 2 mg/kg TMP in einer Dosis am Abend oder Trimethoprim (Monotrim®) 1 bis 2 mg/kg oder Nitrofurantoin (Furadantin®) 2 mg/kg geeignet,

die Häufigkeit von Harnwegsinfekten zu verringern. Schliesslich kann oft auch eine Physiotherapie mit Biofeedback-Methoden eine wesentliche therapeutische Ergänzung sein, speziell, wenn Retention oder Dyssynergie eine wichtige Rolle spielen. Bei den Biofeedback-Sitzungen lernt das Kind, seine Sphinkteren, die Bauch- und Beckenbodenmuskulatur zu kontrollieren. Schliesslich darf man nicht vergessen: Auch spontane Reifung kommt vor. Die Behandlungen können in diesem Fall gestoppt werden. Die Behandlungen müssen langfristig angelegt sein. Es ist wirklich wichtig, die Hyperaktivität kontinuierlich zu dämpfen, um dadurch auch die sekundäre Dyskoordination zu bessern.

Isolierte Enuresis nocturna

Die isolierte nächtliche Enuresis ist keine Krankheit. Doch je älter das Kind wird, umso störender wird dieses Handicap für das Kind selbst wie für die ganze Familie. Dies hat zweifellos auch psychosoziale Folgen. Der einfachen nächtlichen Enuresis liegen keine anatomischen Abnormitäten zugrunde. Hingegen existiert sicher eine genetische Prädisposition, denn in Familien, wo ein Elternteil ebenfalls unter Enuresis gelitten hatte, weist mit 45% Wahrscheinlichkeit auch eines der Kinder diese Störung auf. Hatten beide Eltern eine Enuresis, liegt diese Wahrscheinlichkeit sogar bei 77% [2].

Zusatzuntersuchungen

Bei der einfachen nächtlichen Enuresis genügt es, einen Urstix, ein Urinsediment und eine Messung des spezifischen Gewichts zu machen.

Tabelle 4.
Beispiel eines Therapieschemas für isolierte Enuresis nocturna mit Desmopressin.



Ein spezifisches Gewicht von über 1.016 erlaubt es, eine Enuresis als Folge einer Polyurie auszuschliessen. Wichtig ist es, diese Messung mittels Densitometer durchzuführen, denn die mit Teststreifen gewonnenen Werte sind unzuverlässig. Eine Urinkultur erlaubt es, Harnwegsinfekte als Ursache der Enuresis zu erkennen.

Betreuung

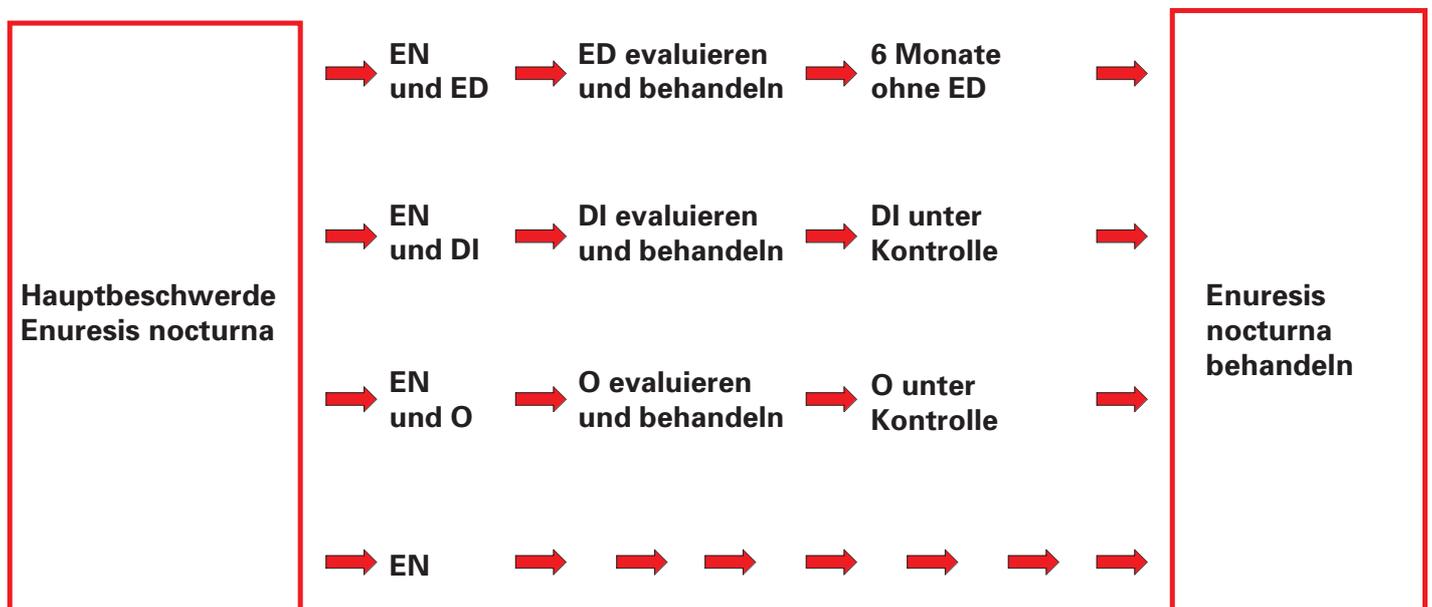
Therapeutisch steht an erster Stelle, das Kind zu bestärken und allgemeine Ratschläge zu geben. Es ist wichtig für das Kind zu wissen, dass die isolierte nächtliche Enuresis häufig und ungefährlich ist und schliesslich von selbst verschwinden wird. Man kann dann mit ihm die Möglichkeiten besprechen, wie es möglichst früh nachts über trocken bleiben kann.

Allgemeine Ratschläge können zum Beispiel sein, abends vor dem Zubettgehen nicht zu viel zu trinken und die Blase nochmals vollständig zu leeren. Wenn das Kind Pampers trägt, ist es oft nützlich, von Zeit zu Zeit zu versuchen, ohne Schutz zu schlafen. Während all dieser Versuche soll das Kind Buch führen über seine Miktionen, wobei es genügt, «trockene» und «nasse» Nächte festzuhalten. Mit diesen Gesprächen soll dem Kind und seinen Eltern eine optimistische Perspektive vermittelt werden, die Mut macht und das Kind motiviert, die Kontrolle seines Problems selbst aktiv an die Hand zu nehmen und sich wo nötig auch selbst bei

der Auswahl seiner Behandlung aktiv zu beteiligen. Wenn diese einfachen Massnahmen nicht wirken, muss man eine spezifischere Therapie ins Auge fassen. Es gibt im wesentlichen zwei Möglichkeiten, Konditionierung mittels Weckapparaten (Klingelgerät) oder medikamentös mit Desmopressin. Weckapparate beginnen zu klingeln und wecken damit das Kind auf, sobald ein im Höschen platzierter Sensor nass wird. Die Erfolgsrate liegt bei 70 bis 80% und die Rückfallquote ist tiefer als nach Desmopressinbehandlung. Weckapparate gelten daher als wirksamste Behandlung der einfachen nächtlichen Enuresis, auch wenn sie zunächst oft nur schwer akzeptiert werden wegen der wiederholten Läutsignale, die das Kind zu Beginn nicht immer wecken [3, 4]. Die andere Therapiemöglichkeit ist, wie gesagt, die Medikation mit Desmopressin. Dieses wird entweder intranasal in Form eines Sprays (Minirin®, Nocutil®) in einer Dosis von 20 bis 40 µg oder aber in oraler Form (Minirin®) in einer Dosis von 200 bis 400 µg appliziert [5]. Die Erfolgsrate liegt ebenfalls bei 70%, aber die Rückfallquote nach Absetzen der Therapie ist in der Grössenordnung von 20%. Mit Desmopressin werden verschiedene Therapieschemata verwendet [6]. Ein einfaches Schema zeigt Tabelle 4. Die Nebenwirkungen sind bei einmaliger Einnahme abends beim Zubettgehen geringfügig. Bei der intranasalen Form können in etwa 1% der Fälle Nasenbluten oder unangenehme Empfindungen in der Nase auftreten. In allen Studien, in denen Behandlungen von Enuresis

Tabelle 5.

In jedem Fall müssen begleitende Miktionsstörungen tagsüber unbedingt vor der eigentlichen Enuresis nocturna behandelt werden (nach [1]).



EN = Enuresis nocturna, ED = Enuresis diurna, DI = Dranginkontinenz, O = Obstipation

Quintessenz

- Unbedingt muss mit einer gezielten und vollständigen Anamnese die isolierte Enuresis nocturna von der mit Miktionsstörungen tagsüber kombinierten Enuresis nocturna unterschieden werden.
- Die Schlüsselfrage hierfür heisst: Liegen neben der nächtlichen Enuresis auch tagsüber Miktionsstörungen vor?
- Wenn Miktionsstörungen tagsüber vorhanden sind, ist die wahrscheinlichste Diagnose die einer unreifen Blase. Durch Anamnese, körperliche Untersuchung, eventuell ergänzt durch radiologische Untersuchungen, können Probleme wie inkomplette Harnröhrenklappen beim Knaben, das Vorliegen einer neurologischen Störung oder intravesikale Hindernisse ausgeschlossen werden.
- Bei isolierter nächtlicher Enuresis kommt man mit einem Minimum an Zusatzuntersuchungen aus. Die Behandlung stützt sich in erster Linie auf Bestärkung und auf einfache allgemeine Massnahmen. Wenn nötig können diese mit einem Weckapparat oder einer Desmopressinsubstitution ergänzt werden.
- Ist eine Enuresis nocturna mit Miktionsstörungen tagsüber oder Obstipation kombiniert, müssen auf alle Fälle zuerst diese behandelt werden, bevor mit der Therapie der nächtlichen Enuresis begonnen wird.

verglichen wurden, hat man einen deutlichen Placeboeffekt in der Grössenordnung von 30 bis 40% beobachtet.

Schlussfolgerungen

Der neue Approach bei der Enuresis besteht in einer klaren Unterscheidung zwischen einfacher Enuresis nocturna und Formen der Enuresis, bei denen auch Miktionsstörungen während des Tages vorliegen. Die Therapie-schemata sind verschieden. Es sei nochmals speziell betont: wenn Miktionsstörungen während des Tages die nächtliche Enuresis begleiten, müssen die Miktionsstörungen während des Tages auf alle Fälle vor der nächtlichen Enuresis behandelt werden. Tabelle 5 illustriert die allgemeine Strategie bei der Betreuung der Enuresis.

Literatur

- 1 Robson WLM. Diurnal enuresis. *Pediatrics in Review* 1997;18:407–12.
- 2 Schmitt BD. Nocturnal enuresis. *Pediatrics in Review* 1997;18:183–91.
- 3 Bonde HV, Andersen JP, Rosenkilde P. Nocturnal enuresis: change of nocturnal voiding pattern during alarm treatment. *Scand J Urol Nephrol* 1994;28:349–52.
- 4 Wille S. *Arch Dis Child* 1986;61:30–3.
- 5 Skoog SJ, Stokes A, Turner KL. Oral desmopressine: a randomized double-blind placebo controlled study of effectiveness in children with primary nocturnal enuresis. *J Urol* 1997;58:1035–40.
- 6 Riccabona M, Oswald J, Glauninger P. Long-term use and tapered dose reduction of intranasal desmopressin in the treatment of enuretic children. *Br J Urol* 1998;81:24–5.