

Schweizerische Medizinische Wochenschrift
Journal Suisse de Médecine

Sonderdruck Tiré-à-part Reprint



Schwabe & Co · Verlag · Basel/Stuttgart

18 Jahre» ist es aus verschiedenen Gründen wert, einem über die Kinderärzte hinausgehenden Leserkreis vorgelegt zu werden. Es handelt sich um eine prospektive und deshalb verlässliche Studie. Sie reicht über das Kindesalter hinaus bis ins Adoleszentenalter. Die verschiedenen Formen der Enuresis und Enkopresis werden voneinander abgegrenzt. Es geht aus ihr hervor, dass eine Enuresis nocturna und diurna vor

dem 6. Lebensjahr physiologisch ist und erst nach der Pubertät eine seltene Ausnahme darstellt.

Da die Zürcher bekanntlich in allem diffiger sind, dürfen wir Basler und Berner demnach weiterhin bis ins fortgeschrittene Alter unsere Betten nassen, nur – wollen wir es den Zürchern nicht sagen.

G. STALDER, Basel

Schweiz. med. Wschr. 108, 155–160 (1978)

Universitätskinderklinik Zürich – Direktor: Prof. A. Prader

Die Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle von der Geburt bis zum 18. Lebensjahr¹

Longitudinale Studie

R. H. LARGO, MARIA GIANCIARUSO, A. PRADER

Zusammenfassung. Im Rahmen der ersten Zürcher Longitudinalstudie 1955–1976 wurde die Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle von der Geburt bis zum 18. Lebensjahr bei 351 Schweizer Stadtkindern untersucht. Bereits im Alter von einem Monat wurden einige wenige und mit 12 Monaten 96% der Kinder auf den Topf gesetzt. Die Darmkontrolle stellte sich frühestens am Ende des ersten Lebensjahres ein. Mit 3 Jahren war sie bei 97% der Kinder vorhanden. Die Blasenkontrolle tags und nachts setzte frühestens im zweiten Lebensjahr ein. Mit 5 Jahren waren 90% der Kinder trocken.

Rund ein Viertel der Knaben und etwas mehr als ein Zehntel der Mädchen wiesen zwischen 6 und 18 Jahren zumeist vorübergehende Störungen der Darm- und Blasenkontrolle auf. Im vorpubertären Alter betrug die Häufigkeit der Enuresis bei den Knaben 7–15% und bei den Mädchen 7–10%, diejenige der Enkopresis bei den Knaben 2–4% und bei den Mädchen 1–2%. Kombiniertes Auftreten von Enuresis diurna, Enuresis noc-

turna und/oder Enkopresis wurde bei 7% aller Kinder beobachtet. Sämtliche Enuresis- und Enkopresisformen mit Ausnahme der primären Enuresis diurna waren bei den Knaben häufiger als bei den Mädchen. Mit dem Eintritt in die Pubertät verschwand die Enkopresis vollständig und die Enuresis bis auf wenige Ausnahmen.

Die Rolle der Sauberkeitserziehung sowie Ätiologie und Pathogenese der Enuresis und Enkopresis werden aus entwicklungspädiatrischer Sicht diskutiert.

Summary. The development of bowel and bladder control from 0 to 18 years of age in 321 Swiss children of the Zurich Longitudinal Study (1955–1976) is described.

3% of the children had started toilet training by the age of 1 month and 96% by 12 months. Bowel control was completed in 32% at age one, in 75% at age two and in 97% at age three. Complete bladder control by day and at night was established in none of the children at age one, in 20% at ages two and three and in 90% at age five.

About one quarter of the boys and one tenth of the girls had a period of incomplete bowel or bladder control between 6 and 18 years. During the prepubertal period, the annual incidence of enuresis was 7–15% in boys and 7–10% in girls, and that of encopresis 2–4% and 1–2%, respectively. Some combination of enuresis diurna, enuresis nocturna and encopresis were found in 7% of all children, although in most children, these events did not occur simultaneously. With the exception of primary diurnal enuresis, the different types of enuresis and encopresis were more frequent in males than in females. By the onset of puberty, encopresis resolved in all children and enuresis persisted in only a few children.

The role of toilet training and the etiologies and pathogenesis of enuresis and encopresis are discussed from a development point of view.

¹ Ein Auszug dieser Arbeit wurde an der Schweizerischen Pädiater-Tagung in Davos im Juni 1976 präsentiert.

Beratung in Sauberkeitserziehung, Enuresis diurna und nocturna gehört in den Tätigkeitsbereich jedes Arztes, der sich mit Kindern befasst. Zahlreiche Arbeiten sind über das Toiletentraining und die Entwicklung der Blasenkontrolle sowie über die Enuresis geschrieben worden (siehe Übersichtsartikel MACKEITH [19]), doch kann aus den folgenden Gründen keine der Studien ganz befriedigen. Oftmals wird zwischen Enuresis diurna, Enuresis nocturna und kombinierter Enuresis nicht unterschieden. Es wird nicht mitgeteilt, ob es sich um primäre oder sekundäre Formen von Enuresis handelt. Die meisten Studien basieren nicht auf longitudinalen Daten, was ihre Aussagen bezüglich Ätiologie und Pathogenese der Enuresis einschränkt. Die untersuchten Populationen sind vielfach hinsichtlich Erziehungspraxis und Milieufaktoren mit schweizerischen Verhältnissen nicht zu vergleichen.

Enkopresis wird in der Praxis weniger häufig angetroffen als Enuresis, kann aber für das Kind und seine Familie belastender sein. Es überrascht deshalb, dass die Literatur über die Enkopresis vergleichsweise unbedeutend ist [3, 17, 27] und epidemiologische Daten fehlen.

Inwieweit schliesslich Enuresis diurna, Enuresis nocturna und Enkopresis miteinander in Beziehung stehen, ist zur Zeit unbekannt. Mögliche Zusammenhänge sind deshalb von Interesse, weil gezeigt werden konnte, dass der Entwicklung der Darmkontrolle und derjenigen der Blasenkontrolle der gleiche Reifungsprozess zugrundeliegt [14].

Diese Arbeit beschreibt longitudinal die Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle in den ersten Lebensjahren sowie die Häufigkeit und Dauer der Enuresis und Enkopresis zwischen 6 und 18 Jahren bei Schweizer Stadtkindern. Die Rolle der Sauberkeitserziehung sowie Ätiologie und Pathogenese der verschiedenen Enuresis- und Enkopresisformen werden aus entwicklungspädiatrischer Sicht diskutiert.

Methodik

Von 1955 bis 1976 wurde an der Universitätskinderklinik Zürich in Zusammenarbeit mit dem Centre international de l'Enfance in Paris [8] eine longitudinale Wachstums- und Entwicklungsstudie durchgeführt. 413 Kinder wurden in den ersten Tagen nach der Geburt rekrutiert. 180 Knaben und 171 Mädchen konnten in den folgenden Jahren regelmässig nachkontrolliert werden. Die Kinder stellen bezüglich Beschäftigungsstatus der Eltern eine repräsentative Auswahl einer schweizerischen Stadtbevölkerung dar.

Die Kontrollen wurden mit 1, 3, 6, 9, 12, 18 und 24 Monaten und anschliessend jährlich durchgeführt. In den ersten Lebensjahren wurde der Stand der Darm- und Blasenkontrolle im Monat vor der Kontrolluntersuchung notiert. Nach dem 5. Lebensjahr wurde das Fehlen der Darm- und Blasenkontrolle im vergangenen Jahr vermerkt.

Unter *Enuresis* wird unvollständige Blasenkontrolle nach dem 5. Lebensjahr und unter *Enkopresis* eine unvollständige Darmkontrolle nach dem 3. Lebensjahr verstanden. Die *primäre Enuresis* ist definiert als ununterbrochenes Einnässen seit der Geburt, die *sekundäre Enuresis* als erneutes Einnässen nach einer Periode mit vollständiger Blasenkontrolle von mindestens einem Monat. Gleichermassen ist die *primäre Enkopresis* definiert als ununterbrochenes Einkoten seit

der Geburt und die *sekundäre Enkopresis* als erneutes Einkoten nach einer Periode mit vollständiger Darmkontrolle von mindestens einem Monat.

Resultate

1. Aufnahme des Sauberkeitstrainings (Abb. 1)

Mit 1 Monat wurden 3%, mit 3 Monaten 13%, mit 6 Monaten 32% und mit 12 Monaten 96% der Kinder regelmässig auf den Topf gesetzt. Bei der Mehrzahl der Kinder wurde mit dem Training zwischen 6 und 12 Monaten begonnen, d. h. sobald sie frei sitzen konnten.

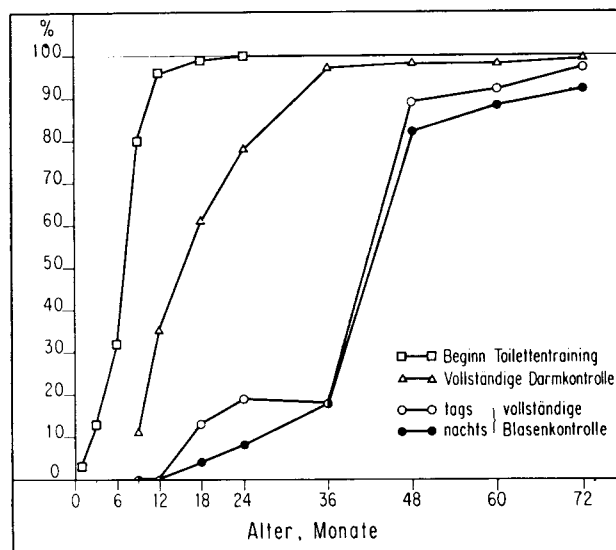


Abb. 1. Entwicklung des Sauberkeitstrainings, der Darm- und Blasenkontrolle in den ersten 6 Lebensjahren.

2. Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle zwischen 0 und 6 Jahren (Abb. 1)

Darm- und Blasenkontrolle entwickelten sich nicht gleichzeitig. Die Darmkontrolle setzte frühestens am Ende des ersten Lebensjahres ein und war mit 3 Jahren abgeschlossen. Die Blasenkontrolle stellte sich frühestens im 2. und 3. Lebensjahr ein und war mit 5 Jahren abgeschlossen.

Am Ende des 1. Lebensjahres wiesen 32%, mit 2 Jahren 75% und mit 3 Jahren praktisch alle Kinder eine vollständige Darmkontrolle auf.

Keines der Kinder war am Ende des 1. Lebensjahres tagsüber trocken. Mit 2 und 3 Jahren waren rund 20%, mit 4 Jahren 89% und mit 5 Jahren 92% der Kinder tagsüber trocken.

Nachts war mit 12 Monaten ebenfalls kein einziges Kind trocken. Mit 2 Jahren waren 8%, mit 3 Jahren 19%, mit 4 Jahren 81% und mit 5 Jahren 88% der Kinder nachts trocken.

Wie Abb. 1 zeigt, wurde die Mehrheit der Kinder im Verlaufe des 4. Lebensjahres sowohl tags wie auch nachts trocken. In jedem Altersabschnitt wiesen mehr Mädchen als Knaben Darm- und Blasenkontrolle auf.

(Eine detaillierte Darstellung der Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle in den ersten 6 Lebensjahren findet sich in LARGO und STÜTZLE [14].)

3. Häufigkeit von *Enuresis diurna* und *nocturna* zwischen 6 und 18 Jahren (Tab. 1)

Enuresis diurna fand sich zwischen 6 und 10 Jahren bei je 4–6% der Knaben und Mädchen. Die primäre Form der *Enuresis diurna* stellte dabei insofern eine Ausnahme dar, als sie als einzige des *Enuresis-Enkopresis-Komplexes* beim weiblichen Geschlecht häufiger gefunden wurde als beim männlichen. Primäre *Enuresis diurna*, d. h. ununterbrochenes Einnässen seit Geburt, fand sich lediglich bei 1 Knaben, jedoch bei 2–5% der Mädchen. Sekundäre *Enuresis diurna*, d. h. Einnässen nach einer Periode mit vollständiger Blasenkontrolle, lag bei 4–6% der Knaben und 2–4% der Mädchen vor. Mit dem Eintritt in die Pubertät wurden praktisch alle Kinder definitiv trocken. Zwei Mädchen mit primärer *Enuresis diurna* nässtan auch im Alter von 18 Jahren noch gelegentlich ein.

Enuresis nocturna fand sich zwischen 6 und 11 Jahren bei 7–12% der Knaben und 3–6% der Mädchen. Primäre und sekundäre Form waren bei den Knaben etwa gleich häufig, bei den Mädchen fand sich die primäre Form häufiger als die sekundäre. Während der Pubertät verschwand die *Enuresis nocturna* bei den meisten Kindern. Ein Knabe mit primärer *Enuresis* nässte mit 18 Jahren, ein anderer mit 20 Jahren noch gelegentlich ein.

Während die primäre Form der *Enuresis diurna* und *Enuresis nocturna* mit zunehmendem Alter immer seltener wurde, nahm die Häufigkeit der sekundären

Tabelle 2. Erstmaliges Auftreten von sekundärer *Enuresis* und *Enkopresis* (absolute Zahlen)

| | | Alter (Jahre) | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---------------|---|---|---|----|----|----|----|-------|
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14–18 |
| <i>Enuresis diurna</i> | | | | | | | | | | |
| ♂ | | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| ♀ | | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Enuresis nocturna</i> | | | | | | | | | | |
| ♂ | | 2 | 5 | 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 |
| ♀ | | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| <i>Enkopresis</i> | | | | | | | | | | |
| ♂ | | 0 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| ♀ | | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Form der *Enuresis* bis zum 12. Lebensjahr nicht ab. Tabelle 2 zeigt zudem, dass eine sekundäre *Enuresis* noch im Alter von 10–13 Jahren erstmalig auftreten kann. Während also die primäre *Enuresis* im vorpubertären Alter durch die fortschreitende Entwicklung günstig beeinflusst wird, scheint die Anfälligkeit für eine sekundäre *Enuresis* in diesem Altersabschnitt unverändert weiter zu bestehen. Erst mit dem Eintritt in die Pubertät verschwindet auch diese Form der *Enuresis*.

4. *Enkopresis* zwischen 6 und 18 Jahren (Tab. 1 und 2)

Enkopresis fand sich zwischen 6 und 13 Jahren bei 2–4% der Knaben und 1–2% der Mädchen. Es handelte sich dabei fast ausschliesslich um eine sekundäre *Enkopresis diurna*, d. h. um erneutes Einkoten während

Tabelle 1. Häufigkeit von *Enuresis diurna/nocturna* und *Enkopresis* zwischen 6 und 18 Jahren (in absoluten Zahlen)

| | | Alter (Jahre) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| <i>Enuresis diurna</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| primär | ♂ | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ♀ | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| sekundär | ♂ | 3 | 5 | 6 | 9 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ♀ | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Enuresis nocturna</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| primär | ♂ | 10 | 8 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | ♀ | 8 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| sekundär | ♂ | 5 | 9 | 5 | 10 | 6 | 6 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ♀ | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Enkopresis</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | ♂ | 1 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ♀ | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Total Probanden</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | ♂ | 155 | 151 | 154 | 156 | 155 | 152 | 144 | 143 | 140 | 142 | 141 | 135 | 136 |
| | ♀ | 156 | 154 | 147 | 154 | 144 | 142 | 142 | 138 | 134 | 135 | 141 | 138 | 139 |

Tabelle 3. Häufigkeit von isoliertem und kombiniertem Auftreten von Enuresis diurna, Enuresis nocturna und Enkopresis zwischen 6 und 18 Jahren

| | + | - | - | + | + | - | + | Total | Total |
|-------------------|---|----|---|---|---|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| Enuresis diurna | + | - | - | + | + | - | + | Total Enuresis und Enkopresis | Total Kinder |
| Enuresis nocturna | - | + | - | + | - | + | + | | |
| Enkopresis | - | - | + | - | + | + | + | | |
| Knaben | 5 | 19 | 9 | 5 | 5 | 2 | 2 | 47 (26%) | 180 |
| Mädchen | 3 | 7 | 1 | 4 | 0 | 0 | 4 | 19 (11%) | 171 |

des Tages nach einer Periode mit vollständiger Darmkontrolle. Lediglich 1 Kind wies bis zum 6. Lebensjahr eine primäre Enkopresis auf, und 2 andere beschmutzten während kurzer Zeit das Bett.

Zwischen 6 und 12 Jahren nahm die Häufigkeit der Enkopresis nicht ab, sie schien sogar eher zuzunehmen. Tabelle 2 zeigt zudem, dass Enkopresis noch mit 11–13 Jahren erstmalig auftreten kann. Die Anfälligkeit für Enkopresis scheint daher während der ganzen vorpubertären Altersperiode gleich gross zu sein. Mit dem Einsetzen der Pubertät war die Enkopresis nicht mehr zu beobachten.

5. Kombiniertes Auftreten von Enuresis diurna, Enuresis nocturna und Enkopresis

Kombinierte Störungen der Darm- und Blasenkontrolle zwischen 6 und 18 Jahren wurden bei rund einem Viertel der Knaben und etwas mehr als einem Zehntel der Mädchen beobachtet (Tab. 3). Die Mehrheit der Kinder war monosymptomatisch in dem Sinne, dass sie eine isolierte Enuresis diurna, Enuresis nocturna oder Enkopresis aufwies. 14 Knaben und 8 Mädchen hatten in verschiedenen Altern eine Enuresis diurna und nocturna oder Enuresis und Enkopresis. Bei 2 Knaben und 4 Mädchen fanden sich nacheinander Enuresis diurna, Enuresis nocturna und Enkopresis.

Bei 1–2% der Kinder lag zwischen 6 und 9 Jahren gleichzeitig eine Enuresis diurna und nocturna vor (Tab. 4). Gleichzeitige Enkopresis und Enuresis nocturna fanden sich bei 3 Kindern. Ein Mädchen hatte zur gleichen Zeit eine Enuresis diurna und nocturna und Enkopresis.

Tabelle 4. Gleichzeitiges Vorliegen von Enuresis diurna und Enuresis nocturna (absolute Zahlen)

| | Alter (Jahre) | | | | | | | | |
|---------|---------------|---|---|---|----|----|----|----|-------|
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14–18 |
| Knaben | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mädchen | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Diskussion

Die Vorstellung, dass die Entwicklung der Blasenkontrolle durch Training beschleunigt werden kann [4, 6, 22], ist in den letzten Jahren immer mehr angezwei-

felt worden [2, 13, 19]. Unsere eigenen Untersuchungen haben ergeben, dass frühzeitiges und intensives Training die Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle nur unwesentlich zu beeinflussen vermag [15]. Rund 80% der Kinder sind während mehr als 2 Jahren regelmässig auf den Topf gesetzt worden, bevor sie zur Erlösung aller Beteiligten doch noch trocken wurden. Sauberkeitserziehung kann nicht mehr als ein Konditionierungsprozess [18] verstanden werden. Der Reifungsprozess, welcher der Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle zugrundeliegt, kann durch vorzeitiges Training nicht beschleunigt, wohl aber verzögert werden.

In diesem Lichte betrachtet hat die Sauberkeitserziehung in der Schweiz im Verlaufe der letzten 20 Jahre eine erfreuliche Wandlung durchgemacht. Während man 1955 rund ein Drittel der Kinder schon mit 6 Monaten oder früher und praktisch alle Kinder spätestens mit 12 Monaten auf den Topf gesetzt hat, wurde 1975 nur noch ausnahmsweise bereits im ersten Lebensjahr mit der Sauberkeitserziehung begonnen (2. Zürcher Longitudinalstudie, unveröffentlichte Daten). Die meisten Mütter beginnen heutzutage mit dem Toilettentraining zwischen 18 und 30 Monaten, was der Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle als einem Reifungsprozess Rechnung trägt und eine mögliche psychische Traumatisierung des Kindes vermeidet. Zwei Faktoren sind unseres Erachtens für diese Änderung in der Erziehungspraxis ausschlaggebend gewesen: Vermehrtes Wissen über die kindliche Entwicklung führte zu liberaleren Erziehungsansichten, und der Gebrauch von Wegwerfwindeln entlastete die Mütter von dem Kraft und Zeit raubenden Windelwaschen. Vor der Einführung der Papierwindeln war es oft allein der Arbeitsaufwand, der viele Mütter bewog, das Training vorzeitig aufzunehmen.

Die Entwicklung der Darmkontrolle ist bei mehr als 90% der Kinder mit 3 Jahren und diejenige der Blasenkontrolle mit 5 Jahren abgeschlossen. Wir bezeichnen daher unvollständige Darmkontrolle nach dem 3. Lebensjahr als Enkopresis und in Übereinstimmung mit MACKETH [19] unvollständige Blasenkontrolle nach dem 5. Lebensjahr als Enuresis. In dieser Studie wiesen rund ein Viertel der Knaben und etwas mehr als ein Zehntel der Mädchen zwischen 6 und 18 Jahren Störungen der Darm- und/oder Blasenkontrolle auf. Die Häufigkeit der Enuresis im vorpubertären Alter von

7–15% bei den Knaben und 7–10% bei den Mädchen entspricht dabei etwa derjenigen in anderen Ländern [11]. Zwei Drittel der Knaben mit Enuresis nässt nachts und ein Drittel während des Tages ein; bei den Mädchen waren Enuresis diurna und Enuresis nocturna gleich häufig anzutreffen. Die Enuresis diurna trat bei den Knaben fast ausschliesslich als Sekundärform auf, bei den Mädchen kamen die primäre und sekundäre Form zu gleichen Teilen vor. Die primäre und die sekundäre Form der Enuresis nocturna fand sich bei den Knaben etwa gleich häufig, bei den Mädchen war die primäre Form wesentlich häufiger anzutreffen.

Enkopresis fand sich in 2–4% der Knaben und 1–2% der Mädchen. Es handelte sich dabei fast ausschliesslich um erneutes Einkoten während des Tages nach einer Periode mit vollständiger Darmkontrolle (sekundäre Enkopresis diurna). Ganz im Gegensatz zur Enuresis wurde die primäre Form der Enkopresis lediglich bei 1 Knaben bis zum 6. Lebensjahr und nächtliche Enkopresis nur gerade bei 2 Kindern beobachtet. Da der Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle der gleiche Reifungsprozess zugrundeliegt [14], kann es nicht überraschen, dass 9 Knaben und 4 Mädchen zwischen 6 und 14 Jahren sowohl eine Enkopresis wie auch eine Enuresis aufwiesen.

Bezüglich *Ätiologie* und *Pathogenese* gilt es als erstes festzuhalten, dass Enuresis und Enkopresis in der Mehrzahl der Kinder altersspezifische, vorpubertäre Entwicklungsphänomene darstellen. Mit dem Eintritt in die Pubertät verschwindet die Enkopresis vollständig und die Enuresis bis auf wenige Ausnahmen.

Inwieweit sind Enuresis und Enkopresis durch organische, endogen-genetische oder exogen-milieureaktive Faktoren bedingt? – Keines unserer Kinder mit Enuresis oder Enkopresis war langfristig mit Antibiotika behandelt oder gar einer Operation unterzogen worden, 63 der 66 Kinder sind bis zum 18. Lebensjahr trocken und sauber geworden. Verschiedene Autoren haben dokumentiert, dass Urinfekte bei Mädchen nur ausnahmsweise und bei Knaben praktisch nie Ursache einer Enuresis sind [12, 21, 24]. Ebenso wenig können Missbildungen im Bereich des Urogenitaltraktes [25] oder Enddarmes für eine Enuresis oder Enkopresis verantwortlich gemacht werden. Lediglich bei der isolierten primären Enuresis diurna, die sich nur bei Mädchen findet, liegt wahrscheinlich ein anatomischer Defekt im Blasenhalzbereich vor (Urge-Syndrom [11]). Erhöhter intraabdomineller Druck, Lachen, Niesen, gelegentlich allein der aufrechte Gang führen hier zur Inkontinenz. Oftmals werden diese Mädchen nie ganz trocken, und im Erwachsenenalter kann sich die Inkontinenz infolge frühzeitiger Blasen-Uterus-Senkung sogar noch verstärken.

Die familiäre Disposition für Enuresis nocturna haben BAKWIN und BAKWIN [1] und HALLGREN [9] nachgewiesen; entsprechende Daten für die Enkopre-

sis fehlen. Dass ein verzögerter Reifungsprozess ein endogener Faktor für Enuresis darstellen kann, illustrieren zwei Knaben und ein Mädchen aus unserer Studie mit primärer Enuresis nocturna, die bis zum 15. Lebensjahr eingenässt haben. Alle drei wiesen ein extrem spätes Auftreten der Pubertät und des Wachstumsschubes auf. Eine Reifungsverzögerung sollte sicherlich bei all den Kindern mit primärer Enuresis nocturna in Betracht gezogen werden, die spät sauber wurden, spät tagsüber trocken wurden oder es noch gar nicht sind, und die ausserdem eine verzögerte somatische [5] und psychomotorische Entwicklung [20, 23, 29] aufweisen.

Die Bedeutung milieureaktiver Faktoren wird allgemein anerkannt [26]. Unklar ist, inwieweit eine konstitutionelle Disposition für Enuresis und Enkopresis mit im Spiele ist. DOUGLAS [5] hat auf die Beziehung zwischen chronischem Stress im Alter von 2–4 Jahren (Verlust der Eltern, Geburt eines Geschwisters, Hospitalisation usw.) und nachfolgender Enuresis hingewiesen. HALLGREN [9], STEIN und SUSER [28] und andere fanden öfters zerrüttete Familienverhältnisse bei Kindern mit Enuresis als bei Kindern ohne Enuresis. LEVINE [17] beschreibt eine Häufung negativer Milieufaktoren bei Kindern mit Enkopresis. Ungünstige Umweltfaktoren sind hauptsächlich mit den Sekundärformen der Enuresis nocturna und diurna und der Enkopresis assoziiert [7, 15].

Der Enuresis und Enkopresis liegen also nur ausnahmsweise organische Ursachen zugrunde. Sie sind aber andererseits auch nicht rein funktionelle Störungen in dem Sinne, dass für ihr Auftreten nur exogene Faktoren, wie falsche Erziehung, anzuschuldigen sind. Die endogene Komponente in Form einer Reifungsverzögerung oder einer Bereitschaft, auf bestimmte Umweltbedingungen mit Störungen der Blasen- und Darmkontrolle zu antworten, soll bei der Beurteilung und Betreuung enuretischer und enkopretischer Kinder beachtet werden. Es besteht kein Grund anzunehmen, dass medizinische Massnahmen inklusive Toiletentraining eine Reifungsverzögerung beheben könnten. Die Aufgabe des Arztes kann nur darin bestehen, dem Kind und den Eltern in der kritischen Altersperiode beizustehen. Bei den vorwiegend exogen-milieureaktiven Formen der Enuresis und Enkopresis ist ein therapeutischer Erfolg eher möglich, weil unter günstigeren Umweltbedingungen viele Kinder trocken und sauber werden. Wiederum sind aber nicht somatische, sondern psychosoziale Massnahmen erfolgversprechend. Es liegt im konstitutionellen Entwicklungsprozess des Kindes begründet, dass eine seiner möglichen Reaktionsformen auf Stress Enuresis und/oder Enkopresis darstellen. Es kann daher nur darum gehen, herauszufinden, wie die Beziehung zwischen dem Kind und seiner Umwelt verbessert werden kann.

Wir danken Herrn Prof. A. WEBER und Fräulein Dr. M. WEBER für ihre Ratschläge bei der Abfassung des Manuskriptes.

- 1 Bakwin H., Bakwin R. M.: Clinical management of behavioral disorders in children, 4. Aufl. W. B. Saunders, Philadelphia 1972.
- 2 Brazelton T. B.: A child-oriented approach to toilet training. *Pediatrics* 29, 121 (1962).
- 3 Bellman M.: Studies on encopresis. *Acta paediat. scand.*, Suppl. 170, S. 1 (1966).
- 4 Douglas J. W. B., Blomfield J. M.: Children under five. Allen & Unwin, London 1958.
- 5 Douglas J. W. B.: Early disturbing events and later enuresis. In Kolvin I., MacKeith R. C., Meadow S. R.: Bladder control and enuresis. William Heinemann Medical Books Ltd, London 1973.
- 6 Drillien C. M.: A longitudinal study of the growth and development of prematurely and maturely born children. *Arch. Dis. Childh.* 34, 487 (1959).
- 7 Essen J., Peckham C.: Nocturnal enuresis in childhood. *Develop. Med. Child Neurol.* 18, 577 (1976).
- 8 Falkner F.: Child development. An international method of study. *Mod. Probl. Pediat.* 5 (1960).
- 9 Hallgren B.: Enuresis – a clinical and genetic study. *Acta psych. neurol. scand.*, Suppl. 114 (1957).
- 10 De Jonge G. A.: Epidemiology of enuresis: a survey of the literature. In Kolvin I., MacKeith R. C., Meadow S. R.: Bladder control and enuresis. William Heinemann Medical Books Ltd, London 1973.
- 11 De Jonge G. A.: The Urge syndrome. In Kolvin I., MacKeith R. C., Meadow S. R.: Bladder control and enuresis. William Heinemann Medical Books Ltd, London 1973.
- 12 Jones B., Gerrard J. W., Shokeir M. K., Houston C. S.: Recurrent urinary tract infections in girls, relation to enuresis. *Canad. med. Ass. J.* 106, 127 (1972).
- 13 Klackenberg C.: Expectations and reality concerning toilet training. *Acta paediat. scand.*, Suppl. 224, S. 85 (1971).
- 14 Largo R. H., Stützel W.: A longitudinal study of bowel and bladder control by day and at night in the first six years of life: The interrelations between bowel and bladder control. *Develop. Med. Child Neurol.* 19, 598 (1977).
- 15 Largo R. H., Stützel W.: A longitudinal study of bowel and bladder control by day and at night in the first six years of life: The role of potty-training and the child's initiative. *Develop. Med. Child Neurol.* 19, 607 (1977).
- 16 Largo R. H.: Stress und Enuresis/Enkopresis zwischen 5 und 18 Jahren. In Vorbereitung.
- 17 Levine M. D.: Children with encopresis: A descriptive analysis. *Pediatrics* 56, 412 (1975).
- 18 Lovibond S. H.: Conditioning and enuresis. Pergamon, Oxford 1964.
- 19 MacKeith R. C.: How children become dry. In Kolvin I., MacKeith R. C., Meadow S. R.: Bladder control and enuresis. William Heinemann Medical Books Ltd, London 1973.
- 20 MacFarlane J. W., Allen L., Honzik M. P.: A developmental study of the behavioral problems of normal children between 21 months and 14 years. University of California Press, Berkeley 1954.
- 21 Meadow S. R., White R. H., Johnston N. M.: Prevalence of symptomless urinary tract disease in Birmingham school children. 1. Pyuria and bacteriuria. *Brit. med. J.* 1969/III, 81.
- 22 Newsoms J., Newsoms E.: Pattern of infants care in an urban community. Penguin Books, Harmondsworth 1965.
- 23 Rutter M. L., Tizard J., Whitmore K.: Education, health and behavior. Longmans, London 1970.
- 24 Savage D. C. L., Wilson M. I., Ross E. M., Fee W. M.: Asymptomatic bacteriuria in girls entrants to Dundee primary schools. *Brit. med. J.* 1969/III, 75.
- 25 Scott J. E. S.: A surgeons view of enuresis. In Kolvin I., MacKeith R. C., Meadow S. R.: Bladder control and enuresis. William Heinemann Medical Books Ltd, London 1973.
- 26 Shaffer D.: The association between enuresis and emotional disorders. A review of the literature. In Kolvin I., MacKeith R. C., Meadow S. R.: Bladder control and enuresis. William Heinemann Medical Books Ltd, London 1973.
- 27 Silber D. L.: Encopresis, discussion of etiology and management. *Clin. Pediat.* 8, 225 (1969).
- 28 Stein Z. A., Susser M. W.: Socio-medical study of enuresis among delinquent boys. *Brit. J. prevent. soc. Med.* 19, 174 (1965).
- 29 Valenzuela A. V.: Enuresis a symptom of immaturity. *Acta med. philipp.* 16, 47 (1959).