

Die kongenitale Meatusstenose des Mädchens

Häufige Ursache rezidivierender Harnwegsinfektionen

Wolfgang Biewald

Aus der Abteilung für Kinderchirurgie am
Universitätsklinikum Steglitz
(Leiter: Professor Dr. med. Jürgen Waldschmidt)
der Freien Universität Berlin

Die angeborene Meatusstenose ist keine seltene, aber eine häufig lange unentdeckte – manchmal verkannte – Ursache von Harnwegserkrankungen bei Mädchen. Durch die stenosebedingte Harnentleerungsstörung kann es zu rezidivierenden Harnwegsinfekten, Enuresis, Miktionsbeschwerden, Fluor vaginalis, Hämaturie, vesikovaginalem und vesikoureteralem Reflux kommen. Durch einen systematischen Untersuchungsgang läßt sich die Diagnose sichern. Die Meatusstenose ist durch einen kleinen, gefahrlosen, ambulanten operativen Eingriff zu beseitigen. Nicht einheitlich ist die Meinung über die Behandlungsbedürftigkeit einer Harnröhrenenge. Entscheidend für das therapeutische Vorgehen sollte nicht nur der nachgewiesene Grad der Harnröhrenenge, sondern der Kalibersprung bzw. die Stufenbildung zwischen proximalem und distalem Harnröhrensegment bei entsprechender Symptomatik und klinischem Befund sein.

Eine häufige kongenitale Fehlbildung als Ursache von Harnwegserkrankungen des Mädchens ist die Meatusstenose oder wie die Erstbeschreiber Lyon und Tanagho (1965) sie nannten: „distal urethral stenosis“.

Hierbei hat eine relativ kleine Ursache oftmals schwerwiegende Folgen für die Kinder: jahrelange Gabe von Antibiotika, stationäre Aufenthalte, mitunter sogar überflüssige Operationen.

Pathogenese und Pathophysiologie

Die Tunica muscularis der weiblichen Harnröhre läßt eine äußere Längs- und eine innere Ringlage glatter Muskulatur unterscheiden, und das entspricht der direkten Fortsetzung des Musculus detrusor vesicae. Die Anzahl der Muskelfasern verringert sich in Richtung Orificium urethrae externum, so daß das distale Segment (nach Heising und Seiferth 2 bis 3 mm, nach Moormann 3 bis 5 mm und nach May und Lux 5 bis 10 mm) nur noch aus kollagenem Bindegewebe besteht und entsprechend weniger elastisch ist. Der Elastizi-

tätsverlust des distalen Harnröhrensegmentes kann eine gestörte Urodynamik zur Folge haben.

„Für die ungestörte Harnentleerung ist eine laminare Harnströmung in der Urethra notwendig. Ihr entspricht morphologisch eine Trichterform der Urethra während der Miktion“ (H. Marberger). Eine Stenose des Meatus führt konsekutiv zu einer Widerstandserhöhung und zur Erweiterung im vorgeschalteten Hohlraum sowie zu Turbulenzen im Harnstrom.

Außerdem kann es durch die Auslaßbehinderung zur Streuung des Harnstrahles (Abbildung 1 a und 1 b) und infolgedessen zum vesicovaginalen Reflux kommen (Abbildung 2).

Wenn sich die Mädchen nach dem Urinieren aus der sitzenden oder hockenden Position erheben, tropft der in die Scheide gelangte Urin in das Höschen und wird durch Bewegung und enge Kleidung in die infektanfällige Urethra „einmassiert“. Gleichzeitig kann durch diesen chronischen Prozeß eine Vulvitis, aber auch eine Vaginitis mit übelriechendem Fluor resultieren. ▶

Meatusstenose

Eine Reihe von Autoren befaßt sich mit der Frage, welche altersabhängigen Normweiten der Urethra zu erwarten sind und welcher Grad der Verengung behandlungsbedürftig ist.

Wesentliche Übereinstimmung besteht über den normalen Durchmesser der weiblichen Harnröhre im entsprechenden Wachstumsalter – angegeben mit Charrière 10 plus Lebensalter. Weniger einheitlich ist die Meinung über die Behandlungsbedürftigkeit einer Harnröhrenenge.

► Entscheidend für das therapeutische Vorgehen sollte nicht nur der nachgewiesene Grad der Harnröhrenenge, sondern der Kalibersprung bzw. die Stufenbildung zwischen proximalem und distalem Harnröhrensegment bei entsprechender Symptomatik und klinischem Befund sein.

Durch die pathomorphologischen Veränderungen infolge der distalen Harnröhrenenge kommt es zu chronisch rezidivierenden Zystitiden und möglicher Keimaszension

mit pathologischen Veränderungen auch der oberen Harnwege.

Anamnese

Bei genauer Befragung der Eltern gleichen sich die Aussagen dahingehend, daß ihr Kind „eigentlich schon jahrelang“ nur beschwerdefrei war, wenn es ein Antibiotikum bekam. Nach Absetzen des Medikamentes traten stets die bekannten Beschwerden sofort oder nach einem kurzen Intervall wieder auf.

Symptomatik

Die häufigsten Leitsymptome, die zu einer urologischen Diagnostik veranlassen, sind:

- ▷ chronisch rezidivierende Harnwegsinfekte,
- ▷ Enuresis nocturna,
- ▷ Miktionsbeschwerden (Pollakisurie, Harndrang, unwillkürlicher Harnabgang),

▷ übelriechender Fluor vaginalis,

▷ Hämaturie.

Diagnostik

Nach der allgemeinen klinischen Untersuchung führt der folgende Untersuchungsengang, bestehend aus 6 Schritten zu einer sicheren Diagnose:

1. *Urinuntersuchung*: Blasenurin wird durch Blasenpunktion oder Katheterismus bei Durchführung des Miktionszysto-Urethrogramms gewonnen.

2. *Nierensonogramm*: Für den Fall, daß das Untersuchungsergebnis zweifelhaft bleibt oder sich ein pathologischer Organbefund zeigt, ist die Durchführung eines Ausscheidungsurogramms erforderlich.

3. *Miktionszysto-Urethrogramm*: Es läßt funktionelle und anatomische Veränderungen der Blase und der Harnröhre sowie einen ve-

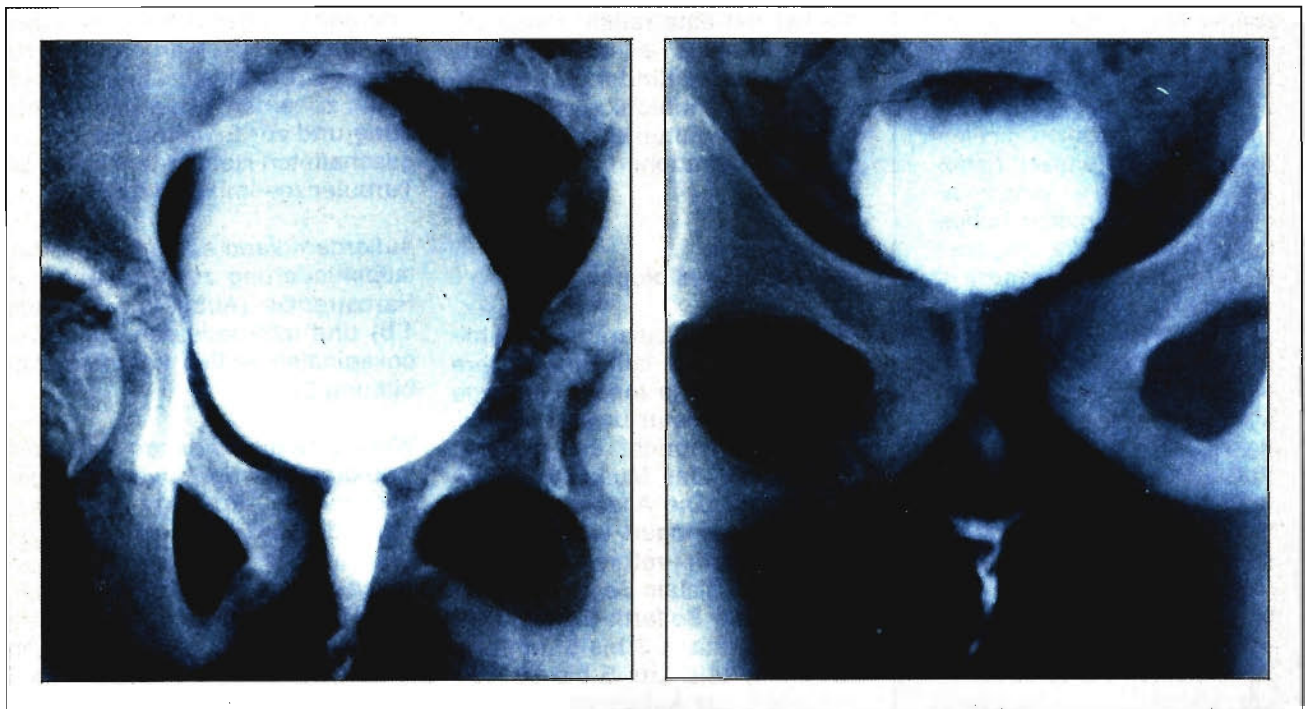


Abbildung 1 a (links): 4-jähriges Mädchen mit Meatusstenose; MCU: Streuung des Harnstrahles – Abbildung 1 b (rechts): 7-jähriges Mädchen mit Meatusstenose; MCU: Streuung des Harnstrahles, Balkenblase, Pseudodivertikel

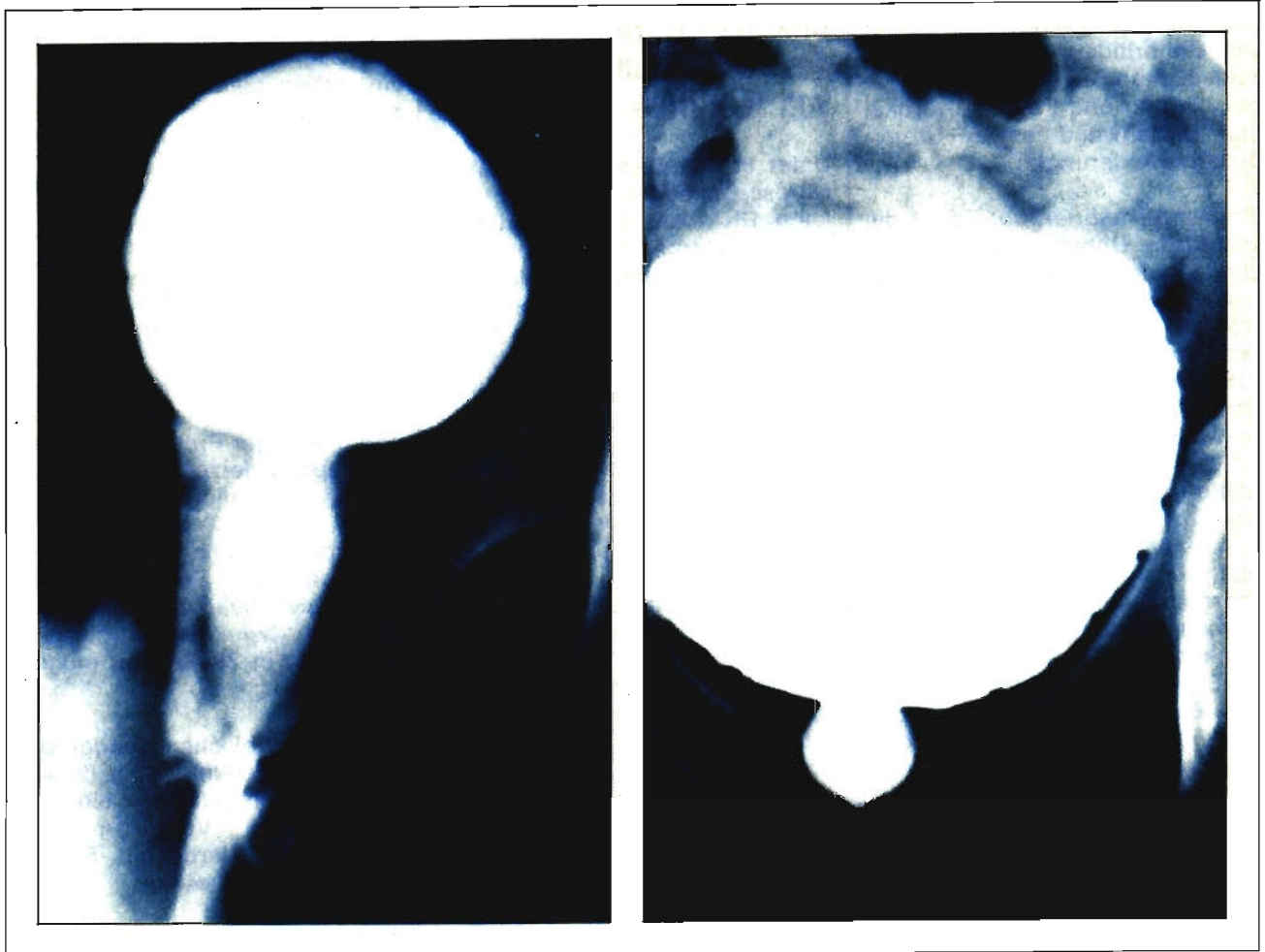


Abbildung 2 (links): 5jähriges Mädchen mit Meatusstenose; MCU: Streuung des Harnstrahles und vesicovaginaler Reflux –
Abbildung 3 (rechts): 10jähriges Mädchen; MCU: prästenotische Dilatation der Urethra, Balkenblase, Pseudodivertikel

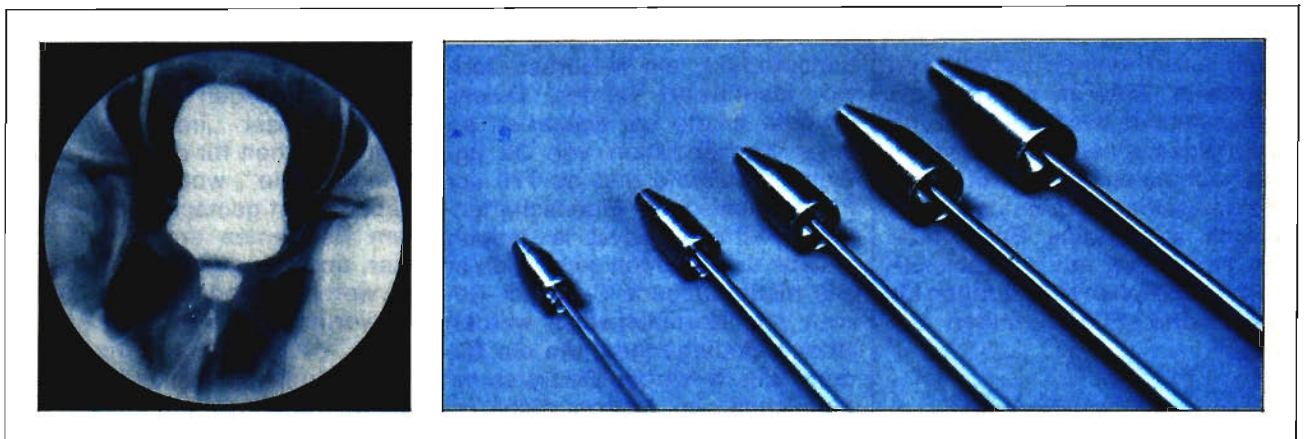


Abbildung 4 (links): 9jähriges Mädchen mit Meatusstenose; MCU: Megavesica, prästenotische Dilatation der Urethra; vesicoureteraler Reflux beiderseitig –
Abbildung 5 (rechts): Kalibratoren (Bougie à boule) in Maßeinheit nach Hegar

sicoureteralen Reflux erkennen und erbringt mögliche Hinweiszeichen auf eine Meatusstenose (Abbildungen 1 bis 4).

4. *Uroflowmetrie*: Ergänzend werden pathologisch veränderte Flowraten und pathologische Miktionszeiten erfaßt.

5. *Urethrozystoskopie*: Sie wird bei Kindern ambulant in Allgemeinnarkose durchgeführt. Nach Inspektion des äußeren Genitales

Meatusstenose

folgt die Endoskopie. Es finden sich Urethritiden, Zystitiden unterschiedlichen Schweregrades, Trabekulierung und Pseudodivertikel der Blasenwand sowie Ureterostienveränderungen.

6. *Urethralibrierung*: Es ist die wichtigste Untersuchung zur Sicherung der Diagnose einer Meatusstenose. Nach Abschluß der Zystoskopie wird die Urethra mit dem Bougie à boule (Abbildung 5) kalibriert. Nach Überschreiten der altersentsprechenden Harnröhrenweite zeigt sich ein anämischer, mehr oder weniger kompletter Ring vor dem Kalibrator. Das therapeutische Ziel ist die Schaffung von anatomischen Verhältnissen im Bereich der Harnröhrenmündung als wichtigste Voraussetzung für eine normale Funktion. Dazu reicht eine alleinige Bougierungsbehandlung nicht aus. Eine während der endoskopischen Untersuchung festgestellte Meatusstenose wird in gleicher Sitzung beseitigt.

Die Therapie kann sowohl durch verschiedene Verfahren der distalen Urethrotomie als auch durch Resektion des stenosierenden Urethraanteiles erfolgen. Eine medikamentöse Infektbehandlung wird entsprechend den Urinbefunden durchgeführt.

Durch einen kleinen gefahrlosen operativen Eingriff können die Meatusstenose des Mädchens und ihre Folgeerscheinungen mit einem optimalen therapeutischen Erfolg beseitigt werden. Langzeitige und aufwendige Behandlungen, verbunden mit unausbleiblichen psychischen Belastungen für Kinder und Eltern, finden ein Ende.

Literatur beim Sonderdruck

Anschrift des Verfassers:
Dr. med. Wolfgang Biewald
Oberarzt, Assistenz-Professor
Klinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin
Hindenburgdamm 30
1000 Berlin 45

FÜR SIE GELESEN

Charakterisierung der Nitrosierungsprodukte von Ranitidin

Unter In-vitro-Bedingungen ist N-Nitroso-Cimetidin mutagen und kann DNA-Moleküle methylieren. Ob ein N-Nitroso-Derivat von Ranitidin im menschlichen Magensaft gebildet wird, ist bislang nicht bekannt. Zur Klärung dieser Frage wurden die Reaktionsprodukte, die zwischen Ranitidin und salpetriger Säure im Nüchternsekret des Magens bei einem pH von 1–2 entstehen können, analysiert und hinsichtlich ihrer mutagenen Eigenschaften an verschiedenen Bakterienstämmen getestet.

Ranitidin reagiert rasch mit salpetriger Säure und bildet ein Reaktionsprodukt, das am terminalen C-Atom der Seitenkette nitrosiert ist. Dieses C-Nitroso-Derivat besitzt bis zu einer Konzentration von 500 µg/Platte keine mutagenen Eigenschaften. Es zerfällt rasch in zwei nichttoxische Abbauprodukte, die ebenfalls nicht mutagen sind. Bei den Versuchen wurden 5 bis 5000fach höhere Nitritkonzentrationen (2–20 mmol/l) eingesetzt, als sie üblicherweise im Magen-Nüchternsekret gemessen werden. Wurde die Nitritkonzentration auf 40 mmol/l erhöht, dann konnte ein weiteres Reaktionsprodukt, ein N-Nitroso-Derivat, identifiziert werden. Dieses Produkt zeigte bei Bakterien ab einer Konzentration von 30 µg/Platte mutagene und ab 770 µg/Platte toxische Eigenschaften. Das N-Nitroso-Derivat ist jedoch instabil und wandelt sich rasch in das nichtmutagene C-Nitroso-Derivat um. Normalerweise werden jedoch Bedingungen, die die Bildung des N-Nitroso-Derivates ermöglichen, im Magen nicht erreicht. Magensaft freiwilliger Probanden, die mit 150 mg Ranitidin behandelt worden waren, zeigte keine mutagene Eigenschaft.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, daß mit der Bildung eines mutagenen Nitrosie-

rungsproduktes von Ranitidin unter üblichen physiologischen Bedingungen beim Menschen nicht zu rechnen ist. Smn

Brittain, R. T.; Harris, D. M.; Martin, L. E., et al.: Safety of ranitidine. *Lancet* II (1981) 1119

Sonographie bei Prostataerkrankungen

Reindl (1) meint nach n = 440 transrektalen Sonographien gut- und bösartiger Prostatae, daß dieser Zugang derzeit die genaueste Darstellung ermögliche.

Außerdem sei die „diagnostische Zuordnung des Sonogramms zur Histologie“ beim Karzinom in 86 Prozent, bei der chronischen Prostatitis in 75 Prozent möglich gewesen.

Der suprapubischen Sonographie attestieren Denkhaus u. a. (2) nach n = 80 Untersuchungen eine dem transrektalen Vorgehen „vergleichbare“ Wertigkeit. Sie behaupten jedoch weiter:

„Prostataadenome und -karzinome lassen sich... differenzieren“; als Beleg werden 4 Beispiele von übereinstimmender Sonographie und Histologie sowie die Diagnose zweier Zufalls-Ca. berichtet.

Im übrigen lägen die Ergebnisse der Verfasser „im Bereich der Treffsicherheit für die transrektale Sonographie“, wobei genaue Angaben nicht gemacht werden. Für den Referenten ergibt sich, daß hier, unabhängig vom Zugang, eine wertvolle diagnostische Methode vorliegt. Eine breitere Anwendung – vor allem mit therapeutischen Konsequenzen – ist anhand dieser Berichte aber noch nicht zu empfehlen. Hii

(1) Reindl, P.: Transrektale Sonographie der Prostata. *Münch. med. Wschr.* 124 (1982) 478–
(2) Denkhaus, H.; Becker, H.; Bücheler, E.: Befunde bei Prostatakarzinomen und -adenomen in der suprapubischen Prostatasonographie. *Fortschr. Röntgenstr.* 135 (1981) 285–
Dr. P. Reindl, Kreis Krankenhaus, 8360 Deggen-
dorf, Dr. H. Denkhaus, Martinstr. 52, 2000
Hamburg 20