



# **S2k-Leitlinie**

## **Urethritis posterior**

Registernummer: 043/056  
Version 1.0 – September 2021





# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Informationen zu dieser Leitlinie</b>	<b>3</b>
1.1.	Herausgeber	3
1.2.	Federführende Fachgesellschaft(en)	3
1.3.	Kontakt	3
1.4.	Zitierweise	3
1.5.	Zusammensetzung der Leitliniengruppe	3
1.5.1.	Koordination und Redaktion	3
1.5.2.	Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen	4
<b>2.</b>	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Definition</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Differentialdiagnosen</b> <sup>[3, 8]</sup>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Symptome</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Pathophysiologie</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>Diagnose</b>	<b>10</b>
7.1.	Anamnese und Status	10
7.2.	Urinstatus	10
7.3.	Sonographie der ableitenden Harnwege	10
7.4.	Harnflussmessung	10
7.5.	Urethrozystoskopie	11
7.6.	Endoskopiebefund	11
<b>8.</b>	<b>Histologie</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>Radiologische Untersuchungen</b>	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>Labor</b>	<b>15</b>
<b>11.</b>	<b>Therapie</b>	<b>16</b>
<b>12.</b>	<b>Literatur</b>	<b>18</b>



# 1. Informationen zu dieser Leitlinie

## 1.1. Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)  
Arbeitskreis Kinder- und Jugendurologie der Akademie der deutschen Urologen



## 1.2. Federführende Fachgesellschaft(en)

Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)

## 1.3. Kontakt

UroEvidence@Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V.  
Geschäftsstelle Berlin  
Leitliniensekretariat  
Martin-Buber-Straße 10  
14163 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 8870833 0  
E-Mail: uroevidence@dgu.de

## 1.4. Zitierweise

Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V. (Hrsg.): S2k-Leitlinie Urethritis posterior Langversion 1.0, 2021, AWMF-Registernummer: 043/056, <https://www.urologenportal.de/fachbesucher/wirueberuns/dgu/leitlinien-der-deutschen-gesellschaft-fuer-urologie.html> (abgerufen am: TT.MM.JJJJ).

## 1.5. Zusammensetzung der Leitliniengruppe

### 1.5.1. Koordination und Redaktion

Tabelle 1: Koordination und Redaktion

Name	Funktion
PD Dr. Evi Comploj (DGU)	Koordinatorin
Dr. Stefanie Schmidt (DGU)	UroEvidence
Janine Weiberg (DGU)	Leitliniensekretariat

## 1.5.2. Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen

**Tabelle 2: Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen**

Beteiligte Fachgesellschaften	Mandatsträger
Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)	PD. Dr. Evi Comploj
Arbeitskreis Kinder- und Jugendurologie der Akademie der Deutschen Urologen	Dr. Karin Hirsch-Koch
Arbeitsgemeinschaft Kinderurologie der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH)	Dr. Andreas Leutner
Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR)	Prof. Dr. Hans Joachim Mentzel Prof. Dr. Michael Riccabona
Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM)	Prof. Dr. Sören Schubert
Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH)	Prof. Dr. Maximilian Stehr
Gesellschaft für Pädiatrische Nephrologie (GPN) Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)	PD Dr. Udo Vester
Gesellschaft der Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM)	[abgelehnt]



## 2. Vorwort

Die Urethritis posterior ist eine seltene, meist selbstlimitierende und gutartige Erkrankung bei präpubertären und pubertären Jungen. Die typischen Symptome sind postmiktionelle Blutspuren am Meatus und/oder eine meist terminale Makrohämaturie nichtglomerulären Ursprungs.

Die Urethritis posterior ist eine Ausschlussdiagnose und die Prognose ist mit einer Spontanheilungsrate von über 90% innerhalb von 2 Jahren sehr gut.

Williams und Mikhael [1] haben erstmals 1971 die Urethritis bei männlichen Kindern beschrieben und das Krankheitsbild mit einer Urethrorrhagie, Dysurie und Hämaturie bei Kindern zwischen dem 5. und 15. Lebensjahr [2, 3] charakterisiert.

In der Vergangenheit wurden diesem Symptomenkomplex in der Literatur verschiedenste Namen wie „idiopathische Urethritis“, „Urethrorrhagie“, „idiopathische Urethrorrhagie“, „bulbäre Urethritis“ oder „Urethritis posterior“ gegeben. Sie wurden als Synonyme benutzt [4, 5, 6]. In dieser Leitlinie wählen wir die Bezeichnung der Urethritis posterior (UP).

Die Leitlinie richtet sich an alle Ärzte verschiedener Fachrichtungen, die in die Diagnostik und Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit einer Urethritis posterior involviert sind.

### 3. Definition

Bei der UP handelt es sich um eine gutartige Läsion der Harnröhre, die mit einer terminalen schmerzlosen Makrohämaturie und/oder Blutspuren mit gelegentlich leichten dysurischen Beschwerden bei präpubertären oder pubertären Jungen einhergeht. In der Urethrozystoskopie – welche nicht primär durchgeführt wird – zeigen sich Schleimhautveränderungen im hinteren Teil der Harnröhre [7]. Die Diagnose einer UP ist eine Ausschlussdiagnose, deren Inzidenz unbekannt ist.

#### Statement

Die Urethritis posterior ist eine seltene, meist selbstlimitierende und gutartige Erkrankung und stellt eine Ausschlussdiagnose dar.

Konsensusstärke: 100%

## 4. Differentialdiagnosen [3, 8]

- Harnröhrenstrikturen
- bakterielle oder virale Urethritis
- Tumore
- Autoimmunerkrankungen (z. B.: Reiter Syndrom)
- Steine (Nephrolithiasis)
- Traumata (auch durch autoerotische Manipulationen)
- arteriovenöse Malformationen
- Blutungen aus der Lacuna magna
- Meatitis

### Empfehlung

Die Diagnose einer Urethritis posterior soll nur nach Ausschluss anderer Differentialdiagnosen (Harnröhrenstrikturen, Urethritis, Tumore, Autoimmunerkrankungen, Steine, Traumata, arteriovenöse Malformationen, Blutungen oder Meatitis) gestellt werden.

Konsensusstärke: 100%

## 5. Symptome

Eine meist terminale Makrohämaturie und/oder Dysurie sind in zirka 75% der Fälle [8,9] die häufigsten Symptome [2, 9], wobei ein Großteil der Patienten auch über Drangsymptomatik, Erhöhung der Miktionsfrequenz, Miktionsaufschub oder abgeschwächten Harnstrahl klagt [6, 10]. Die Frequenzen der Episoden variieren und treten täglich bei 25% und wöchentlich bei 50% der Patienten auf [8]. Zusätzlich werden assoziierte Episoden von Orchitis bzw. Epididymitis beschrieben [10].

Die UP tritt gehäuft im Frühjahr und Winter auf [4, 5, 7] und kann über Monate und auch Jahre persistieren.

Auch wenn es sich in den meisten Fällen um eine selbstlimitierende Erkrankung handelt, weiß man heute, dass die Symptome über Jahre bestehen bleiben [4] und die UP auch ohne eine vorausgegangene Urethrozystoskopie für die Entstehung einer Harnröhrenstenose verantwortlich sein kann [9, 11, 12].

### Empfehlung

Bei terminaler Makrohämaturie, Blutspuren in der Unterhose +/- Dysurie soll an eine Urethritis posterior gedacht werden.

Konsensusstärke: 100%

## 6. Pathophysiologie

Die Ursache ist unbekannt und es werden verschiedene Theorien angenommen [11]:

- a. sekundär bei Miktionsfehlverhalten wie dem „dysfunctional voiding“ bzw. der „underactive bladder“ [1, 5, 6, 7, 11, 13].

Herz et al. [6] begründen die Entstehung der UP damit, dass es bei einem Miktionsfehlverhalten durch Hochgeschwindigkeitsturbulenzen während der Miktions, aufgrund eines schlecht entspannenden Schließmuskels, zu oberflächlichen Schleimhautverletzungen kommt. Sie berichtet über eine Erfolgstherapie von 83% innerhalb von 5 Monaten bei jenen Kindern welche mittels Biofeedback, Miktions- und Stuhltraining, evtl. Laxantien und/oder Alpha-Blockern behandelt wurden,

- b. hormonell (Einfluss der Sexualhormone bzw. adrenalen Steroide): aufgrund des metaplastischen Potenzials des Urothels, könnte unter dem Einfluss von Östrogenen die Entstehung einer UP als östrogeninduzierte Plattenepithelmetaplasie erklärt werden und
- c. infektiös (bakteriell oder viral) und
- d. immunologisch [3].

### Empfehlung

Bei Verdacht auf eine Urethritis posterior soll an ein Miktionsfehlverhalten gedacht und daraufhin untersucht werden.

Konsensusstärke: 100%

## **7. Diagnose**

### **7.1. Anamnese und Status**

Am Anfang der Diagnostik steht eine gründliche Anamnese (Fragen nach evtl. Trauma, Manipulation, Miktions- und Sexualanamnese usw.) samt Miktionsprotokoll (für 48 Stunden) und eine körperliche Untersuchung des Abdomens und des äußeren Genitale. Dabei ist der Meatus urethrae externus genau zu inspizieren, um evtl. Verletzungen, Entzündungen oder Stenosen nicht zu übersehen.

### **7.2. Urinstatus**

Die Hämaturie sollte mittels Urinteststäbchen und wenn möglich Mikroskopie nachgewiesen werden, da es andere Faktoren geben kann, welche ebenfalls zu einer Rotfärbung des Harnes ohne Hämaturie führen können. Hier gilt es folgende mögliche Ursachen zu erwähnen wie z. B. Farbstoffe bzw. Pigmente die in Nahrungsmitteln wie Brombeeren, rote Beete, Rhodamin B (enthalten in Süßigkeiten und Getränken) enthalten sind, wie auch Medikamente, wie Phenazetin, Sulfonamide, Rifampicin, Daunomycin [14]. Als zweiter Schritt muss eine Harnwegsinfektion ausgeschlossen werden. Daraufhin sollte durch die Durchführung einer Erythrozytenmorphologie eine glomeruläre von einer nichtglomerulären Hämaturie unterschieden werden.

### **7.3. Sonographie der ableitenden Harnwege**

Eine Sonographie der Nieren und ableitenden Harnwege wird bei unklarer Symptomatik sowie klinischer Relevanz und therapeutischer Konsequenz durchgeführt [5]. Die Nieren-sonographie dient zur Detektion einer Urolithiasis, welche auch für eine Makrohämaturie verantwortlich sein kann, sowie zur Beurteilung einer allfälligen Weitstellung des Nierenbeckenkelchsystems und/oder des Ureters, oder der Detektion eines malignen Geschehens. Die Konfiguration von Harnblase und Blasenwand ist zu beschreiben und dabei auf tumorartige Konfiguration, Trabekulierung, Pseudodivertikel u.a. zu achten. Es soll eine Beurteilung der Blasenwanddicke bei Füllung und nach Entleerung samt Restharnbestimmung (Restharn von  $> 10\%$  der altersabhängigen Blasenkapazität ist pathologisch) erfolgen. Die Urethra kann bei entsprechender Expertise sonographisch von perineal perimiktionell untersucht werden. Es ist auf Kaliberschwankungen, Erweiterungen, Divertikel u.ä. Auffälligkeiten zu achten.

### **7.4. Harnflussmessung**

Eine weitere nicht invasive Hilfestellung zur Diagnosefindung ist die Harnflussmessung (Uroflowmetrie) und auch die Flow-Elektromyographie (Flow-EMG), mit deren Hilfe eine Harnröhrenstenose oder auch eine funktionelle Blasenentleerungsstörung ausgeschlossen werden können.

### Empfehlung

Eine gründliche Anamnese mit körperlicher Untersuchung, Harnstatus, Sonographie von Nieren und ableitenden Harnwege inklusive Restharnmessung und eine Harnflussmessung sollen durchgeführt werden.

Konsensusstärke: 100%

### Empfehlung

Eine Harnflussmessung (besser ein Flow-EMG) mit Bestimmung des Restharnes soll zum Ausschluss einer Harnröhrenstenose oder auch einer funktionellen Blasenentleerungsstörung primär durchgeführt werden.

Konsensusstärke: 100%

## 7.5. Urethrozystoskopie

Bei protrahierten komplizierten und/oder persistierenden Verläufen oder in seltenen Zweifelsfällen (z. B. bei Tumorverdacht wie einem Rhabdomyosarkom) ist ggf. die Durchführung einer Urethrozystoskopie zur Diagnosefindung/Diagnosebestätigung zu empfehlen.

Die Durchführung einer Urethrozystoskopie wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Hierbei wird auf die Gefahr der Induktion einer Harnröhrenstriktur besonders hingewiesen [4, 8, 9, 10, 15]. Kaplan und Brock [4] konnten feststellen, dass 20% der Kinder, nach einer Urethrozystoskopie, eine Harnröhrenstenose entwickelten, während hingegen keine Stenosen auftraten, wenn diese invasive Untersuchung nicht durchgeführt wurde [4, 8]. Hierbei ist aber anzuführen, dass eine korrekt und schonend durchgeführte Endoskopie mit angemessenen Instrumentgrößen, ohne unnötige Biopsientnahmen, kaum ein Risiko einer Stenose birgt.

Eltern müssen daraufhin aufgeklärt werden, dass die Urethrozystoskopie eher der Diagnosesicherung als der Therapie dient.

## 7.6. Endoskopiebefund

In der Urethrozystoskopie zeigen sich die typischen entzündlich- hyperämischen Schleimhautveränderungen mit fibrinös weißlichen Ablagerungen in der bulbären Urethra [7, 11]. Eine gleichzeitige Hyperplasie des Colliculus seminalis [7, 13] ist gelegentlich erkennbar.

### Empfehlung

Eine Urethrozystoskopie soll nur in Ausnahme- bzw. Zweifelsfällen, durchgeführt werden.



## Empfehlung

Konsensusstärke: 100%

## 8. Histologie

Prinzipiell ist eine Histologie zur Diagnosesicherung nicht nötig [11]. Biopsate aus der verdächtigen Stelle zeigen meist eine Plattenepithelmetaplasie der bulbären Urethraschleimhaut [5, 7, 11]. Henderson et al. konnte in seiner Arbeit eine Plattenepithelmetaplasie oder nichtspezifische Entzündungsreaktionen finden, mit einzelnen Nekrosezeichen und erhöhter mitotischer Aktivität, welche hinweisend für einen reaktiven Prozess sein könnten [11]. Bei einigen Jungen konnte ein erhöhter Serum Östrogenspiegel diagnostiziert werden, welcher auch das gehäufte Auftreten der UP in und um die Pubertät erklären könnte [16].

### Statement

Die Gewinnung einer Histologie ist nicht notwendig.

Konsensusstärke: 100%

### Empfehlung

Da eine Biopsie die Gefahr einer iatrogenen Harnröhrenstriktur birgt, soll diese vermieden werden.

Konsensusstärke: 100%

## 9. Radiologische Untersuchungen

Radiologische Untersuchungen wie eine Miktionszystourethrographie (MCU) bzw. Miktionsurosonographie (MUS) oder eine retrograde Röntgen-Urethrographie liefern geringe bis keine Zusatzinformationen. In Einzelfällen - z.B. bei Verdacht auf Harnröhrenstrikturen oder -stenosen oder aber auch einen Harnröhrentumor kann eine radiologische Evaluation der Urethra mittels (evtl. auch retrograder) Urethrographie notwendig werden, die nur an mit dieser Methode erfahrenen Zentren durchgeführt werden sollte. Alternativ zur röntgenologischen Methode mit jodhaltigem Kontrastmittel unter Durchleuchtungskontrolle kann die retrograde Darstellung mit physiologischer Kochsalzlösung bzw. stark verdünntem Ultraschallkontrastmittel unter sonographischer Kontrolle mit hochfrequenter Linearsonde erfolgen [17].

Wenn zusätzlich penile Strukturen beurteilt werden müssen, wie im Falle z. B. einer arteriovenösen Malformation, kann die penile Sonographie (inklusive Farbdoppler) mit retrograder sonographischer Urethrographie (evtl. unter Verwendung von Ultraschallkontrastmitteln) oder einer MRT (Magnetresonanz) zur Diagnosekomplettierung sinnvoll werden.

Manchmal können infektiöse Veränderungen als Füllungsdefekte in der Harnröhre dargestellt werden [5, 18] - trotzdem sollten radiologische Untersuchungen nur in Ausnahmefällen (wie z. B. obstruktivem Uroflow) durchgeführt werden [4, 8].

### Empfehlung

Eine Miktionszystourethrographie oder eine retrograde Röntgen- bzw. Sono- Urethrographie sollen in der Diagnostik nicht primär erfolgen.

Konsensusstärke: 100%

### Empfehlung

Bei Verdacht auf eine Obstruktion soll diese durch ein radiologisches Verfahren ausgeschlossen bzw. bestätigt werden.

Konsensusstärke: 86%

## 10. Labor

Weitere laborchemische Untersuchungen, außer dem Ausschluss eines Harnwegsinfektes, liefern keine Zusatzinformationen [4]. Auch wenn man lange Zeit glaubte, dass eine infektiöse Ursache, wie z. B. Infektionen mit Chlamydien, Ureaplasma oder Mykoplasmen, zugrunde liegt, konnte diese nie nachgewiesen werden [2, 3, 4, 5].

### Empfehlung

Eine Harnwegsinfektion soll ausgeschlossen werden. Weitere laborchemische Untersuchungen sind nicht notwendig.

Konsensusstärke: 100%

## 11. Therapie

Bis heute ist keine effektive Therapie [5] bekannt.

Da eine Spontanheilungsrate von über 90% [7, 8, 11, 13] innerhalb von zwei Jahren besteht [8], wird ein konservatives Vorgehen empfohlen.

Bei Kindern mit Miktionsauffälligkeiten ist eine urotherapeutische Behandlung wie z. B. die Durchführung eines Biofeedback-gestützten Miktionstrainings erfolgversprechend [6]. Herz et al. berichten über eine Therapieerfolgsrate von 83% innerhalb von 5 Monaten bei jenen Kindern, welche mittels Biofeedback, Miktions- und Stuhltraining, evtl. Laxantien und/oder Alpha-Blockern (Off-label bei unter 18-Jährigen) behandelt wurden [6]. Ähnliche Ergebnisse von 75% Heilung innerhalb von 9 Monaten zeigte Dominguez et al. 2007 mit seinem Biofeedback-gestützten Miktionstraining [13].

Es gibt nur einzelne Autoren, welche die antibiotische Therapie favorisieren [1]; andere wenige Arbeiten berichten über keinen signifikanten Vorteil der Therapie mit Antibiotika oder Antihistaminika [6, 11, 12, 19]. Henderson et al. [11] berichtet über einen Therapieerfolg in nur 12,5% unter Antihistaminika-Therapie.

Andere Autoren wiederum [12, 19, 20] berichten über sehr gute Therapieerfolge mittels Steroidinstillationen in die Harnröhre von bis über 90%. Demgegenüber steht aber eine Spontanheilungsrate von über 90%. Nachteilig gilt hier zu erwähnen, dass diese Instillation während einer Zystoskopie und somit bei einem Kind in Anästhesie durchgeführt werden müssen. Zusätzlich wurden diese Ergebnisse erst nach mehrmaligen Instillationen und somit mehrmaligen Prozeduren erreicht [19, 20].

Alternativ kann das Steroid über einen Katheter appliziert werden (1 Mal pro Tag). Demgegenüber steht die Belastung des Kindes sowie die Gefahr einer Striktorentstehung. Nur bei der Hälfte aller eingeschlossenen Kinder in dieser Studie konnte ein Therapieerfolg bereits nach einer einmaligen Instillation nachgewiesen werden [11, 19, 20]. Teilweise benötigten die Patienten bis zu 3 Instillationen bis zum Sistieren der Symptome.

### Empfehlung

Da keine effektive interventionelle Therapie bekannt ist, soll ein konservatives Vorgehen angestrebt werden.

Konsensusstärke: 100%

### Statement

Bei gleichzeitigem Miktionsfehlverhalten kann eine urotherapeutische Behandlung in über 80% zu einer Heilung führen.

Konsensusstärke: 100%

### Empfehlung

Steroidinstillationen können sehr zurückhaltend und bei protrahierten Verläufen zur Anwendung kommen.

Konsensusstärke: 100%

## 12. Literatur

1. Williams DI, Mikhael Br. Urethritis in mals children. Proc R Soc Med 1971;64:133-4.
2. Harrison SC, Whitaker RH. Idiopathic urethritis in male children. Br J Urol. 1987 Mar;59(3):258-60.
3. Dewan PA, Wilson TM. Idiopathic urethritis in the adolescent male. Eur Urol. 1996;30(4):494-7.
4. Kaplan GW, Brock WA. Idiopathic urethrorrhagia in boys. J Urol 1982; 128:1001-1003.
5. Docimo SG, Silver RI, Gonzalez R, Müller SC, Jeffs RD. Idiopathic anterior urethritis in prepubertal and pubertal boys: pathology and clues to etiology. Urology 1998; 51:99-102.
6. Herz D, Weise A, Collette T, Reda E, Levitt S, Franco I. Dysfunctional elimination syndrome as an etiology of idiopathic urethritis in childhood. J Urol 2005;173:2132-2137.
7. Mueller SC. Urethritis posterior/Urethrorrhagie. In: Stein R, Beetz R, Thüroff JW. Kinderurologie in Klinik und Praxis. 3. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2012: 414-416
8. Walker BR, Ellison ED, Snow BW, Cartwright PC. The natural history of idiopathic urethrorrhagia in boys. J Urol. 2001 Jul;166(1):231-2.
9. Poch MA, Handel LN, Kaplon DM, Caesar RE, Decker RM, Caldamone AA. The association of urethrorrhagia and urethral stricture disease. J Pediatr Urol. 2007 Jun;3(3):218-22. doi: 10.1016/j.jpuro.2006.07.007. Epub 2006 Oct 16.
10. Eyer de Jesus L, Fazecas T, Anderson KM, Dekermacher S.J Idiopathic hemorrhagic urethritis of childhood. Pediatr Urol. 2020 Oct;16(5):690-699. doi: 10.1016/j.jpuro.2020.07.021. Epub 2020 Jul 22. PMID: 32762951 Review.
11. Henderson L, Farrelly P, Dickson AP, Goyal A. Management strategies for idiopathic urethritis. J Pediatr Urol. 2016 Feb;12(1):35.e1-5. doi: 10.1016/j.jpuro.2015.07.002. Epub 2015 Jul 29.
12. Eradi B, Ninan GK. Intravesical steroid instillation--a novel therapeutic intervention for idiopathic urethritis of childhood. Eur J Pediatr Surg. 2009 Apr;19(2):105-7. doi: 10.1055/s-2008-1039193. Epub 2009 Feb 6.
13. Domínguez Hinarejos C, Bonillo García MA, Alapont Alacreu JM, Serrano Durbá A, Estornell Moragues F, García Ibarra F. [Assesmmment urethrorrhagia in childhood]. Actas Urol Esp. 2007 Jan;31(1):29-32. Spanish. PubMed PMID: 17410983.
14. Kinderurologie in der Klinik und Praxis, R. Stein, R. Beetz, J. W. Thüroff, 3. Auflage, Thieme, Kapitel 6, Differentialdiagnose der Hämaturie, Seite 72
15. Renouard C, Gauthier F, Valayer J. Urethrorrhagia in boys. Chir Pediatr. 1984;25(2):106-9.
16. Kinderurologie in der Klinik und Praxis, R. Stein, R. Beetz, J. W. Thüroff, 3. Auflage, Thieme, Kapitel 33, Seite 414- 416, SC Müller.
17. Michael Riccabona, Kassa Darge, Maria-Luisa Lobo, Lil-Sophie Ording-Muller, Thomas A Augdal, Fred E Avni, Johan Blickman, Beatrice M Damasio, Aikaterini Ntoulia, Frederika Papadopoulou, Pierre-Hughes Vivier, Ulrich Willi. ESPR Uroradiology Taskforce--imaging recommendations in paediatric uroradiology, part VIII: retrograde urethrography, imaging disorder of sexual development and imaging childhood testicular torsion. Pediatr Radiol Actions 2015 Dec;45(13):2023-8. doi: 10.1007/s00247-015-3452-3.
18. Barton E, Whitaker RH. Abnormal urethrogram in bulbar urethritis of male childhood. Br J Radiol. 1983 Oct;56(670):760-1.
19. Jayakumar S, Ninan GK, Pringle K. Steroid instillation for idiopathic urethritis in children: an 8-year experience. Eur J Pediatr Surg. 2015 Apr;25(2):212-5. doi: 10.1055/s-0034-1368800. Epub 2014 Mar 28.
20. Ashraf J, Radford AR, Turner A, Subramaniam R. Preliminary Experience with Instillation of Triamcinolone Acetonide into the Urethra for Idiopathic Urethritis: A Prospective Pilot Study. J Laparosc Adv Surg Tech A. 2017 Nov;27(11):1217-1221. doi: 10.1089/lap.2017.0064. Epub 2017 Oct 12.

<b>Versionsnummer:</b>	<b>1.0</b>
<b>Erstveröffentlichung:</b>	<b>09/2021</b>
<b>Nächste Überprüfung geplant:</b>	<b>09/2026</b>

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

**Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online**