



# Vesiko-ureteraler Reflux & Harntransportstörungen

Urologische Erkrankungen beim Kind

**Eine Patienteninformation für Eltern**  
der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V.



# Inhalt

## Vesiko-ureteraler Reflux

4

- Was ist ein Reflux in der Kinderurologie?
- Ist ein Reflux schlimm?
- Wie häufig kommt ein Reflux im Kindesalter vor?
- Kann der Reflux vererbt werden?
- Müssen Geschwister meines Kindes deswegen untersucht werden?
- Bei welchen Symptomen sollte ich an einen Reflux denken?
- Welche Untersuchungen können zum Ausschluss eines vesiko-ureteralen Refluxes durchgeführt werden?
- Sind alle Refluxe gleich?
- Werden noch weitere Untersuchungen notwendig?
- Kann ein Reflux von alleine verschwinden?
- Wann hat mein Kind ein Risiko, dass der Reflux zu Nierenschäden führt?
- Was ist das Ziel einer Refluxtherapie?
- Welche Therapiemöglichkeiten gibt es?
- Was ist die „konservative Therapie“?
- Muss ein Reflux immer operiert werden, wenn er nicht ganz zurückgebildet ist?
- Wann sollte operiert werden?
- Welche operativen Verfahren gibt es?
- Muss mein Kind später weiterhin untersucht werden, nachdem der Reflux behandelt ist?

## Harntransportstörungen

14

- Was ist eine Nierenbeckenabgangsenge?
- Was ist ein Megaureter?
- Gibt es weitere Gründe für eine angeborene Nierenerweiterung?
- Wann ist der Nierenaufstau in der Schwangerschaft zu erkennen?
- Welche Diagnostik ist nach der Geburt nötig?
- Welche weiteren Untersuchungen können neben dem Ultraschall nötig werden?
- Nierenbeckenabgangsenge
- Megaureter
- Nachbehandlung
- Zusammenfassung



*Professor Dr. Stephan Roth*

## **Liebe Eltern,**

aus unserer Erfahrung in täglichen Gesprächen, Beratungen und kinderurologischen Behandlungen in Klinik und Praxis wissen wir, dass bei Müttern und Vätern ein großes Informationsbedürfnis besteht, wenn ihr Kind erkrankt. Was genau hat mein Kind? Wie wird es behandelt?

Wie kann ich die Behandlung meines Kindes unterstützen? Hat die Erkrankung Langzeitfolgen?

Alle diese Fragen werden selbstverständlich in jedem einzelnen Fall im persönlichen Gespräch mit Ihrem behandelnden Kinderurologen oder Ihrer Kinderurologin besprochen. Der vorliegende Ratgeber kann die Aufklärung durch den Urologen ergänzen und gibt Ihnen umfängliche Informationen an die Hand, die Sie zu Hause in Ruhe studieren können.

Außerdem haben junge Eltern den verständlichen Wunsch, gut über die altersgerechte gesundheitliche Entwicklung ihres Kindes informiert zu sein. Auch dabei können die Patienteninformationen der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V. über häufige urologische Erkrankungen beim Kind hilfreich sein. Unsere drei Ratgeber behandeln das nächtliche Einnässen und die Harnwegsinfektion, die Vorhautveränderungen und den Hodenhochstand beim Jungen sowie die Reflux-Erkrankung und Harntransportstörungen.

Ihre Information ist uns wichtig, denn gut aufgeklärte Eltern können wesentlich dazu beitragen, Entwicklungsstörungen frühzeitig zu erkennen und sind sensibel für das Auftreten möglicher Krankheitssymptome.

Zum Wohle Ihres Kindes möchten wir Ihnen deshalb auch ans Herz legen, alle Vorsorgeuntersuchungen beim Kinderarzt wahrzunehmen und bei urogenitalen Problemen den Kinderurologen oder die Kinderurologin aufzusuchen.

**Ihr**

Professor Dr. med. Stephan Roth

Präsident der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V.



*Wenn der Urin in die falsche Richtung fließt ...*

## **Vesiko-ureteraler Reflux**

*Wenn der Urin nicht nur von der Niere in die Blase fließt, sondern auch aus der Blase in den Harnleiter oder bis in die Niere zurückfließt, sprechen Mediziner von einem vesiko-ureteralen Reflux, der zu einer langfristigen Schädigung der Nieren führen kann. Dabei handelt es sich um ein seltenes Krankheitsbild in der Kinderurologie, das bei rund 1,8 Prozent der gesunden Säuglinge und Kleinkinder auftritt und bei dem sehr viele individuelle Aspekte berücksichtigt werden müssen. Ein Reflux muss nicht in jedem Fall behandelt werden, er kann*



# reflux

*sich verwachsen und sozusagen von allein verschwinden. Bei allen Kindern, die in den ersten zwölf Lebensmonaten an einer eindeutigen fieberhaften Harnwegsinfektion erkrankt sind, muss ein Reflux ausgeschlossen werden. Ist eine Refluxbehandlung erforderlich, kommen verschiedene Therapiekonzepte – mit und ohne Operation – infrage. Interessierte Eltern finden nachfolgend die wichtigsten Informationen über den angeborenen, sogenannten primären Reflux im Kindesalter.*

## Was ist ein Reflux in der Kinderurologie?

---

Normalerweise fließt der Urin nur von der Niere in die Blase, aber nicht zurück, was durch einen Ventilmechanismus verhindert wird. Unter einem vesikoureteralen Reflux (VUR) wird das Zurückfließen des Urins aus der Blase (Vesica) in den Harnleiter (Ureter) oder auch bis in die Niere (Ren) verstanden. Dies kann besonders dann vorkommen, wenn sich die Blase beim Wasserlassen zusammenzieht und der Druck den Urin nicht nur zur Harnröhre hinaus, sondern auch hoch in die Harnleiter drückt. Ein Reflux kann einen oder beide Harnleiter betreffen.

Man unterscheidet den primären Reflux, bei dem das „Ventil“ nicht funktioniert, von dem sekundären Reflux, bei dem eine andere krankhafte Veränderung im Bereich von Blase, Harnröhre oder der Funktion der beiden vorliegt.

**Dieser Flyer beschäftigt sich ausschließlich mit dem primären Reflux.**

***Wichtig:*** *Der Reflux ist ein sehr vielschichtiges Krankheitsbild, und sehr viele Faktoren müssen bedacht werden. Dieser Flyer soll Ihnen einen „groben“ Überblick geben und kann leider nicht alle individuellen Aspekte berücksichtigen.*

## Ist ein Reflux schlimm?

---

Der Reflux muss nicht zwingend zu Problemen führen. Kommt es aber bei einem Kind mit Reflux zu einer Blasenentzündung, welche an sich nicht gefährlich ist, kann der infizierte Urin in die Nieren hochsteigen und dort eine Entzündung der Nieren verursachen, die dann zu Fieber führt. Diese Nierenentzündungen können das Kind sehr krank machen, und oft ist eine Behandlung im Krankenhaus notwendig. Zusätzlich können Narben an den Nieren entstehen, die dann zu weiteren Problemen führen. Hier ist insbesondere der Bluthochdruck zu nennen, der bei Nierennarben entstehen kann.

## Wie häufig kommt ein Reflux im Kindesalter vor?

---

Wir wissen, dass bis zu 1,8% der gesunden Säuglinge und Kleinkinder einen Reflux haben, aber man muss ihn nur dann mit einer speziellen Untersuchung (siehe Seite 9) „suchen“, wenn Probleme wie z.B. Harnwegsinfektionen mit Fieber auftreten. Wenn der Reflux zu Problemen führt, dann im ersten Lebensjahr häufiger bei Jungen, danach öfter bei Mädchen.

Zeigte sich in den Ultraschalluntersuchungen während der Schwangerschaft bei Ihrem Kind eine Aufweitung der Nieren und/oder des Harnleiters, könnte ein Reflux vorliegen, ebenso wenn Ihr Kind schon einmal eine fieberhafte Harnwegsinfektion hatte. Das Risiko ist jedoch stark von dem Alter abhängig, in dem Ihr Kind eine solche Harnwegsinfektion hatte. Je jünger das Kind beim Auftreten der Infektion war, umso wahrscheinlicher liegt ein Reflux vor.

## **Kann der Reflux vererbt werden?**

---

Geschwister eines Kindes mit einem Reflux oder Kinder von Eltern mit einer Refluxerkrankung haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, selbst einen Reflux zu haben.

## **Müssen Geschwister meines Kindes deswegen untersucht werden?**

---

Da ein Reflux nur bei Problemen behandelt werden muss, werden Kinder ohne Beschwerden nicht auf einen Reflux hin untersucht, selbst wenn die Geschwister oder Eltern einen Reflux haben oder hatten. Sollte aber bei einem solchen Kind eine fieberhafte Harnwegsinfektion auftreten, sollte man einen Reflux rasch ausschließen.

## **Bei welchen Symptomen sollte ich an einen Reflux denken?**

---

Der eindeutige Nachweis eines fieberhaften Harnwegsinfektes ist nicht immer so einfach, wie man annehmen sollte (siehe DGU-Flyer „Harnwegsinfektionen“). Gilt er aber als gesichert, ist bei allen Säuglingen der Ausschluss eines Refluxes notwendig. Hat ein Säugling hohes Fieber, ohne dass man eine Ursache dafür findet, muss ein Harnwegsinfekt ausgeschlossen werden. Nach dem ersten Lebensjahr braucht bei den Jungen erst nach der zweiten fieberhaften Harnwegsinfektion ein Reflux ausgeschlossen zu werden, da das Risiko für eine Schädigung der Nieren bei Jungen in diesem Alter deutlich geringer ist.



## Welche Untersuchungen können zum Ausschluss eines vesiko-ureteralen Refluxes durchgeführt werden?

---

Als Basisuntersuchung nach einem Harnwegsinfekt erfolgt die Ultraschalluntersuchung der Nieren und der Blase. Hier wird die Form, Lage, Größe und das Aussehen von Nieren und Harnleitern beurteilt. Ob ein Reflux vorliegt, ist aber mit der alleinigen Ultraschalluntersuchung nicht zu beurteilen.

### **MCU – Miktionscystourethrogramm**

Bei dieser Untersuchung werden Blase und Harnröhre während des Wasserlassens (Miktion) sichtbar gemacht. Wenn ein Reflux vorliegt, kommt er hier zur Darstellung.

Die Untersuchung wird mithilfe eines Kontrastmittels durchgeführt, das in die Blase eingebracht wird. Dies erfolgt in den meisten Kliniken mit einem dünnen Schlauch, der über die Harnröhre in die Blase geschoben wird. Manchmal wird das Kontrastmittel auch mit einer dünnen Nadel durch die Bauchdecke, kurz oberhalb des Schambeins, direkt in die volle Blase gespritzt. Diese Technik schont die Harnröhre und erleichtert das Wasserlassen, da kein Katheter in der Harnröhre liegt. Wenn das Kind dann Wasser lässt, ist zu erkennen, ob Urin in Harnleiter und Nieren hochsteigt und ob die Harnröhre eine normale Form hat (Abbildung 1).



*Abbildung 1:  
Beispiel für ein MCU  
mit Reflux in beiden Harnleitern  
und Nieren*

Diese Untersuchung wird meistens mit Röntgenstrahlen durchgeführt. Hier wird eine schonende Durchleuchtungstechnik verwendet, die nur eine geringe Strahlenbelastung bedeutet. Manche Kliniken benutzen ein spezielles Kontrastmittel, das im Ultraschall sichtbar wird, sodass nicht geröntgt werden muss. Diese Technik ist aber sehr zeitaufwendig, braucht ganz spezielle Ultraschallgeräte, einen sehr erfahrenen Untersucher und wird daher nur in wenigen Kliniken angewandt. Eine weitere Alternative ist die Verwendung von schwach radioaktivem Material, bei dem der Reflux dann mit einer speziellen Kamera sichtbar gemacht wird.

Da es bei der Entscheidung für die Therapie wichtig ist, wie ausgeprägt der Reflux ist, bevorzugen die meisten Ärzte das Röntgen-MCU, da sich nur hiermit alle Strukturen ganz genau darstellen lassen.

## Sind alle Refluxe gleich?

---

Der Reflux kann unterschiedlich stark sein. Man unterscheidet fünf Schweregrade, die sich daran orientieren, wie hoch der Urin in den Harnleiter und die Niere steigt und ob sich die Nieren dabei aufweiten (Abbildung 2). Grundsätzlich unterscheidet man niedriggradige von hochgradigen Refluxen. Bei letzteren kommt es zur Aufweitung der Nieren.

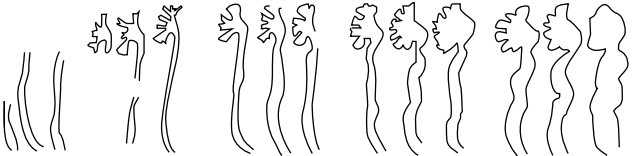


Abbildung 2: Schematische Darstellung des Reflux Grad I° bis V°

## Werden noch weitere Untersuchungen notwendig?

---

Um zu sehen, ob ein fieberhafter Harnwegsinfekt an den Nieren Schaden angerichtet hat, ist eine „statische Nierenzintigraphie“ notwendig. Hierbei wird eine schwach radioaktive Substanz in eine Vene gespritzt und mit einer speziellen Kamera die Anreicherung in den Nieren dargestellt. Bestehen an der Niere Narben, sieht man typische Aussparungen. Diese Untersuchung heißt DMSA-Scan.

## Kann ein Reflux von alleine verschwinden?

---

Ein Reflux kann sich verwachsen (maturieren), da der Ventilmechanismus u.a. von der Größe der Blase abhängt, die im Laufe der Jahre größer wird. Je jünger das Kind zum Zeitpunkt der Diagnose des Refluxes ist, umso größer die Chance, dass der Reflux sich zurückbildet. Diese Chancen sind umso besser, je geringgradiger der Reflux ist.

## Wann hat mein Kind ein Risiko, dass der Reflux zu Nierenschäden führt?

---

Wie schon oben erwähnt, muss der Reflux bei jedem Kind individuell beurteilt werden, um zu entscheiden, welche Therapie empfohlen wird. In der Regel ist es die Kombination mehrerer Faktoren, die das Risiko für Nierenschädigungen bei Ihrem Kind erhöht.

### Risikofaktoren:

- Die Ausprägung (Grad) des Refluxes spielt natürlich eine Rolle. Die Aussichten, dass sich der Reflux „verwächst“, sind umso besser, je geringer der Reflux ausgeprägt und je jünger das Kind ist, wenn der Reflux festgestellt wird.
- Grundsätzlich gilt aber: Je jünger das Kind ist, desto höher ist sein Risiko, Harnwegsinfekte und Narben zu entwickeln.
- Im Säuglingsalter (<1 Jahr) haben Kinder, die im Ultraschall eine Erweiterung der Niere zeigen, ein höheres Risiko für Nierenschädigungen als solche, deren Nieren im Ultraschall nicht erweitert sind.
- Wenn Ihr Kind schon Nierennarben hat, besteht ein erhöhtes Risiko für weitere Narbenentstehung bei erneuten Infektionen.
- Wiederholte fieberhafte Harnwegsinfektionen können zu neuen Narben führen. Deswegen ist es wichtig, dass Ihr Kind rasch die erfolgversprechendste Therapie erhält.
- Funktionsstörungen von Blase und Darm sind ein Risikofaktor. Dies bezieht sich vor allem auf ältere Kinder, die eigentlich schon trocken sind, aber dennoch Probleme haben wie z.B. Aufschieben des Wasserlassens, Einnässen auch am Tag, unvollständige Entleerung der Blase, Verstopfung oder gar Stuhlschmierer. Diese Faktoren begünstigen nicht nur das Auftreten von Harnwegsinfektionen, sondern verzögern auch das „Verwachsen“ eines

Refluxes und können sogar die Erfolgsaussichten der Therapie verschlechtern. Sie müssen daher immer mitbehandelt werden.

- Auch das Geschlecht spielt eine Rolle. Vor dem ersten Geburtstag haben Jungen ein deutlich höheres Risiko für folgenschwere Harnwegsinfektionen als Mädchen, danach ist es umgekehrt.
- Nicht-beschnittene Jungen haben ein höheres Risiko, Harnwegsinfektionen zu entwickeln. Daher sollte man mit den Eltern die Möglichkeit und Sinnhaftigkeit einer Beschneidung als infektvorbeugende Maßnahme, insbesondere bei sehr kleinen Jungen, die ein höheres Risiko für Harnwegsinfektionen haben, ausführlich besprechen.

## Was ist das Ziel einer Refluxtherapie?

---

Das Ziel der Therapie des Refluxes ist die Verhinderung oder wenigstens Reduzierung fieberhafter Harnwegsinfektionen, die zu den oben genannten Schädigungen der Nieren führen können.

## Welche Therapiemöglichkeiten gibt es?

---

Es gibt sehr viele unterschiedliche Herangehensweisen in der Behandlung (Therapie). Grundsätzlich unterscheidet man den konservativen Weg (ohne Operation) von der operativen Therapie. Die Entscheidung wird für jedes Kind individuell getroffen, da Alter, Geschlecht, Ausprägung des Refluxes und vorangegangene fieberhafte Harnwegsinfektionen Bedeutung haben. Der Kinderurologe bespricht mit Ihnen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Therapiekonzepte für Ihr Kind, um so mit Ihnen gemeinsam die optimale Behandlung festzulegen.

## Was ist die „konservative Therapie“?

---

Bei der konservativen Therapie wartet man auf das „Verwachsen“ des Refluxes. Während dieser Zeit wird das Kind dabei durch tägliche Gabe eines niedrig dosierten Antibiotikums (manchmal über Jahre) vor einem Infekt geschützt. In manchen Fällen entscheidet man sich sogar für das Zuwarten, ohne ein Antibiotikum zu geben. Dies wird Ihnen der Arzt/die Ärztin genau erklären. Insbesondere im ersten Lebensjahr ist die Chance zur Rückbildung besonders hoch. Ist der Reflux bei einem noch sehr jungen Kind gering ausgeprägt, liegen die Chancen, dass der Reflux verschwindet, bei fast 80%. Ist der Reflux hochgradig, werden die Chancen schlechter (ca. 40%). Fast immer wird man Ihnen empfehlen, dass Ihr Kind in dieser Wartephase täglich einmal am Tag ein Antibiotikum einnimmt.

Insbesondere bei Mädchen, die in dem Alter dann ein höheres Risiko für eine fieberhafte Harnwegsinfektion haben, wird man nach ein bis zwei Jahren erneut eine Refluxprüfung vornehmen, um zu sehen, ob der Reflux verschwunden oder deutlich gebessert ist. Wann man das Antibiotikum bei Ihrem Kind absetzt (z.B. wenn es tagsüber trocken geworden ist), und ob eine weitere Röntgenkontrolle notwendig ist, muss individuell entschieden werden. Diese Entscheidung treffen die behandelnden Ärzte dann mit Ihnen gemeinsam.

## Muss ein Reflux immer operiert werden, wenn er nicht ganz zurückgebildet ist?

---

Nur weil noch ein Reflux da ist, heißt das nicht, dass Ihr Kind zwingend operiert werden muss. Wenn nach der konservativen Behandlung noch ein Reflux nachweisbar ist, das Risiko (siehe Seite 12) für weitere Infektionen aber gering, muss nicht immer operiert werden.

## Wann sollte operiert werden?

---

Das konservative Vorgehen ist leider nicht bei allen Kindern erfolgreich. Eine Operation kann erforderlich werden, wenn

- Ihr Kind trotz gewissenhafter Einnahme des Antibiotikums eine fieberhafte Harnwegsinfektion bekommt;
- es nach dem Absetzen des Antibiotikums zu einer erneuten fieberhaften Harnwegsinfektion kommt;
- sich ein hochgradiger Reflux bei Mädchen nicht herauswächst.

In diesen Fällen wird Ihr/e Kinderurologe/-urologin die optimale Therapie mit Ihnen besprechen.

## Welche operativen Verfahren gibt es?

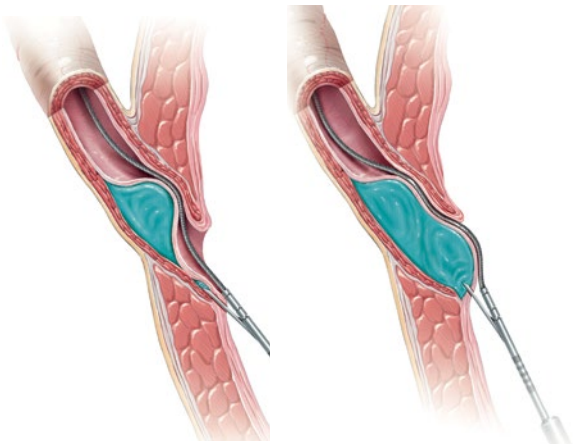
---

Es gibt mehrere Operationsmethoden, die verwendet werden, um das „Ventil“ zu reparieren. Hier spielt u.a. eine große Rolle, wie ausgeprägt der Reflux ist.

### **Endoskopische Unterspritzung:**

Man kann „endoskopisch“ operieren, also mit einem dünnen Instrument (dem Zystoskop) in die Blase hineinschauen und eine Art Gel unter die Mündungsstelle des Harnleiters spritzen, wo es verhärtet und die Mündungsstelle etwas anhebt (Abbildung 3). Hierdurch wird das „Ventil“ zwar nicht vollständig repariert, aber der Mechanismus ist meist soweit wiederhergestellt, dass kein Urin mehr nach oben fließt.

Die Unterspritzung wird in der Regel nur bei geringfügigem Reflux angewandt, da die Operation bei stärker ausgeprägtem Reflux nicht so zuverlässig erfolgreich ist wie die klassischen „Schnitt“-Operationen. Aber auch bei geringgradigem Reflux ist das Unterspritzen nicht ganz so erfolgreich, wie die offene Operation.



*Abbildung 3: Die Unterspritzung*

*Bei der Unterspritzung wird die Blase mit einem kleinem Zystoskop durch die Harnröhre inspiziert und dann mit einer Nadel ein sogenanntes „bulking agent“ als Unterstützung unter die Mündungsstelle des Harnleiters in die Blase gespritzt.*

### **Eingriffe über einen Schnitt:**

Bei höhergradigem Reflux wird meist die offene Operation empfohlen. Hier gibt es verschiedene Techniken, die aber alle das gleiche Ziel haben, nämlich den Ventilmechanismus wiederherzustellen. Sie sind auch dann notwendig, wenn nicht nur ein Reflux vorliegt, sondern andere Fehlbildungen der Harnleiter. Dies wird Ihnen Ihr Kinderurologe genau erklären. Je nach angewandter Technik, werden bei der Operation Schläuche in die Blase oder auch den Harnleiter eingelegt und Ihr Kind muss meistens mehrere Tage im Krankenhaus bleiben. Manchmal werden „versenkte“ Schläuche verwendet, die nicht aus dem Körper herauschauen. Diese werden nach einigen Wochen in einer kurzen Narkose und fast immer ambulant (also ohne Übernachtung) im Krankenhaus entfernt.



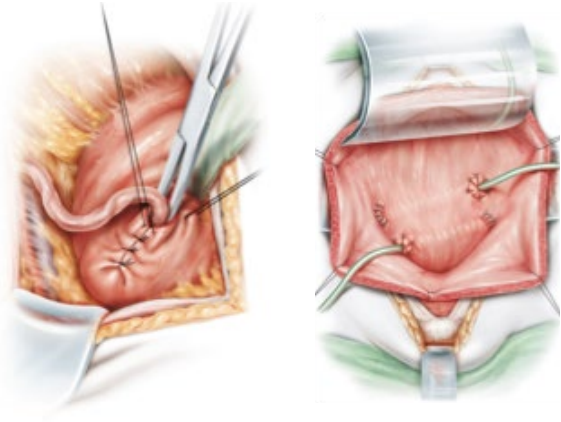


Abbildung 4: Operations-Techniken  
 Bei der Operation wird der Harnleiter zwischen die Blasenschleimhaut und die Blasenmuskulatur eingebettet, um so ein natürliches Ventil herzustellen, damit kein Urin aus der Blase in die Niere fließt.

## Muss mein Kind später weiterhin untersucht werden, nachdem der Reflux behandelt ist?

Das Antibiotikum wird in der Regel kurz nach der Operation abgesetzt. Die meisten Kinderurologen machen nach der Operation keine MCU-Kontrollen (siehe Seite 9) mehr, Ultraschalluntersuchungen sind aber dennoch in regelmäßigen (meist großen) Abständen ratsam und sollten bis ins Erwachsenenalter durchgeführt werden. Wichtig sind auch regelmäßige Messungen des Blutdruckes, um einen erhöhten Blutdruck rechtzeitig zu erkennen und zu behandeln.

Insbesondere Mädchen mit Reflux neigen auch nach erfolgreicher Behandlung weiterhin zu Harnwegsinfektionen. Diese Neigung kann nicht „wegoperiert“ werden. In den meisten Fällen sind dies zwar lästige, aber medizinisch harmlose Blasenentzündungen. Diese treten häufiger auf, wenn die Mädchen/jungen Frauen sexuell aktiv oder schwanger werden. Ihr/e Kinderurologe/-urologin wird Sie diesbezüglich ausführlich beraten können.



# Harntransportstörung anatomische Verände

*Dank moderner Ultraschalluntersuchungen in der Schwangerschaft können auch die Nieren des Kindes bereits vor der Geburt beobachtet werden. In seltenen Fällen sehen Ärzte und Ärztinnen bereits zu einem frühen Zeitpunkt einen Nierenstau. Verschiedene angeborene Besonderheiten können zugrunde liegen, deshalb werden nach der Geburt zunächst Ultraschallkontrollen durchgeführt. Nur wenige*



## ngen durch nderungen

*Kinder benötigen eine Operation, da sich die meisten Harntransportstörungen mit der Zeit verwachsen. Dennoch ist es wichtig, dass Sie als Eltern von Ihren Ärzten und Ärztinnen einfühlsam begleitet werden und gut aufgeklärt sind. Die nachfolgenden Informationen der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V. unterstützen Sie dabei.*

## Harntransportstörungen am Beispiel der Nierenbeckenabgangsenge und des Megaureters

Heutzutage können bereits vor der Geburt (pränatal) die Nieren des Kindes sonographisch beurteilt werden. Nierenbeckenerweiterungen sind vor allem im dritten Teil der Schwangerschaft zu beobachten. Sie als Eltern sind also zu einem frühen Zeitpunkt mit einer Besonderheit Ihres Kindes konfrontiert, das noch gar nicht geboren ist. Ärzte müssen bis nach der Geburt warten, bis sie eine weitere Diagnostik durchführen und Sie beraten können, wie die weitere Behandlung oder Nachkontrolle aussieht.

### Was ist eine Nierenbeckenabgangsenge?

---

Der Urin, den die Niere produziert, wird in den Kelchen aufgefangen, in kleinen Portionen im Nierenbecken gesammelt und von dort ca. alle 10 Sekunden in den Harnleiter abgegeben, über welchen er dann in die Blase gelangt. Dieser Transport wird über Muskelfasern in der Wand von Nierenbecken und Harnleitern gesteuert, und es herrscht nur ein recht niedriger Druck in diesem sogenannten Hohlsystem. Besteht eine Engstelle am Übergang vom Nierenbecken in den Harnleiter, wird der Urinfluss vom Nierenbecken zum Harnleiter behindert. In der Folge erweitert sich das Urinsammelsystem oder Nierenbeckenkelchsystem (Abbildung 5). Abhängig davon wie ausgeprägt die Abflussbehinderung ist, kann die Niere durch den anhaltenden Harnstau Schaden nehmen. Diese Form der Nierenbeckenkelcherweiterung ist der häufigste Grund für einen Nierenaufstau im Neugeborenenalter. Eines von 1.500 Neugeborenen ist betroffen, bei Jungen tritt diese Erweiterung doppelt so häufig auf wie bei Mädchen.

## Was ist ein Megaureter?

Ein Megaureter ist ein Harnleiter, der weiter als normal ist, also mindestens sechs Millimeter im Durchmesser misst. Er entsteht z.B., weil der Harnleiter bei seinem Eintritt in die Blase eine Engstelle hat und der Urin nicht ungehindert in die Blase fließen kann. Durch den Rückstau von Urin weiten sich auch die Nieren auf. Mediziner nennen das „primärer (obstruktiver) Megaureter“ (Abbildung 6). Die Aufweitung kann aber auch dadurch zustande kommen, dass zusätzlich zum Abflusshindernis noch ein Rückfluss von Urin in den Harnleiter besteht, dann heißt das obstruktiv-refluxiver Megaureter. Megaureteren sind der zweithäufigste Grund für eine Aufweitung des Nierenbeckenhohlsystems im Neugeborenenalter. Diese treten ebenfalls öfter bei Jungen auf und links häufiger als rechts.

Abbildung 5:  
Nierenbeckenabgangsenge

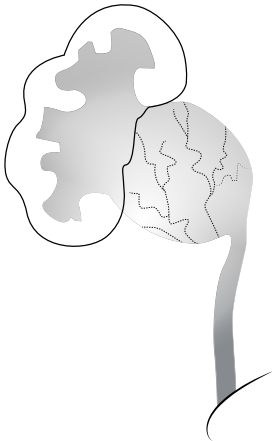
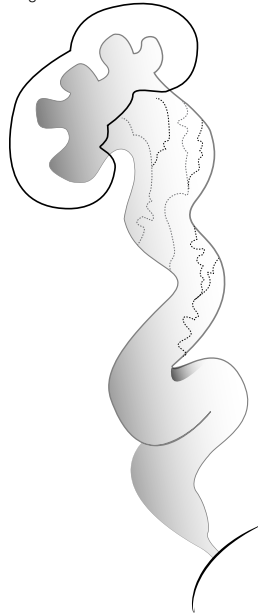


Abbildung 6:  
Megaureter



## Gibt es weitere Gründe für eine angeborene Nierenerweiterung?

---

Es gibt noch andere anatomische Veränderungen der Harnletermündung wie z.B. eine sogenannte ektopische Mündung, d.h. dass der Harnleiter nicht an seinem vorgesehenen Platz in der Blase mündet, sondern z.B. weiter unten in Richtung Blasenausgang. Dadurch kann der Urin nicht ungehindert abfließen. Selten gibt es eine Aufweitung des Harnleiterteils an der Stelle, wo er durch die Blasenwand zieht. Dies kommt öfter bei Doppelnieren (das ist eine Niere, die zwei Harnleiter hat) vor und heißt Ureterocele (Aussackung am Harnleiter).

## Wann ist der Nierenaufstau in der Schwangerschaft zu erkennen?

---

Bereits zwischen der 16. und 18. Schwangerschaftswoche kann man die Nieren des Babys sehen, und um die 28. Schwangerschaftswoche kann man einen Harnaufstau gut beurteilen.

### Wichtige Fragen, die untersucht werden, sind:

1. Sind eine oder beide Nieren betroffen?
2. Wie ausgeprägt ist die Nierenbeckenkelchaufweitung?
3. Haben die Nieren ansonsten eine normale Struktur?
4. Ist auch der Ureter erweitert?
5. Wie groß ist die Blase?
6. Welches Geschlecht hat das Kind?
7. Ist genug Fruchtwasser vorhanden?

Geht es dem Baby nach der Geburt gut, wird der Ultraschall erst nach dem zweiten Lebenstag durchgeführt, damit Veränderungen ausreichend zuverlässig beurteilt werden können. Wurde jedoch vor der Geburt bereits ein kompliziertes Problem vermutet, muss der Ultraschall bereits am ersten Lebenstag erfolgen. Wann der

richtige Zeitpunkt ist, entscheidet Ihr Arzt/Ihre Ärztin. In den meisten Kliniken ist es heute so, dass der/die Gynäkologe/in bereits vor der Geburt mit dem/der Pädiater/in und dem/der Kinderurologen/in ein Gespräch gemeinsam mit den werdenden Eltern führt und ihnen dies Vorgehen erläutert. Es ist wichtig, dass Sie als Eltern gut informiert sind, aber auch durch die Experten einfühlsam begleitet werden.



## Welche Diagnostik ist nach der Geburt nötig?

---

Zunächst wird ein Ultraschall durchgeführt. Ihr Arzt/Ärztin entscheidet dann anhand des Befundes, wie es weitergeht. Bewährt hat sich, mehrere Kontrollen in Folge durchzuführen und so den Verlauf zu beobachten. Dieses Vorgehen hilft meist, eine Verschlechterung rechtzeitig zu entdecken. Insgesamt wissen wir, dass nur wenige Kinder jemals eine Operation benötigen.

## Welche weiteren Untersuchungen können neben dem Ultraschall nötig werden?

---

### Zur weiteren Abklärung stehen zur Verfügung:

1. Die Nierenzintigraphie. Es wird ein schwach radioaktiv markiertes Mittel über die Vene gegeben, welches sich zunächst in den Nieren anreichert und dann ausgeschieden wird. Damit wird die Ausscheidungsleistung der betroffenen Niere sichtbar gemacht. Meist wird nach ca. 15 Minuten ein ausscheidungsstimulierendes Mittel verabreicht. Anhand der Kurven kann der Arzt abschätzen, ob eine schwerwiegende Abflussbehinderung vorliegt. Eine ebenfalls sehr wichtige Information ist, ob die Nieren seitengleich gut arbeiten, etwa jeweils mit 50%.
2. Die Röntgenuntersuchung der Blase wird Miktionscysturothrogramm (MCU) genannt. Dazu muss ein Katheter in die Blase eingeführt werden, die Blase wird mit Kontrastmittel gefüllt und unter Durchleuchtung mit einer sehr geringen Strahlendosis werden die Blase und Harnröhre beim Wasserlassen abgebildet. Alternativ wird das Kontrastmittel mit einer Nadel durch die Bauchdecke direkt in die Blase gespritzt. Heute gibt es auch eine Miktionsurosonographie, wozu zwar auch ein Katheter gelegt werden muss, jedoch ein Ultraschallkontrastmittel in die Blase gegeben wird, was z.B. den Rückfluss von Urin in die Harnleiter sichtbar zu machen hilft. Ob diese Methode für Ihr Kind geeignet ist, erklärt Ihnen Ihr Arzt/Ihre Ärztin.



## Nierenbeckenabgangsenge

---

Eine Operation ist bei weitem nicht immer erforderlich, denn eine geringe Engstellung kann auch von allein weiter werden (Maturation). Eine Entscheidung zur Operation wird heute bis auf wenige Ausnahmefälle aufgrund von mehreren Ultraschalluntersuchungen und (unter Umständen mehreren) Nierenfunktionsszintigraphien im Verlauf gestellt. Diese Untersuchungen sollten – wann immer möglich – im gleichen Institut unter standardisierten, das heißt immer gleichen Bedingungen durchgeführt werden. Eine Röntgendarstellung der Blase ist beim Verdacht einer Nierenbeckenabgangsenge heute nur nötig, wenn der Harnleiter erweitert ist oder das Kind eine gesicherte fieberhafte Harnwegsinfektion durchgemacht hat.

### Gründe für eine Operation sind:

1. eine eingeschränkte Seitenfunktion der betroffenen Niere,
2. ein Abfall der Seitenfunktion im Verlauf,
3. ein schlechter Abfluss des Urins im Rahmen der Nierenszintigraphie unter der Verwendung des Ausscheidungsmedikaments,
4. ein zunehmender Nierenbeckendurchmesser,
5. eine erhebliche Harntransportstörung mit ausgedünntem Nierengewebe.

Bei der Operation wird das enge Stück herausgeschnitten und das weite Nierenbecken wieder an den verbliebenen Harnleiter angenäht. Damit diese Naht gut heilt, wird meist eine Harnleiterschleife (ein dünner, weicher Plastikschiene) eingelegt. Den genauen operativen Plan erklärt Ihnen Ihr Arzt/Ihre Ärztin. Ist keine Operation nötig, wird weiterhin sonographisch kontrolliert und je nach Verlauf werden unter Umständen auch weitere nierenszintigraphische Verlaufsuntersuchungen nötig sein. Es gibt wenige Kinder, bei denen im späteren Verlauf doch noch eine Operation nötig sein wird.

## Megaureter

---

Da sich bei drei Vierteln der Megaureteren die relative Engstelle von alleine aufweitet (maturiert), und damit der Abfluss frei wird, werden die meisten Kinder mit Megaureteren ohne Operation auskommen. Natürlich kommt es sehr genau darauf an, welche Ursache hinter der Harnleitererweiterung steht. Grundsätzlich wird der Megaureter mit Nierenfunktionsszintigraphie und Miktionszysturethrogramm abgeklärt. In sehr speziellen Fällen kann auch eine Kernspinuntersuchung die Anatomie der Harnleiteraufweitung und eine besondere Harnleitermündung besser sichtbar machen. Oft wird im ersten Lebenshalbjahr, gerade bei den häufig betroffenen Jungen, die vorsorgliche Gabe eines Antibiotikums empfohlen, um Harnwegsinfektionen zu verhindern. Eine früh-



zeitige Operation ist jedoch bei deutlich eingeschränkter Nierenfunktion und bei fieberhaften Harnwegsinfekten vonnöten. Diese Entscheidungen sind ganz individuell zu treffen. Sollte eine Operation nötig sein, wird die Engstelle am Harnleiter entfernt und der Harnleiter neu an die Blase angenäht. Dazu ist es wichtig, einen Tunnel (Durchtrittzone durch den Blasenmuskel) zu formen, damit der Urin frei in die Blase abfließen kann, bei zunehmender Blasenfüllung jedoch der Urin nicht in den Harnleiter oder gar die Niere zurückfließt (Ventilmechanismus). Ihr/Ihre Operateur/in wird die Technik wählen, mit der er/sie die beste Erfahrung hat. Besprechen Sie dies vor der Operation ganz genau mit Ihrem/Ihrer behandelnden Arzt/Ärztin.



## Nachbehandlung

---

Jede Harntransportstörung benötigt eine ausreichend lange und konsequente Nachsorge.


- 1.** War die Nierenbeckenkelchauftreibung nur im Mutterleib zu sehen und kann sie nach der Geburt nicht mehr gefunden werden, wird dennoch eine Verlaufskontrolle bis zum ersten Geburtstag empfohlen.
- 2.** Da die meisten Harntransportstörungen konservativ, d.h. ohne Operation beobachtet werden können und sich mit der Zeit „verwachsen“, sind für diese Fälle Ultraschallkontrollen meist ausreichend. Welche Abstände und welche weiteren Untersuchungen wann nötig sind, erklärt Ihnen der/die behandelnde Arzt/Ärztin. Wichtig ist jedoch, dass bei jedem Fieber über 38,5° C immer Urin in entsprechend geeigneter und konsequenter Weise abgenommen und bakteriologisch untersucht wird (siehe auch DGU-Flyer „Harnwegsinfektionen“). Bestätigt sich ein fieberhafter Harnwegsinfekt, sollte dieser konsequent behandelt werden. Anschließend jedoch muss auch die augenblickliche Strategie überdacht werden. Manchmal ist eine zusätzliche Diagnostik und sogar Therapie nötig.
- 3.** Wurde eine operative Korrektur durchgeführt, sollte Ihnen ein genauer Nachsorgeplan mitgeteilt werden. Meist sind anfangs nach der Operation Ultraschallkontrollen ausreichend. Wenn jedoch Fieber auftritt oder sonographisch keine Verbesserung des Abflusses der betroffenen Niere zu sehen ist, dann müssen weitere Abklärungen erfolgen. Auf jeden Fall sollten die betroffenen Kinder bis über die Pubertät hinaus nachgesorgt werden, neben dem Ultraschall sind Urin- und Blutdruckkontrollen wichtig. Eine interdisziplinäre ganzheitliche Betrachtung auch bei der Nachsorge ist gerade bei komplizierten Fällen für die Patienten von Vorteil.

**Zusammenfassung:** Da der Ultraschall heute in der Pränatal-Diagnostik so flächendeckend eingesetzt wird, sehen wir bereits schon vor der Geburt Nierenbeckenaufweitungen. Ihr Arzt/Ihre Ärztin wird Ihnen gut erklären, warum Kontrollen und in welcher Form diese nötig sind. Nur wenige Kinder brauchen im Verlauf wirklich eine operative Therapie. Diese Operationen werden heute sehr standardisiert durchgeführt und haben eine exzellente Prognose. Alle anderen Kinder sollen nach den gegebenen Standards möglichst schonend verlaufskontrolliert werden, bis sich die Nierenbeckenkelchaufweitung von allein zurückgebildet hat.

Die in diesem Flyer enthaltenen Informationen stellen weder einen Ersatz für Beratungsleistungen oder Empfehlungen Ihrer Ärztin/Ihres Arztes noch eine rechtliche Beratung dar. Eine Haftung für Vollständigkeit der Angaben wird nicht übernommen.


## Alle Broschüren zum Thema Kinderurologie auf einen Blick:

KINDERUROLOGIE



**Nächtliches Einnässen &  
Harnwegsinfektionen**  
Urologische Erkrankungen beim Kind

Eine Patienteninformation für Eltern  
der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V.



KINDERUROLOGIE



**Phimose &  
Hodenhochstand**  
Urologische Erkrankungen beim Jungen

Eine Patienteninformation für Eltern  
der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V.



KINDERUROLOGIE



**Vesiko-ureteraler Reflux &  
Harntransportstörungen**  
Urologische Erkrankungen beim Kind

Eine Patienteninformation für Eltern  
der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V.



## Impressum

Verantwortlicher Herausgeber:  
Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V.  
Uerdinger Str. 64, 40474 Düsseldorf

Text:  
Prof. Dr. Anne-Karoline Ebert  
Prof. Dr. Raimund Stein  
PD Dr. Annette Schröder

Redaktion + Produktion:  
Prof. Dr. Sabine Kliesch  
Prof. Dr. Stephan Roth  
Bettina-Cathrin Wahlers  
Sabine Martina Glimm

Grafik:  
Susanne Arends

Fotos/Illustrationen:  
© Stephan Spitzer  
Fotolia.com – ©:  
Olesia Bilkei, sakkmasterke,  
mmphoto, LanaK, Oksana Kuzmina

Ausgabe 1/2015

Feld für Praxisstempel