

## Was ist ein Harnwegsinfekt?

Harnwegsinfekte sind Infektionen von Harnröhre, Blase, Harnleiter und/oder Nieren. Bei Buben/Männern können auch Prostata, Samenleiter und Nebenhoden betroffen sein. Ursache sind fast immer Bakterien.

„Harnwegsinfekt“ ist der Überbegriff.

- Wenn nur die Blase betroffen ist, spricht man von *Blasenentzündung* (Zystitis). Sie läuft ohne Fieber ab.
- Wenn Fieber dazukommt sind auch eine oder beide Nieren betroffen und man spricht von *Nierenbeckenentzündung* (Pyelonephritis).

## Wie erkenne ich, ob mein Kind einen Harnwegsinfekt hat?

Eine Blasenentzündung kann typische Symptome hervorrufen: Schmerzen beim Wasserlassen, häufiger Harndrang, Einnässen. Kleine Kinder haben oft gar keine Symptome oder können sie nicht angeben. Manchmal wird als einziges „Symptom“ stark riechender oder stinkender Harn bemerkt. Auch größere Mädchen können Bakterien in der Blase haben, ohne dass sie etwas davon merken. Man nennt das „asymptomatische Bakteriurie“.

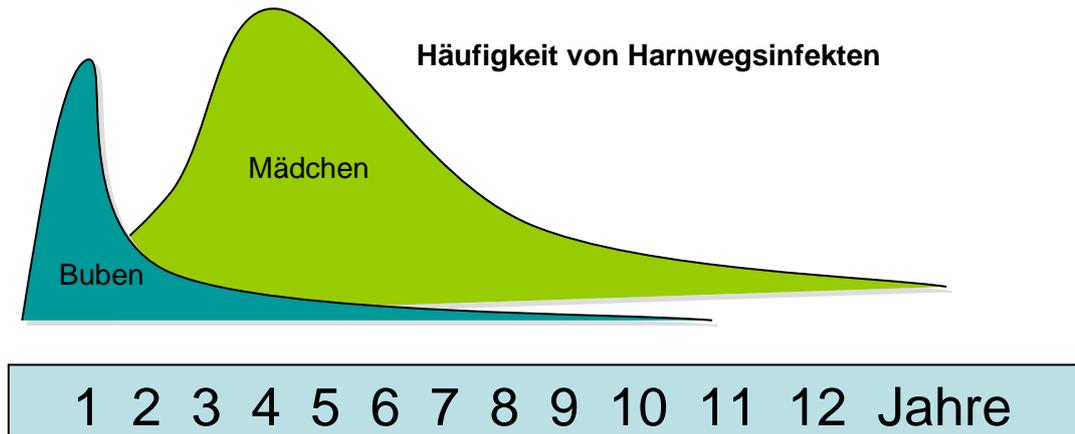
Wenn Fieber (über 38°C), Flankenschmerzen und/oder Erbrechen hinzukommen ist wahrscheinlich die Niere mitbetroffen (Nierenbeckenentzündung). Problematisch ist, dass bei Säuglingen und Kleinkindern oft das Zahnen für Fieber verantwortlich gemacht und der Harn gar nicht untersucht wird. Nierenbeckenentzündungen können so übersehen werden.

Säuglinge	Kleinkinder	Schulkinder
Fieber	Fieber	Schmerzen beim Wasserlassen
Erbrechen	Erbrechen	Häufiger Harndrang
Schock	Inappetenz	Erneutes Einnässen
	Schmerzen beim Wasserlassen	Flankenschmerz
	Erneutes Einnässen	Bauchschmerzen

Vorrangige Symptome von Harnwegsinfekten in Abhängigkeit vom Alter

**Wie häufig sind Harnwegsinfekte? Gibt es einen Unterschied zwischen Buben und Mädchen?**

Mit 10 Jahren hatten ca. 3% der Mädchen und 1% der Buben bereits einmal einen Harnwegsinfekt. Mädchen haben ein höhere Risiko, mit Ausnahme des 1. Lebensjahres, in dem Buben häufiger betroffen sind.



**Welche Ursachen haben Harnwegsinfekte?**

Harnwegsinfekte sind nicht ansteckend, denn es handelt sich um Bakterien, die aus dem eigenen Darm stammen, meistens E.coli und andere gramnegative Stäbchenbakterien (s. Tabelle). Diese Bakterien können sich unter geeigneten Umständen „gegen den Harnstrom“ in Harnröhre und Blase ansiedeln.

Mädchen und Frauen haben häufiger Harnwegsinfekte, denn sie haben eine kürzere Harnröhre und die Harnröhrenmündung liegt in räumlicher Nähe zum After. Außerdem haben sie häufiger Blasenentleerungsstörungen, die typischerweise im Alter des Trockenwerdens, also ab dem 2. Lebensjahr, beginnen.

Nur im 1. Lebensjahr sind Buben häufiger von Harnwegsinfekten betroffen als Mädchen. Eine Mitursache ist die bei Säuglingen übliche Vorhautverengung (Phimose).

Keim	normaler Harntrakt	pathologischer Harntrakt
<i>E. coli</i>	77,9 %	59,6 %
Proteus	11,2 %	10,9 %
Pseudomonas	2,1 %	15,0 %
Klebsiella	5,5 %	6,4 %
Enterokokken	3,0 %	2,5 %
Staphylokokken	1,2 %	2,3 %

Folgende Faktoren können Harnwegsinfekte bei Kindern begünstigen:

- *Geringe Trinkmenge*
- *Blasenentleerungsstörung* (Beckenbodenkneifen) und unvollständige Entleerung der Blase (Restharnbildung). Ein typisches und behandelbares Problem bei Kindern, v. a. Mädchen: Das Kind hält den Harn lange zurück, geht selten zu Toilette, nimmt sich dann auf der Toilette aber keine Zeit, unterbricht den Harnstrahl und entleert nicht vollständig.
- *Verstopfung*: ein sehr häufiges Problem. Eine Verstopfung kann trotz täglichem Stuhlgang bestehen. Sie äußert sich v. a. in hartem, knolligem Stuhl und Problemen/Schmerzen beim Stuhlgang. Die Verstopfung begünstigt eine Blasenentleerungsstörung.
- *Vorhautverengung (Phimose)*: Die am Lebensanfang der Buben noch enge Vorhaut ist ein Haupt-Risikofaktor für die Neigung zu Harnwegsinfekten im ersten Lebensjahr. Durch eine Beschneidung wird das Risiko von Harnwegsinfekten um den Faktor 10 gesenkt.
- *Vesikoureteraler Reflux*: (s. auch separates Kapitel) Durch ein Zurückfließen von Harn „stromaufwärts“ von der Blase in Harnleiter und Nieren wird ein Aufsteigen der Infektion von einer Blasenentzündung zur Nierenbeckenentzündung begünstigt.
- *Fehlbildungen des Urogenitaltraktes* (s. auch Kapitel „Hydronephrose“). Jede Abflussbehinderung im Harntrakt behindert auch das Ausscheiden von Bakterien und kann schwere Nierenbeckenentzündungen begünstigen.

## Welche Folgen kann ein Harnwegsinfekt haben?

Eine *Nierenbeckenentzündung* (Pyelonephritis) kann bereits im Akutstadium einen schweren Verlauf nehmen und unbehandelt bis zum septischem Schock führen, vor allem dann, wenn der Harnabfluss durch eine angeborene Engstelle oder einen Harnleiterstein beeinträchtigt ist (obstruktive Pyelonephritis). Auch ohne solche komplizierende Faktoren kann bereits eine einzige schwere Nierenbeckenentzündung bleibende Nierennarben verursachen, v. a. wenn sie zu spät antibiotisch behandelt wird. Nierennarben können später im Leben einen Bluthochdruck erzeugen, der wiederum einen Haupt-Risikofaktor für die Arteriosklerose darstellt. Häufige schwere Nierenbeckenentzündungen können die Nieren zerstören. Früher waren solche sog. pyelonephritischen Schrumpfnieren eine häufige Ursache des Nierenversagens.

Eine *Blasenentzündung* hat unmittelbar keine besonderen Folgen, außer den Beschwerden beim Wasserlassen. Manchmal kann sich daraus aber eine Blasenentleerungsstörung entwickeln, wenn die Kinder gewohnheitsmäßig - aus Angst vor Schmerzen - den Harn zurückhalten. Dann steigt das Risiko neuerlicher Harnwegsinfekte.

Bei Mädchen kommt gelegentlich eine sog. „asymptomatische Bakteriurie“ vor. Das bedeutet, dass Bakterien oft jahrelang in der Blase sind, aber keine Entzündungserscheinungen, Beschwerden oder Folgeerscheinungen verursachen.

## Wie kann man einen Harnwegsinfekt feststellen?

### Harnuntersuchung:

Bei jedem Kind mit Fieber über 38°C muss der Harn untersucht werden!

Das Problem bei der Harnuntersuchung ist, dass der Harnstrahl auch Verunreinigungen und Bakterien aus der Vorhaut bzw. dem Scheidenvorhof in die Harnprobe befördert. Bei einem Harn, der in einem Becher aufgefangen wird (Spontanharn) – und noch mehr in einem „Sackerlharn“ - kann man also nicht sicher sein, ob Bakterien und Entzündungszellen von außen oder von innen (aus der Blase) stammen. Streng genommen darf man eine solche Harnprobe also nur dann verwerten, wenn sie unauffällig ist. Wenn sie nicht in Ordnung ist, kommen Harnwegsinfekt oder Verunreinigung in Frage. Um möglichst wenige Verunreinigungen in der Harnprobe zu haben sollte man den Genitalbereich vorher gut waschen. Wenn das Kind schon in einen Harnbecher urinieren kann, dann soll der Harnbecher während des Wasserlassens kurz untergehalten werden (sog. Mittelstrahl-Harn). Buben sollen dabei die Vorhaut zurückziehen.

Wenn der Spontanharn nicht aussagekräftig ist, ist es sinnvoll einen Harn direkt aus der Blase abzunehmen und zwar mittels Katheter oder mittels Punktion der vollen Blase mit einer dünnen Nadel durch die Bauchhaut hindurch. Diese „Blasenpunktion“ ist weniger dramatisch als es sich anhört. Wenn man zuvor ein betäubendes EMLA®-Pflaster auf die Bauchhaut klebt, ist der Stich quasi schmerzlos und die Prozedur schneller und weniger unangenehm als ein Katheterismus.

Zur Diagnose eines Harnwegsinfekts gibt es drei Untersuchungsmethoden

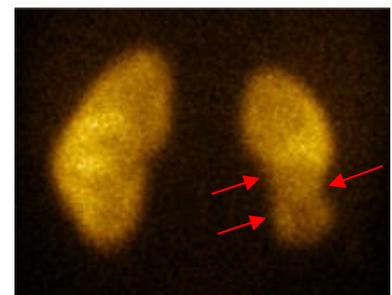
1. *Harnkultur*: Ein Harnwegsinfekt ist erst dann sicher bewiesen, wenn auch Bakterien in der Harnkultur wachsen. Das dauert aber bis zum nächsten Tag. Danach kann man noch den Bakterienstamm analysieren und prüfen auf welche Antibiotika er empfindlich ist (Antibiogramm, dauert weitere 1 bis 2 Tage).
2. *Harnstreifentest*: Der Streifentest bringt sofort (nach 1-2 min.) ein Ergebnis. Er weist aber nicht direkt Bakterien nach, sondern die *Leukozyten* (weiße Blutkörperchen), sozusagen die Immunreaktion des Körpers. Erythrozyten (rote Blutkörperchen) kommen beim Harnwegsinfekt auch vor, sind aber nicht das eigentliche diagnostische Kriterium.
3. *Harn-Mikroskopie* (Harnsediment): Hier sieht man weiße (und rote) Blutkörperchen und manchmal auch direkt Bakterien.

**Welche Untersuchungen können zur weiteren Abklärung nach einem Harnwegsinfekt nötig werden?**

- *Ultraschall* von Blase und Nieren wird im Zuge jedes Harnwegsinfekts von uns selbst durchgeführt.
- *Flow-EMG*: Das Kind sitzt auf einer Spezialtoilette, die den Harnstrahl misst. Gleichzeitig wird über Klebeelektroden registriert, ob der Schließmuskel sich während des Wasserlassens anspannt (was er nicht soll). Man kann mit dieser Methode das „Beckenbodenkneifen“ diagnostizieren und ab ca. 5 Jahren auch behandeln (s. Urotherapie).
- *MCU (Miktionszysturographie)*: Über einen dünnen Katheter wird die Harnblase mit Röntgen-Kontrastmittel aufgefüllt und dann – beim Wasserlassen – mittels Röntgen Blase und Harnröhre dargestellt und überprüft, ob das Kontrastmittel zu den Nieren zurück rinnt, ob das Kind also einen „Vesikoureteralen Reflux“ hat (diesem Thema ist ein eigenes Kapitel gewidmet).
- *DMSA-Szintigrafie*: Ein nuklearmedizinisches Kontrastmittel wird in eine Vene gespritzt und reichert sich für einige Stunden in den Nieren an. Etwa 2 Stunden nach der Injektion können die Nieren dann an der Abt. f. Nuklearmedizin abfotografiert werden und man sieht, ob der fieberhafte Harnwegsinfekt Nierenschäden (Pfeile) hinterlassen hat.



MCU: Reflux links



Ob und wann wir diese Untersuchungen nötig sind, besprechen wir im Einzelfall mit den Eltern.

## Wie wird ein Harnwegsinfekt richtig behandelt?

Ein fiebrhafter Harnwegsinfekt (Nierenbeckenentzündung) muss 10 bis 14 Tage antibiotisch behandelt werden. Wenn man das Antibiotikum direkt in die Vene verabreicht, bilden sich höhere Wirkspiegel und die Behandlung ist effektiver. Außerdem haben Kinder mit Nierenbeckenentzündungen oft keinen Appetit, trinken wenig und benötigen intravenöse Flüssigkeitszufuhr. Daher werden sie die ersten Tage meist stationär behandelt.

Ein bakterieller Harnwegsinfekt ohne Fieber wird normalerweise ebenfalls mit einem Antibiotikum behandelt (Mädchen 3-5 Tage, Buben 7 Tage). Bei Mädchen kann auch eine Behandlung ohne Antibiotikum erfolgreich sein (besonders viel trinken, Schmerzmittel), wenn die Beschwerden nicht zu stark und sich innerhalb von 3-4 Tagen deutlich bessern.

Preiselbeersaft kann das Neuauftreten von Harnwegsinfekten ev. reduzieren, wenn die Dosis hoch genug ist. Für einen bereits bestehenden Harnwegsinfekt ist das Mittel nicht geeignet.

Die asymptomatische Bakteriurie benötigt keine antibiotische Behandlung. Das Problem bei kleinen Kindern ist allerdings, dass man nicht sicher weiß, ob sie wirklich keine Beschwerden haben oder ob sie es nur nicht äußern können. Man weiß nicht, wie lange die Bakteriurie schon besteht und ob und wann die Bakterien vielleicht doch zur Niere gelangen und eine fiebrhafte Nierenbeckenentzündung verursachen. Da wir meist Kinder mit angeborenen Fehlbildungen des Harntrakts behandeln, die bereits fiebrhafte Harnwegsinfekte hatten, neigen wir dazu, in diesen Fällen jede Bakteriurie zu behandeln.

Bei häufig wiederkehrenden nicht fiebrhaften Harnwegsinfekten muss man sich auf die Suche nach der Ursache machen. Eine dieser Ursachen kann in einer Blasenentleerungsstörung oder kombinierten Blasen-/Darm-Entleerungsstörung liegen. Dabei ist es wichtig, eine Verstopfungsneigung konsequent und langfristig zu behandeln. Basis dafür ist Steigerung der Trinkmenge und Beeinflussung des Essverhaltens (wenig Schokolade und Bananen, Steigerung der Ballaststoffzufuhr durch Obst und Gemüse). Außerdem stehen ballaststoffreiche Nahrungsmittelzusätze und sanfte Abführmittel zur Verfügung, die den Stuhlgang regulieren können.

Die Blasenentleerungsstörung (Restharn, Beckenbodenzwicken, Harnverhalten) wird durch eine spezialisierte Uro-Therapeutin und ev. Physiotherapie behandelt. Oft ist eine antibiotische Prophylaxe über einige Monate sinnvoll, um die Beschwerden zur Ruhe kommen zu lassen.

Bei männlichen Säuglingen mit Fehlbildungen des Harntraktes ist eine Beschneidung sinnvoll, denn das Harnwegsinfekt-Risiko kann damit stark gesenkt werden.

Wenn weitergehende anatomische Fehlbildungen oder ein vesikoureteraler Reflux festgestellt werden, müssen diese nach Abklingen des Infekts entsprechend behandelt werden (s. die Kapitel Hydronephrose und Vesikoureteraler Reflux).