

Patienteninformation Nieren- und Harnwegsinfektionen

W. Vahlensieck und die Mitglieder des Arbeitskreises „Infektiologie“ der Deutschen Urologen

Einleitung

Der Urin des Menschen wird in den Nieren aus dem Blut herausgefiltert, konzentriert und über die Harnleiter zur Harnblase transportiert. Bei Entleerung der Harnblase wird der Urin über die Harnröhre ausgeschieden. Normalerweise ist das Urin ableitende System des Menschen, der sogenannte Harntrakt, frei von Bakterien. Relativ häufig treten jedoch unangenehme und schmerzhaft Harnwegsentzündungen auf. Diese Entzündungen können, je nach Ausmaß, entweder nur Teile oder den ganzen Harntrakt betreffen.

Dieser Text soll interessierten Patientinnen und Patienten helfen, Beschwerden, Untersuchungen durch den Arzt und Behandlungsverfahren bei Harnwegsentzündungen besser verstehen zu können.

Häufigkeit und Einteilung von Nieren- und Harnwegsentzündungen

Nieren- und Harnwegsentzündungen stellen eine sehr häufige Infektionskrankheit dar. Von 100 Frauen weisen etwa 5 eine Harnwegsentzündung auf. Diese kann mit oder auch ohne Beschwerden einhergehen. Das Spektrum reicht dabei von einer sehr schmerzhaften, aber nicht gefährlichen unkomplizierten Harnblasenentzündung bis hin zur gefährlichen Niereninfektion mit Nierenbeckenvereiterung und nachfolgender Blutvergiftung, die lebensbedrohlich ist.

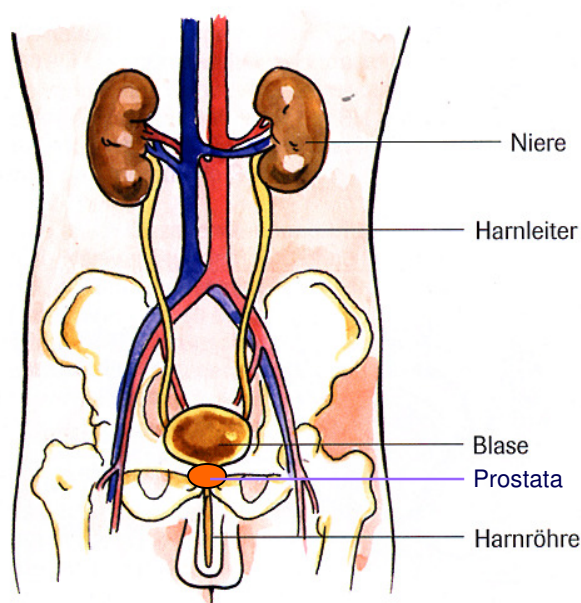
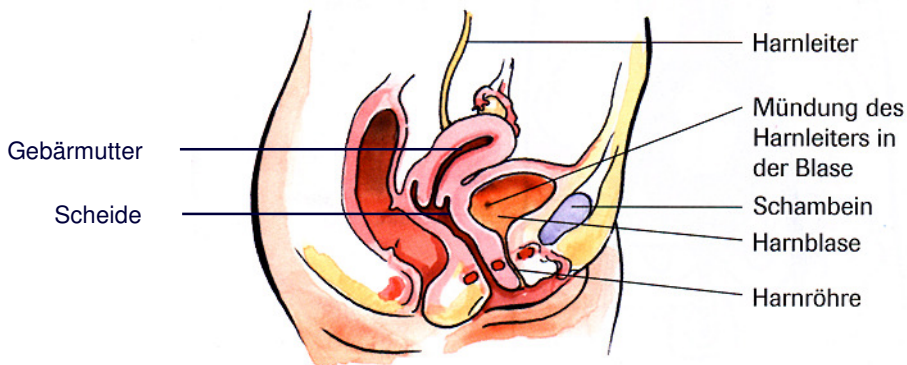


Abbildung 1 Harntrakt, Fa. Apogepha, Dresden mit freundlicher Genehmigung

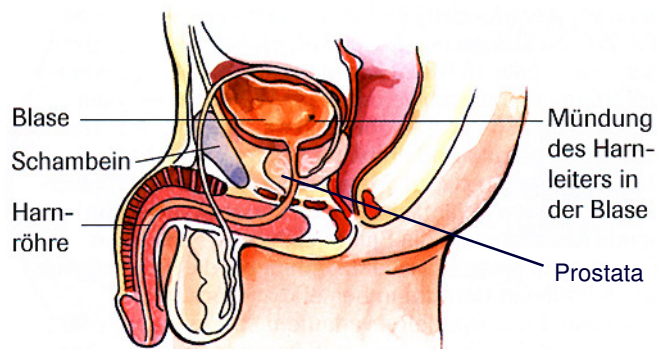
Frauen sind etwa viermal häufiger als Männer betroffen. Nach einem ersten Häufigkeitsgipfel in der Kindheit sind während der Jugendzeit wenige Harnwegsentzündungen zu beobachten. Bei der jungen geschlechtsaktiven Frau steigt die Rate wieder an. In der Schwangerschaft sind Frauen besonders gefährdet. In dieser Zeit kann sich aus einer ansonsten harmlosen Keimbildung der Harnblase leicht eine gefährliche Niereninfektion entwickeln.



Unterer Harntrakt der Frau

Abbildung 2 Harntrakt bei der Frau, Fa. Apogepha, Dresden mit freundlicher Genehmigung

Beim Mann kommt es im Alter zwischen 60 und 70 Jahren zu einem Anstieg der Infekthäufigkeit. Ursache ist häufig eine Prostatavergrößerung im Sinne des „Altmännerleidens“ (benigne Prostatahyperplasie). Durch die schlechtere Entleerung der Harnblase mit Restharn nach dem Harn lassen treten dann auch beim Mann häufig Harnwegsentzündungen auf.



Unterer Harntrakt des Mannes

Abbildung 3, Harntrakt beim Mann, Fa. Apogepha, Dresden mit freundlicher Genehmigung

Bei **unkomplizierten Harnwegsentzündungen** liegen keine den Harnabfluss behindernde Störungen wie z.B. ein Stein, Mißbildungen oder narbige Gewebsveränderungen vor. Außerdem haben diese Patienten keine „Rückzugsgebiete“ für Bakterien in Harnblase oder Nieren wie Katheter, Harnsteine oder Tumoren. Diese „Rückzugsgebiete“ sind schlecht oder gar nicht durchblutet, so dass zu wenig körpereigene Abwehrstoffe dorthin gelangen, um die Bakterien abzutöten. Auch eine allgemeine Abwehrschwäche oder Entzündungen begünstigende Erkrankungen wie z.B. Zuckerkrankheit oder Gicht müssen dabei bedacht werden.

Bei **komplizierten Harnwegsentzündungen** findet man mindestens eine der in der Tabelle 1 genannten Veränderungen.

Tabelle 1 Risikofaktoren für komplizierte Harnwegsinfektionen

1. Harnabflussbehinderung durch
 - 1.1 Harnsteine
 - 1.2 Blasenentleerungsstörungen aller Art (beim Mann durch Erkrankungen der Prostata und der Harnröhre, bei der Frau durch Blasensenkung, dazu funktionsgestörte oder durch die Nervenversorgung gestörte Blasenfunktionen)
 - 1.3 Tumoren
 - 1.4 Schwangerschaft
 - 1.5 Vernarbungen
 - 1.6 Missbildungen (z.B. Blasendivertikel)

2. bakterielle Rückzugsgebiete
 - 2.1 Katheter und Harnleiterschienen
 - 2.2 Tumoren
 - 2.3 Harnsteine

3. Abwehrschwäche/Stoffwechselerkrankungen
 - 3.1 Transplantation
 - 3.2 Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)
 - 3.3 Gicht
 - 3.4 AIDS/HIV

Patienten mit häufig wiederauftretenden sowie komplizierten Harnwegsentzündungen müssen sorgfältig vom Urologen untersucht werden.

Eine besondere Gruppe stellen die Patienten dar, die typische Symptome einer Harnwegsentzündung aufweisen, bei denen aber keine Infektion nachzuweisen ist. Hier kommen z.B. Tumoren, bestimmte Medikamente, Bestrahlungen oder Allergien als Ursache in Frage. Häufig ist jedoch eine eindeutige Ursache nicht zu finden (z.B. bei der sogenannten interstitiellen Zystitis).

Beschwerden bei Nieren- und Harnwegsentzündungen

Manchmal zeigen Harnwegsentzündungen nur ein einziges Symptom. Meistens liegt aber eine Kombination von Beschwerden vor.

Tabelle 2 Mögliche Beschwerden bei Nieren- und Harnwegsentzündungen

1. allgemeine Beschwerden
 - 1.1 allgemeines Krankheitsgefühl (wie bei Grippe)
 - 1.2 Übelkeit, Erbrechen und/oder Appetitlosigkeit
 - 1.3 Fieber
 - 1.4 Schüttelfrost

2. Beschwerden beim Harn lassen
 - 2.1 häufiges Harn lassen am Tag und/oder in der Nacht
 - 2.2 verstärkter Harndrang
 - 2.3 ungewollter Urinverlust unter Harndrang
 - 2.4 Ausfluss aus der Harnröhre
 - 2.5 Blutbeimengung im Urin

3. Schmerzen
 - 3.1 Brennen beim Harn lassen
 - 3.2 Flankenschmerzen ein- oder beidseits
 - 3.3 Schmerzen in der Harnblasenregion und/oder dem Dammbereich
 - 3.4 Genitalschmerzen

Bei den Beschwerden können Brennen beim Harn lassen, häufiges Harnlassen am Tag und in der Nacht, abgeschwächter Harnstrahl, Ausfluss aus der Harnröhre oder starker Harndrang bis hin zum ungewollten Urinverlust unter Harndrang beobachtet werden. Besonders beunruhigend ist die im Rahmen der Entzündung oft feststellbare Blutbeimengung im Urin. Dabei führen schon sehr geringe Beimengungen zu einer intensiven Rotverfärbung des Urins. Von der Menge her ist deshalb das Ausmaß des Blutverlustes nur selten gefährlich. Zu achten ist aber auf die Einnahme von blutverdünnenden Medikamenten wie Acetylsalicylsäure (z.B. Aspirin[®]) oder Marcumar[®], die die Blutungsneigung verstärken können.

Schmerzen können im Bereich des Unterbauches und der Flanken, aber auch im Bereich des Damms und der Genitalien auftreten.

Bei Männern mit Entzündung der Vorsteherdrüse (Prostata) können zusätzlich Blutbeimengungen im Sperma, Störungen des sexuellen Verlangens, der Gliedversteifung und des Samenergusses sowie Beschwerden am Enddarm vorkommen.

Besonders wichtig sind Beschwerden, die auf eine Beteiligung der Nieren oder generell auf eine schwere Entzündung hinweisen. Dies sind z. B. Fieber, Schüttelfrost, Flankenschmerzen auf einer oder beiden Seiten und ein Krankheitsgefühl - ähnlich wie bei einer schweren Grippe. Darüber hinaus können schwere Harnwegsentzündungen auch von Übelkeit und Erbrechen, insbesondere beim Auftreten von Staunieren, begleitet

werden. Beim Auftreten dieser allgemeinen Krankheitszeichen muss rasch der Arzt aufgesucht werden, damit er sofort eine Untersuchung und Behandlung einleiten kann.

Es gibt auch Harnwegsentzündungen, die ohne Beschwerden ablaufen. Diese werden nur entdeckt, wenn der Patient Urin für eine Routinekontrolle abgibt. Besteht der Verdacht auf eine Verunreinigung der Urinprobe, muss die Untersuchung (siehe Abschnitt Untersuchungsverfahren) wiederholt werden. War aber die Urinuntersuchung korrekt und wurde eine Entzündung ohne Beschwerden gefunden, muss nur bei Schwangeren oder Patienten nach Organtransplantation routinemäßig eine Behandlung erfolgen. Bei Patienten mit Zuckererkrankung müssen in so einem Fall regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden. Bei wiederholtem Nachweis relevanter Mengen weißer Blutkörperchen (Leukozyten) ohne Bakteriennachweis im Urin ist auch an eine Tuberkulose der Harnorgane zu denken. Dabei sind spezielle Untersuchungen des Morgenurins erforderlich. Bei allen anderen Patienten kann man zunächst abwarten, da durch die Keimbesiedlung ohne Beschwerden in den allermeisten Fällen keine Probleme entstehen und die Bakterien im weiteren Verlauf häufig von selber verschwinden.

Untersuchung bei Verdacht auf Nieren- und Harnwegsentzündungen

Tabelle 3 Mögliche Untersuchungen bei Nieren- sowie Harnwegsinfektionen

1. Grunduntersuchungen
 - 1.1 Körperliche Untersuchung einschließlich Fieber messen
 - 1.2 Urinuntersuchungen
 - 1.3 Blutuntersuchungen
 - 1.4 Ultraschall (Sonographie)

 2. Erweitertes Untersuchungsprogramm
 - 2.1 Harnröhrenabstriche
 - 2.2 Untersuchung von Samen- und Prostataflüssigkeit
 - 2.3 Harnstrahlmessung (Uroflowmetrie)
 - 2.4 Harnblasenfunktionsröntgen (Miktionszystourethrographie)
 - 2.5 Nierenröntgen mit Kontrastmittel (Ausscheidungsurographie)
 - 2.6 Harnröhren-Harnblasenspiegelung (Urethrozystoskopie)
 - 2.7 Harnblasendruckmessung (Urodynamik, Zystometrie)
 - 2.8 Nierenfunktionsuntersuchung (Isotopenclearance)
 - 2.9 Computertomographie
 - 2.10 Kernspintomographie
-

Neben der Angabe der Beschwerden durch den Patienten dient dem Arzt eine **körperliche Untersuchung** zur Sicherung der Diagnose. Dabei untersucht er die Nierenlager sowie die Harnleiter- und Harnblasenregion. Die Genitalregion wird beurteilt. Beim Mann wird die Prostata vom Darm her abgetastet, um eine begleitende Entzündung der Vorsteherdrüse (Prostata) auszuschließen. Hierbei ist es wichtig, beim Einführen des Fingers wie zum Stuhlgang zu pressen und danach ganz locker zu lassen. So ist diese Untersuchung nicht schmerzhaft. Die Untersuchung der Intimregion sollte dem Patienten nicht peinlich sein, da sein Urologe ja damit täglich zu tun hat.

Eine **Urinuntersuchung** erfolgt zur Diagnosesicherung einer Harnwegsentzündung. Zu diesem Zwecke gibt der Patient eine Urinprobe ab. Dabei ist darauf zu achten, dass die Männer ihre Vorhaut zurückstreifen und bei Frauen die Schamlippen gespreizt werden. Anschließend lässt man ein wenig Urin in die Toilette und fängt bei laufendem Strahl die mittlere Portion mit dem zur Verfügung gestellten Urinbecher auf (sogenannter **Mittelstrahlurin**). Dabei darf die Innenseite des Bechers mit Fingern oder Anteilen des Genitales nicht berührt werden. Bei häufig wiederkehrenden, unklaren oder schwierigen Fällen kann auch die Abnahme von **Katheterurin** bei der Frau erfolgen. Oder der Urin wird bei Frauen, Männern oder Kindern mit einer Nadel durch die Bauchdecke direkt aus der Harnblase abgezogen (**Punktionsurin**). Die Katheterurinentnahme durch einen Geübten ist nicht schmerzhaft. Die Punktionsurinentnahme ist nicht schmerzhafter als eine Blutentnahme. Beide Untersuchungen dienen der Gewinnung eines Urins, der möglichst wenige Verunreinigungen aus dem Genitalbereich aufweist. Damit kann eine Harnwegsentzündung zuverlässiger nachgewiesen oder ausgeschlossen werden.

Im Urin können mit einem Teststreifen und mit einem Mikroskop rote und weiße Blutkörperchen oder Bakterien, die auf eine Harnwegsentzündung hinweisen, nachgewiesen werden. Falls sich diese Hinweise finden, wird zusätzlich auf einer Agarplatte (eine Plastikschale mit einer Art Gelee, auf dem die Bakterien wachsen können) eine Bakterienkultur angelegt, um über verschiedene Untersuchungswege die genaue Art des Erregers und seine Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Antibiotika festzustellen.

Außerdem wird der Arzt oft durch eine **Ultraschalluntersuchung** (Sonographie) eine Beurteilung der Nieren, Harnblase und - bei Männern - der Prostata vornehmen. Unter anderem wird auch der **Restharn** durch Ultraschall gemessen. Beim Restharn handelt es sich um diejenige Urinmenge, die unmittelbar nach dem Harn lassen noch in der Harnblase nachweisbar ist. Die gesunde Harnblase wird restharnfrei entleert. Diese Untersuchungen ermöglichen bereits in vielen Fällen den Nachweis oder Ausschluss von Erkrankungen wie Harnsteinen, Tumoren oder Abflussstörungen des Harntraktes und damit eine Einteilung in komplizierte und unkomplizierte Entzündungen.

Bei weiteren Untersuchungen wird der Urologe, insbesondere wenn schon häufiger Harnwegsentzündungen aufgetreten sind, nach Missbildungen und funktionellen Störungen des Harntraktes suchen, um diese nach Möglichkeit zu beseitigen und damit weiteren Entzündungen vorzubeugen.

Mit **Abstrichen** aus Harnröhre und Scheide lassen sich u.U. Bakterien und Pilze nachweisen, die Harnröhren- und sonstige Harnwegsentzündungen bewirken können. Beim Mann wird bei Verdacht auf Prostataentzündung ein **Ausmassieren der Prostata** mit Untersuchung des so gewonnenen Prostatasekretes vorgenommen. Manchmal wird auch das **Sperma** auf Entzündungszellen und Bakterien untersucht.

Einige **Blutuntersuchungen**, wie z.B. Zahl der weißen Blutkörperchen, Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit oder die Bestimmung eines bestimmten Entzündungsmarkers (C-reaktives Protein - CRP) helfen neben den Beschwerden des Patienten festzustellen, ob eine komplizierte Entzündung vorliegt oder nicht. Darüber hinaus ist es nötig, nach wichtigen Begleiterkrankungen zu suchen, wie z. B. einer Zuckerkrankheit, einer Gicht oder Leberfunktionsstörungen. Bei häufigen Nierenentzündungen ist es wichtig, die Nierenfunktion und die Blutsalze regelmäßig zu überprüfen.

Darüber hinaus gibt es verschiedene Funktions- und Röntgenuntersuchungen, die den Harntrakt noch genauer beurteilen lassen.

Bei einer **Harnstrahlmessung** (Uroflowmetrie) uriniert der Patient bei voller Harnblase statt in die Toilette in einen Messapparat. Die dabei aufgezeichnete Kurve zeigt genau an, wieviel Urin pro Zeiteinheit und insgesamt abgegeben wurde. Wichtig ist hierbei, die Untersuchung dann durchzuführen, wenn die Harnblase so voll ist, dass der Patient auch zu Hause innerhalb von 5 Minuten zur Toilette gehen würde. Nach der Harnstrahlmessung wird zweckmäßigerweise die Restharnbestimmung mit einer Ultraschalluntersuchung (s. o.) durchgeführt.

Beim Mann wird bei Entzündungen der Vorsteherdrüse die Prostata oft durch ein spezielles Ultraschallgerät vom After her (**transrektale Sonographie**) auf entzündliche Veränderungen und auf eventuelle Eiteransammlungen (Abszessbildung) hin untersucht.

Bei der **Harnblasenfunktionsröntgenuntersuchung** (Miktionszystourethrographie, MCU) wird die Harnblase mit Kontrastmittel gefüllt. Anschließend entleert der Patient unter Röntgenkontrolle die Harnblase. Diese Untersuchung kann einen Rückfluss von Urin von der Harnblase zur Niere (vesiko-renalen Reflux) nachweisen, der normalerweise nicht vorkommt. Ein Reflux kann durch eine Operation beseitigt werden. Daraus lassen sich auch Schlüsse ziehen, ob vielleicht eine gestörte Harnblasenfunktion die Ursache für die häufigen Harnwegsentzündungen darstellt.

Nierenröntgen mit Kontrastmittel (Ausscheidungsurographie) sowie **Harnröhren- und Harnblasenspiegelung** (Urethrozystoskopie) werden bei bestimmten Fragestellungen durchgeführt, wenn z.B. eine geringe Blutbeimengung im Urin nach der Entzündungsbehandlung länger als 6 Wochen bestehen bleibt oder bei Ultraschall und/oder Harnblasenfunktionsröntgen weiter abzuklärende Veränderungen festgestellt wurden. Dabei sollen vor allem wichtige Erkrankungen wie Tumoren oder Steine, die zu gehäufteten Harnwegsinfektionen führen können, ausgeschlossen werden. Beim Nierenröntgen wird das Kontrastmittel nach Einspritzung in die Armvenen über die Nieren wieder aus dem Körper ausgeschieden. Bei der Spiegelung werden nach lokaler Betäubung der Harnröhrenschleimhaut mit einem endoskopischen Instrument (Urethrozystoskop) die Harnröhre, Harnblase und die Mündungsstellen der Harnleiter in der Blase auf krankhafte Veränderungen von innen untersucht.

Die **Harnblasendruckmessung** (Urodynamik, urodynamische Untersuchung) klärt bei Harnstrahlmessung und/oder Harnblasenfunktionsröntgenuntersuchung festgestellte Harnblasenentleerungsstörungen weiter ab. Dabei wird die Harnblase mit warmer Flüssigkeit langsam gefüllt und der dabei auftretende Druck gemessen. Bei der Harnblasenentleerung kann dann auch der Harnblasenauslasswiderstand beurteilt werden.

Die vom Röntgenarzt durchgeführten Untersuchungen wie **Computertomographie** und **Kernspintomographie** werden nur bei gezielten Fragestellungen durchgeführt, wie z.B. zur Unterscheidung eines Nierentumors von einer herdförmigen Nierenentzündung oder zum Nachweis eines Abszesses in der Niere.

Falls die Nieren durch viele Entzündungen oder einen länger bestehenden Harnaufstau bereits stärker geschädigt sind, wird der Nuklearmediziner durch eine sogenannte **Isotopenclearance** die Nierenfunktion genauer beurteilen.

Erreger bei Harnwegsentzündungen

Die meisten Harnwegsentzündungen werden durch Stäbchen- oder Kugelbakterien wie z.B. Escherichia coli, Klebsiellen, Proteus oder Staphylokokken hervorgerufen. Diese stammen meist aus dem eigenen Darm. Als Erreger von komplizierten Harnwegsentzündungen kommen darüber hinaus noch andere Bakterienarten in Frage, die oft unempfindlich (resistent) gegenüber vielen Antibiotika sind.

Falls die Behandlung mit Antibiotika nicht anschlägt, muss neben Unempfindlichkeit (Resistenz) der Bakterien auch an Chlamydienbakterien, Mykoplasmenbakterien, Tuberkulose, Parasiten oder Pilze als Erreger von Harnwegsentzündungen gedacht werden. Viren spielen bei Harnwegsentzündungen nur eine untergeordnete Rolle, Adenoviren können aber unter grippeähnlichen Symptomen eine hämorrhagische Zystitis auslösen.

Allgemeines zur antibiotischen Therapie bei Nieren- und Harnwegsentzündungen

Entscheidend für die Wahl eines geeigneten **Antibiotikums** und die Dauer der Behandlung ist die Information des Arztes über bekannte Risikofaktoren wie vorangegangene Entzündungen, ungewollter Urinverlust (Harninkontinenz), erhöhte Nierenblutwerte (chronisches Nierenversagen), Schwangerschaft oder Allergien. Dabei ist abzuklären, ob die Entzündung zum erstenmal oder bereits öfter aufgetreten ist. Manchmal kommt es auch nach ärztlichen Eingriffen in der Praxis oder im Krankenhaus zu Harnwegsentzündungen.

Abhängig davon, ob der Arzt eine unkomplizierte oder komplizierte Nieren- oder Harnwegsentzündung vermutet, wird die Art des Medikamentes und der Behandlung (Tabletten, Granulatbeutel oder Spritzen) sowie die Dauer der Behandlung festgelegt.

Wichtig ist besonders, dass man die Medikamente so lange einnimmt, wie sie der Arzt verordnet hat. Manche Entzündungsarten, z.B. die unkomplizierte Harnblasenentzündung der Frau, müssen nur kurzzeitig behandelt werden. Bei schweren Infektionen muss länger behandelt werden. Selbst wenn die Beschwerden vielleicht schon völlig verschwunden sind, bezweckt der Arzt mit der längeren Behandlungsdauer eine sichere Ausheilung mit vollständiger Abtötung aller Erreger, z.B. bei stark vereiterten Entzündungsherden. Wird bei Eintreten der Beschwerdefreiheit vorzeitig die Behandlung abgebrochen, ist in vielen Fällen mit einer Wiederkehr desselben Erregers und der Beschwerden zu rechnen. Leider ist die Zuverlässigkeit bei der Einnahme von Medikamenten recht unterschiedlich. Bis zu einem Fünftel der Patienten nimmt die verordneten Antibiotika überhaupt nicht und nur ein Drittel vorschriftsmäßig ein.

Es gibt kein Antibiotikum, das alle für eine Harnwegsentzündung in Frage kommenden Bakterien abtöten kann. Deswegen ist es dem Arzt auch nicht möglich, einem Patienten eine Heilungsgarantie zu geben. In der Regel werden vor Beginn einer Antibiotikabehandlung Urinkulturen angelegt, deren Ergebnisse aber erst nach etwa 2 - 3 Tagen vorliegen. Falls die Erstbehandlung nicht angesprochen hat, kann entsprechend dem Ergebnis der Kultur gezielt ein anderes Antibiotikum verabreicht werden.

Nimmt der Patient sein Antibiotikum ausreichend lang ein und kommt es trotzdem nicht zum Verschwinden der Beschwerden, dann kann dies zum einen daran liegen, dass das Medikament nicht ausreichend aus dem Darm aufgenommen wird oder auch dass während der Behandlung eine Unempfindlichkeit (Resistenz) der Bakterien gegenüber dem eingenommenen Antibiotikum aufgetreten ist. In solchen Fällen wird man entsprechend der Ergebnisse der Resistenzprüfung der Bakterien auf ein anderes Medikament, bei Bedarf auch in Form einer Infusions- oder Spritzenbehandlung wechseln. Weiterhin können auch noch nicht entdeckte komplizierende Faktoren die Heilung verhindern, so dass ihr Urologe eventuell weiterführende Untersuchungen einleiten wird.

Von der Liste möglicher Nebenwirkungen auf dem Beipackzettel eines Antibiotikums sollte man sich nicht abschrecken lassen. Hier sind zahlreiche, z. T. äußerst selten auftretende Nebenwirkungen zusammengefasst, da dies heute Vorschrift ist. Das Risiko einer nicht ausreichenden oder fachgerechten Behandlung ist (nahezu) immer höher als das, was sich aus den möglichen Nebenwirkungen ergeben könnte. Der Patient muss gelegentlich auch Risiken in Kauf nehmen. Falls es aber doch einmal zu unerklärlichen Beschwerden im Rahmen der Behandlung kommt, sollte der Arzt sofort kontaktiert werden.

Manchmal meint der Patient auch, er habe eine Allergie gegen "Antibiotika" und könne keine einnehmen. Dies ist möglich. Man sollte aber bedenken, dass es sehr viele, ganz verschiedene Antibiotikagruppen gibt. Wenn man die Medikamente einer Gruppe nicht verträgt, so gilt dies nicht automatisch auch für die anderen. Deshalb ist es sehr wichtig, sich frühere Unverträglichkeiten wie Übelkeit, Unwohlsein oder Hautausschlag mit dem Namen des Medikaments so zu merken, dass diese Information an den Arzt weitergegeben werden kann.

Risikopatienten bedürfen der besonderen Fürsorge des Arztes. Während der Schwangerschaft dürfen ausschließlich nicht fruchtschädigende Antibiotika eingesetzt werden. Bei Patienten nach Organtransplantation sollten keine die Nieren schädigenden Antibiotika eingesetzt werden, weil die zur Verhinderung der Organabstoßung eingesetzten Medikamente die Nieren ohnehin schwächen können. Außerdem muß auf Wechselwirkungen solcher Medikamente mit bestimmten Antibiotika geachtet werden.

Bei bereits vorgeschädigten Nieren sollte auch nicht auf Antibiotika zurückgegriffen werden, die die Nieren belasten können.

Bei sehr starken Beschwerden kann durch die Gabe von **Schmerzmitteln** und **krampflösenden Medikamenten** eine rasche Linderung erzielt werden. Oft sind auch warme Packungen oder Bäder hilfreich. Wichtig ist auch, dass man trotz der Beschwerden nicht das Trinken einschränkt, damit der Harn verdünnt wird und ein guter Durchspülungseffekt des Harntraktes auftritt. Verdünnter Harn erschwert den Bakterien das Überleben im Harntrakt. Viele Bakterien werden so einfach mechanisch aus Nieren und Harnblase ausgeschwemmt. Wasser, Früchte- oder Blättertees sind uneingeschränkt zu empfehlen. Kaffee, Tee und Alkohol sollten nicht über den üblichen Konsum hinaus verwendet werden, da dies z.B. zu einer Erhöhung des Blutdrucks oder einer Schwächung der Abwehr führen kann. Eine leichte Mischkost kann ebenfalls die Genesung unterstützen.

Behandlung bei akuten Harnwegsentzündungen

Einfache, unkomplizierte Harnblasenentzündung der Frau

Bei der unkomplizierten Harnblasenentzündung der Frau empfiehlt sich eine Einmal- oder Kurzzeitbehandlung über 3 Tagen. Der behandelnde Arzt wird das am besten geeignete Medikament auswählen. Die Erfolgsquoten bei der Kurzzeitbehandlung liegen, je nach eingesetzter Substanz, zwischen 80 und 100%. Bei bekannten Risikofaktoren (s.u.) sollte die Behandlung länger durchgeführt werden.

Die Gefahr einer Resistenzentwicklung ist bei der Kurzzeittherapie geringer als bei einer längeren Therapie. Außerdem treten auch weniger Nebenwirkungen auf.

Wichtig ist zu wissen, dass auch nach Einnahme des Antibiotikums Beschwerden noch 2 - 3 Tage vorhanden sein können, da nach Beseitigung der Erreger die Entzündungsreaktion des Körpers und damit die Beschwerden nur langsam abklingen.

Bleibt nach der Einmal- bzw. Kurzzeittherapie trotz empfindlicher Erreger der Behandlungserfolg aus, muss überprüft werden, ob der Patient das Medikament tatsächlich eingenommen hat. Außerdem muss nach komplizierenden Faktoren und /oder einer Nierenbeteiligung der Harnwegsentzündung gesucht werden.

Risikofaktoren für einen Misserfolg der Einmal- bzw. Kurzzeitbehandlung sind außerdem vorausgegangene Harnwegsentzündungen, Verhütung mit Vaginalpessaren und spermiziden Substanzen (Scheidenzäpfchen) und eine hohe Bakterienzahl im Urin ($\geq 10^6/\text{ml}$). Nach den Wechseljahren kommt es bei Frauen häufig zum Absinken der Blase, zu Blasenentleerungsstörungen mit Restharnbildung, so dass die Ergebnisse der Einmal- bzw. Kurzzeittherapie schlechter als bei menstruierenden Frauen sind.

Harnwegsentzündungen bei Männern sind nicht für eine Einmal- bzw. Kurzzeitbehandlung geeignet. Neben einer längeren Behandlungsdauer sollte bei Männern mit Harnwegsinfektionen auch immer von einem Urologen nach den Ursachen der Entzündung gesucht werden.

Unkomplizierte Niereninfektionen mit Nierenbeckenentzündung (Pyelonephritis)

Bei einer unkomplizierten Nierenbeckenentzündung sollte über 7-14 Tage mit einem geeigneten Antibiotikum behandelt werden. In der Regel kann die Behandlung ambulant und mit Tabletten durchgeführt werden.

Schwere und komplizierte Nieren- und Harnwegsentzündungen

Bei schwereren Nieren- und Harnwegsentzündungen, insbesondere verbunden mit Übelkeit und Erbrechen, hohem Fieber und Kreislaufbeschwerden sowie schwerem Krankheitsgefühl wird der Arzt zumindest in den ersten Tagen Infusionsbehandlungen mit Antibiotika einsetzen. Häufig werden dabei auch Medikamente kombiniert. Deshalb kann auch eine zumindest zeitweilige stationäre Behandlung erforderlich werden. Nach Besserung der Beschwerden erfolgt dann die Weiterbehandlung mit Tabletten. In besonders schwerwiegenden Einzelfällen wird es nötig sein, die Behandlung über mehrere Wochen und Monate auszudehnen.

Bei Vereiterungen in der Prostata oder in der Niere ist bisweilen zusätzlich ein chirurgischer Eingriff zu deren Beseitigung erforderlich.

Allgemeine Maßnahmen zur Vorbeugung

Trotz der guten Behandlungsmöglichkeiten von akuten Harnwegsentzündungen und der Möglichkeit, einige Ursachen von Harnwegsentzündungen grundsätzlich operativ oder durch Medikamente zu beseitigen, leidet etwa ein Fünftel der Patienten - hier stehen wieder die Frauen im Vordergrund - unter laufend wiederkehrenden (rezidivierenden)

Harnwegsentzündungen. Mit den gängigen Untersuchungsverfahren lässt sich hier oft keine zu beseitigende Ursache finden. In diesem Fall sollten zunächst die folgenden Tipps, die in Abbildung 4 zusammengefasst dargestellt sind, beachtet werden.

Sehr geehrte Patientin,

Sie leiden an gehäuften Blasenentzündungen. Deshalb empfehlen wir Ihnen, die folgenden Anweisungen genau einzuhalten, damit die Behandlung mit Medikamenten erfolgreich sein kann und keine oder seltener neue Entzündungen auftreten:

1. Wenn Sie keine bekannte Herz- oder Nierenerkrankung haben, trinken Sie circa 2 Liter Flüssigkeit am Tag. Es sollten etwa 1,5 Liter Harn pro Tag ausgeschieden werden.
2. Vermeiden Sie Stuhlverstopfungen, am besten durch reichliches Essen von Obst (v.a. Beerenfrüchte) und Gemüse sowie fermentierten Milchprodukten mit probiotischen Bakterienstämmen (Joghurt u.a.).
3. Eine vorübergehende sexuelle Abstinenz kann eventuell die Wiederkehrrate von Harnwegsinfektionen senken.
4. Falls Anal- oder Oralverkehr durchgeführt wird, sollte nicht direkt danach ein ungeschützter vaginaler Geschlechtsverkehr erfolgen.
5. Keine Vaginalzäpfchen oder -cremes, Vaginalpessare oder mit Samenzellen abtötenden Substanzen beschichtete Kondome zur Empfängnisverhütung verwenden.
6. Gehen Sie nach jedem Geschlechtsverkehr bald zum Wasserlassen.
7. Schützen Sie sich vor Unterkühlung. Nasse Kleidung so schnell wie möglich, Badeanzüge sofort nach dem Bad wechseln.
8. Bei Harndrang sofort zur Toilette gehen, nicht zu lange einhalten. Normal ist 4- bis 6-maliges Wasserlassen am Tag und keinmal oder einmal in der Nacht.
9. Beim Wasserlassen nicht mit der Bauchmuskulatur pressen, nicht in angespannter Hockstellung Wasser lassen, sondern sich entspannen.
10. Nach dem Stuhlgang von vorne (Scheide) nach hinten (After) abwischen.
11. Nicht übertrieben häufig den Intimbereich waschen, insbesondere nicht mit Seife und Desinfektionsmittel, Intimsprays oder Intimlotionen, auch keine Bidets benutzen. Mit all diesen Maßnahmen schädigen Sie nur den Säureschutzmantel Ihrer Haut. Am besten nur mit den Händen und mit warmem Wasser waschen und danach die Haut nur abtupfen.

12. Die beste Reinigung für den Intimbereich ist ein Sitzbad ohne jede Zusätze in warmem Wasser, auch Wannenbäder sollten ohne Zusätze erfolgen.
13. Alle Männer sollten täglich die Vorhaut, bzw. die Eichel bis zur Kranzfurche reinigen. Auch hier ist übertriebene Hygiene zu meiden. Eine Reinigung vor dem Geschlechtsverkehr ist selbstverständlich. Partner von Patientinnen mit häufig wiederkehrenden Harnblasenentzündungen und Vorhautverengungen oder häufigen Entzündungen an der Eichel sollten sich beim Urologen zur Untersuchung und Behandlung vorstellen.

Abbildung 4 Tipps zur Vorbeugung von Harnwegsinfektionen

Bei häufig wiederkehrenden Harnwegsinfektionen neigt man oft dazu, die Trinkmenge zu verringern, damit die Schmerzen und die Häufigkeit der Blasenentleerung nachlassen. Dies ist aber nicht günstig, weil Bakterien im verdünnten Harn eine schlechtere Vermehrungsmöglichkeit haben. Darüber hinaus muss bei stärker verdünntem Harn die Harnblase auch häufiger entleert werden, so dass ein erwünschter mechanischer Ausspüleffekt von eventuell in die Harnblase eingedrungenen Erregern erfolgt. Deshalb ist auf eine normale Trinkmenge von ca. 2 Litern zu achten. Bei schweren Erkrankungen von Herz oder Nieren sollte die Trinkmenge mit dem behandelnden Arzt abgestimmt werden.

Eine Stuhlverstopfung sollte vermieden werden. Dies gelingt besonders gut durch Essen von reichlich Obst, Gemüse und fermentierten Milchprodukten mit probiotischen Bakterienstämmen (Joghurt, Kefir u.a.) wie auch durch eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr (s.o.). Der Konsum von Preiselbeeren entweder als Saft, Konserven oder in Tablettenform, kann eventuell das Anheften von Bakterien im Harntrakt verringern.

Die Frau sollte möglichst unmittelbar nach jedem Geschlechtsverkehr die Harnblase entleeren. Es sollte nach einem Anal- oder Oralverkehr nicht direkt vaginal verkehrt werden. Es empfiehlt sich auch, dass der Mann vor dem Verkehr die Eichel bis zur Kranzfurche mit Wasser und Seife reinigt. Die Beobachtung, dass sehr häufig Entzündungen nach dem Geschlechtsverkehr auftreten (sogenannte Honeymoon- oder Flitterwochen-Harnblasenentzündung), liegt meist an der mechanischen Irritation der weiblichen Harnröhre und nur sehr selten an der direkten Übertragung von Bakterien vom Mann zur Frau. Bei den Verhütungsmethoden sollten Scheidenzäpfchen und Vaginalpessare vermieden werden, weil diese die normale Milchsäurebakterienbesiedelung der Scheide verringern. Diese sorgen mit ihren Milchsäureausscheidungen dafür, dass das Scheidensekret sauer ist und sich dadurch im Scheidenvorhofbereich weniger Bakterien ansiedeln können, die Harnwegsinfektionen auslösen können.

Bei einigen Patienten können Verkühlungen vor allem der Beine, aber auch der Lenden- oder Schulterregion zu Entzündungen führen. In diesen Fällen ist eine Unterkühlung zu vermeiden. Schwimmen ohne Auskühlung ist jedoch erlaubt.

Dann ist es wichtig, beim Harn lassen - dies gilt insbesondere für die Frau - eine besonders entspannte Haltung einzunehmen. Wenn der Beckenbodenbereich beim Harn lassen nicht völlig entspannt wird, können gegen den Widerstand des weiterhin angespannten Beckenbodens in die Harnblase aufsteigende Harnwirbel entstehen. Dies

ist ähnlich wie bei einem stark aufgedrehten Wasserhahn, bei dem am Rand des Wasserstrahls Luft hineingezogen wird. Dadurch kann es in der Harnröhre zum Hochwirbeln von Bakterien in die Harnröhre und Harnblase und damit zum Auslösen einer Harnwegsentszündung kommen.

Bei der Intimhygiene ist eine gründliche Wäsche mit Wasser einmal am Tag wichtig. Seife, Intimsprays etc. sollten nicht verwendet werden. Ein häufigeres Waschen kann dazu führen, dass der im Schweiß der Haut befindliche Säureschutzmantel zerstört wird. Dabei wäscht man auch die vom Körper selbst gebildeten Abwehrsubstanzen von der Haut und Schleimhaut ab, die ebenfalls die Bakterienvermehrung im Bereich der Harnröhrenmündung verringern helfen. Nach dem Stuhlgang sollten sich insbesondere Frauen von vorn (Scheide) nach hinten (After) abwischen. Männer sollten generell einmal am Tag den Penis und die Eichel bis zur Kranzfurche säubern.

Bei Frauen in den Wechseljahren und danach liegt häufig ein Hormonmangel im Scheiden- und Harnröhrenbereich vor, der durch eine Schrumpfung der Harnröhrenschleimhaut auch Entzündungen begünstigen kann. In solchen Fällen kann durch lokale hormonelle Behandlung mit Scheidenzäpfchen oder Salbe oft eine Besserung der Beschwerden erreicht werden.

Bei einigen Patienten kann die Häufigkeit von häufig wiederkehrenden Harnwegsinfektionen durch ansäuernde oder die Abwehrkraft stärkende Medikamente verringert werden.

Wenn durch diese Maßnahmen keine ausreichende Verringerung der Häufigkeit von Harnwegsentszündungen möglich ist, kann eine Rehabilitationsmaßnahme durchgeführt werden. Diese führt über Physio- und Balneotherapie, wie z. B. Kohlensäurewannenbäder, Fangopackungen, Wechselduschen der Beine und Bewegungsbehandlungen, zu einer allgemeinen Abwehrsteigerung des Körpers. Darüber hinaus lernt man für den Alltag eine geänderte Verhaltensweise (Trinken: wie viel und was?, Ernährung, Bewegung und Verbesserung der Abwehrkraft). Etwa die Hälfte der Patientinnen mit häufig wiederkehrenden Harnwegsentszündungen bleibt während eines Jahres nach der stationären Rehabilitation entzündungsfrei.

Langzeitvorbeugung mit Antibiotika

Seit ca. vierzig Jahren ist die Vorbeugung (Prophylaxe) mit niedrig dosierten Antibiotika bei Harnwegsentszündungen eingeführt. Dabei wird die lange nächtliche Urinspeicherphase durch wirksame Antibiotikaspiegel im Urin überbrückt. In den Harntrakt eingedrungene Erreger haben so keine Möglichkeit, die lange Harnverweilzeit in der Harnblase zur Vermehrung auszunutzen. In kontrollierten Untersuchungen haben sich bestimmte Antibiotika dafür bewährt. Täglich abends nach dem letzten Harn lassen wird für 3 Monate bis zu einem Jahr $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{6}$ der Menge zur Vorbeugung eingenommen, die man sonst zur Behandlung einer akuten Harnwegsentszündung einsetzen würde. Geeignet sind Trimethoprim, Nitrofurantoin und eventuell Norfloxacin.

Die einmalige Behandlung mit einem Antibiotikum nach dem Geschlechtsverkehr und die Selbstbehandlung bei Beschwerden sind in ausgesuchten Fällen mögliche Alternativen. Diese Vorgehensweisen sollten mit dem behandelnden Arzt genau abgestimmt werden. Unter der Langzeitschutzbehandlung treten nur sehr selten Harnwegsentszündungen als sogenannte „Durchbruchinfektionen“ auf. Wichtig ist natürlich die Einnahme des

Medikamentes nach den Vorgaben des Arztes, um während der Behandlung einen sicher vorbeugenden Schutz zu gewährleisten. Unter der Langzeitschutzbehandlung zusammen mit eingehender Beratung treten bei den meisten Frauen keine oder nur noch selten Harnwegsentzündungen auf.

Abschließende Bemerkungen

Es ist wichtig, dass alle Nieren- und Harnwegsentzündungen sehr genau dahingehend untersucht werden, welche Form der Entzündung vorliegt. Dies ist die Aufgabe des Urologen. Er führt dazu intensive Gespräche mit dem Patienten und wählt die notwendigen Untersuchungsverfahren aus. Daraufhin verordnet er ein geeignetes Medikament, um die Behandlung der akuten Beschwerden einzuleiten. Je nach Befund sind möglicherweise zusätzliche urologische Untersuchungs- oder Behandlungsmethoden erforderlich. Bei häufig wiederkehrenden Entzündungen (Rezidiven) erfolgt eine intensive Beratung über vorbeugende Maßnahmen. Im Bedarfsfall wird hier eine Langzeittherapie angeboten, um die Häufigkeit lästiger, immer wiederkehrender Entzündungen zu vermindern.

Korrespondenzadresse:

Privatdozent Dr. med. Winfried Vahlensieck
Chefarzt der Abteilung Urologie - Onkologie - Nephrologie
Klinik Wildetal, Kliniken Hartenstein
Mühlenstr. 8
34537 Bad Wildungen-Reinhardshausen
Tel.: 05621 – 88 10 30
Fax: 05621 – 88 10 10
Email: Winfried.Vahlensieck@t-online.de