

## Nierenerkrankungen, v. a. chronische Niereninsuffizienz

Es gibt verschiedene Nierenerkrankungen. Bei einer chronischen Niereninsuffizienz wird die Funktion der Nieren über einen langen Zeitraum immer weiter gemindert, bis sie ihre Aufgaben nicht mehr richtig erfüllen können. Die Nieren sind Ausscheidungsorgane. Sie regeln den Flüssigkeitshaushalt und entgiften den Körper durch das Ausscheiden von Abbau- oder Abfallprodukten, die dem Organismus in hoher Konzentration schaden würden. Die sog. harnpflichtigen Substanzen werden über den Harn ausgeschieden. Auch bei einem leicht geschädigten Nierengewebe funktionieren die Nieren noch für einen langen Zeitraum. Erst wenn etwa die Hälfte des Gewebes beeinträchtigt ist, vermindert sich die Ausscheidungsrate.

Eine chronische Niereninsuffizienz mit typischer Symptomatik entwickelt sich erst, wenn die Niere bereits stark geschädigt ist. Frühzeitige Maßnahmen können diesen Vorgang unter Umständen stoppen.

Eine Niereninsuffizienz tritt in Westeuropa jährlich mit einer Häufigkeit von etwa 1:10.000 auf.

In Deutschland leiden ca. 100.000 Menschen an einem endgültigen Nierenversagen, 75.000 Patienten werden zurzeit dialysiert – 25.000 sind nierentransplantiert. Im Jahr 2006 waren 862 Kinder und Jugendliche in den Nierenersatztherapien. 125 Kindern und Jugendlichen wurde eine Niere transplantiert (QuaSi-Niere-Bericht 2006–2007: S. 25, Tabelle 19).

### Erscheinungsformen

Es gibt viele Nierenerkrankungen, die je nach Wirkmechanismus und Krankheitsdauer entweder zu einer akuten oder chronischen Niereninsuffizienz führen. Zudem existieren viele andere Erkrankungen (Stoffwechselerkrankungen, Herz- und Lebererkrankungen, Infektionen etc.), die die Nieren befallen und so zu einer akuten oder chronischen Niereninsuffizienz führen können.

Häufigste Nierenerkrankungen:

- Nierenparenchymentzündung/Nephritis
- Nierenbeckenentzündung/Pyelonephritis
- Nierenkörperchenentzündung/Glomerulonephritis
- Nierenkrebs (z. B. der Wilms-Tumor als häufigste, bösartige Krebsform im Kindesalter)
- Nierenfehlbildungen/Nierensteine
- Renale Anämie als Folge einer Nierenerkrankung
- Zystennieren
- Gestosen

### Ursache/Diagnose/Prognose

Für eine chronische Niereninsuffizienz kommen viele Ursachen infrage. Oft lösen ein langjähriger Diabetes mellitus oder Bluthochdruck, Nierenzysten oder Fehlbildungen, eine übermäßige Einnahme von bestimmten Schmerzmitteln, entzündliche Nierenerkrankungen oder Nierensteine eine chronische Niereninsuffizienz aus. Eine akute Niereninsuffizienz entsteht meist innerhalb weniger Stunden oder Tage bei Schocksymptomatik, akuten Infektionen, Sepsis (Blutvergiftung) oder einer Tubulonekrose (medikamentös-toxisch oder infektiös).

Im Folgenden wird insbesondere auf die chronische Niereninsuffizienz eingegangen:

Eine gesunde Niere bildet etwa 125 Milliliter Primärharn in einer Minute. Dieser Vorgang wird als glomeruläre Filtration bezeichnet, da er in den als Glomeruli bezeichneten Gefäßknäueln der Niere stattfindet. Bei einer chronischen Niereninsuffizienz wird fortschreitend das funktionsfähige Gewebe geschädigt, so dass die Niere immer weniger Primärharn bildet. Ein vollständiges Nierenversagen mit völligem Ausfall der Harnproduktion ist eine sogenannte terminale Niereninsuffizienz. In diesem Stadium bildet

die Niere dann weniger als 15 Milliliter Primärharn pro Minute.

Die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) dient der Einteilung chronischer Nierenerkrankungen.

Die chronische Niereninsuffizienz durchläuft unbehandelt fünf Stadien mit unterschiedlichen Schweregraden:

Stadium I: Nierenerkrankung, GFR normal

Stadium II: leichte Niereninsuffizienz, GFR = 60–89 ml

Stadium III: mäßige Niereninsuffizienz, GFR = 30–59 ml

Stadium IV: schwere Niereninsuffizienz, GFR = 15–29 ml

Stadium V: terminale Niereninsuffizienz, GFR < 15 ml

Im Stadium V (Endstadium) reichern sich Stoffe, die normalerweise mit dem Harn ausgeschieden werden, im Blut an. Dadurch kommt es zur Harnvergiftung (Urämie). Ohne Behandlung ist dieser Zustand lebensbedrohlich. Die Zehnjahresüberlebensrate liegt bei der terminalen Niereninsuffizienz bei etwa 55 Prozent. Die Urämie äußert sich mit Symptomen wie Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Übelkeit, urämischer Mundgeruch, starker Juckreiz bis hin zum Koma im weit fortgeschrittenen Stadium. Sie erfordert somit eine sofortige Dialyse.

Die bei chronischer Niereninsuffizienz verminderte Ausscheidung von überflüssigem Wasser zeigt sich in unterschiedlicher Symptomatik:

- Bluthochdruck (Hypertonie)
- Symptome der Überwässerung (Lungenödem, Lungenfell- bzw. Herzbeutelergüsse)
- Luftnot
- Herzinsuffizienz
- Neigung zu Wassereinlagerungen im Gewebe (Ödeme, vor allem an den Füßen und Unterschenkeln)
- nächtlicher Harndrang

Das Versagen der Nierenfunktionen verursacht eine erhöhte Konzentration von Giftstoffen im Körper und kann sich auf die Nerven auswirken. Mögliche Folgen sind neurologische Symptome wie Sensibilitätsstörungen, Konzentrationsschwäche und Verwirrtheit.

Infolge verminderter Hormonfreisetzung kann sich zudem das Blutbild verändern. Eine nierenbedingte Blutarmut (renale Anämie) fällt durch rasche Ermüdbarkeit, Blässe und herabgesetzte körperliche Belastbarkeit auf. Infolge von Veränderungen im Knochenstoffwechsel können Knochenschmerzen und Brüche auftreten. In einigen Fällen neigen die Betroffenen verstärkt dazu, blaue Flecken auszubilden. Bei Frauen wirkt sich die chronische Niereninsuffizienz manchmal auf den Menstruationszyklus aus. Es kommt zu Zyklusstörungen oder Ausbleiben der Menstruation. Männer mit chronischer Niereninsuffizienz leiden vermehrt unter Impotenz.

Weitere typische Symptome der chronischen Niereninsuffizienz sind Juckreiz und Wadenkrämpfe; außer-

dem können die Betroffenen nach Urin riechen (Foetor uraemicus).

## Diagnose

Die Diagnose wird durch einen Arzt gestellt. Einen Hinweis auf das chronische Nierenversagen liefern erhöhte Kreatininwerte im Blut. Kreatinin wird über die Niere ausgeschieden. Wenn der Verdacht auf eine chronische Niereninsuffizienz besteht, erfolgt zur Diagnose eine Reihe von Untersuchungen. Der Verdacht auf Niereninsuffizienz ergibt sich aus den bestehenden Symptomen, wie Anzeichen der Überwässerung, Ödeme und Bluthochdruck, Übelkeit und Erbrechen, Blutarmut oder Potenzstörungen sowie aus dem Vorliegen anderer Erkrankungen, die eine Nierenerkrankung begünstigen (z. B. Diabetes mellitus).

Für die bildgebende Diagnostik der chronischen Niereninsuffizienz kommen verschiedene Verfahren infrage. Ultraschall, Computertomografie (CT) und Röntgenkontrastmitteluntersuchung ermöglichen sowohl die Diagnose einer Niereninsuffizienz als auch die Kontrolle ihres Verlaufs. Zudem erfolgt eine umfassende körperliche Untersuchung, um die bisherigen Auswirkungen der Nierenschwäche auf den Körper zu erfassen.

## Prognose

Ein chronisches Nierenversagen nimmt unbehandelt einen fortschreitenden Verlauf. Solange die Nierenfunktion noch nicht vollständig erloschen ist, kann durch eine geeignete Therapie und eine Umstellung der Lebensgewohnheiten die Verminderung der Nierenfunktion aufgehalten werden. Ist die Niereninsuffizienz noch nicht weit ausgeprägt, reicht meist eine medikamentöse und konservative Behandlung aus. Im Endstadium des Nierenversagens ist die künstliche Blutwäsche (Dialyse) oder eine Nierentransplantation erforderlich. Dem chronischen Nierenversagen kann durch eine gesunde Lebensweise vorgebeugt bzw. dieses hinausgezögert werden.

## Behandlung

Die Behandlung der chronischen Niereninsuffizienz richtet sich nach der vorliegenden Grunderkrankung und dem Stadium, das die Krankheit erreicht hat. Sie kann folgende Maßnahmen umfassen:

### Konservative Therapie:

Handelt es sich bei der Grunderkrankung um eine Nierenbeckenentzündung, erhält der Patient Antibiotika. Bei Diabetes mellitus ist es wichtig, den Blutzucker gut einzustellen. Falls Bluthochdruck (Hypertonie) vorliegt, werden Medikamente zur Blutdrucksenkung verschrieben. Schmerzlindernde Medikamente, die nierenschädigend sind (Analgetika), sollten gemieden werden.

Damit ein Fortschreiten der chronischen Niereninsuffizienz trotz Behandlung der Grunderkrankung verhindert werden kann, muss Folgendes beachtet werden:

- Vermeidung von nierenschädigenden Medikamenten und Röntgenkontrastmitteln
- Umstellung der Ernährung auf eiweißarme, bezüglich der Aminosäurezusammensetzung hochwertige und kaliumarme Ernährung – so können die von der Niere auszuscheidenden Substanzen (Harnstoff und Kalium) vermindert werden.
- Umstellung auf salzarme Diät (nur bei Bluthochdruck und Ödemen)
- Die Produktion des Primärharns kann durch eine reichliche Flüssigkeitszufuhr gesteigert werden. Zusätzlich können durch eine Ärztin bzw. einen Arzt harntreibende Medikamente verabreicht werden (Diuretika).

#### Blutwäsche:

Ist die chronische Niereninsuffizienz so weit fortgeschritten, dass die Funktion der Nieren nicht mehr zur Entgiftung des Körpers ausreicht, wird die Blutwäsche (Dialyse) notwendig. Diese wird ein Leben lang durchgeführt, da sie die Funktionen der Nieren ersetzt.

Es gibt grundsätzlich zwei Arten der Dialyse. Die Hämodialyse ist eine Form, bei der die Dialyse mithilfe einer künstlichen Niere außerhalb des Körpers stattfindet. Die Betroffenen werden dreimal wöchentlich ca. vier bis fünf Stunden in einer Spezialambulanz behandelt. Bei der zweiten Methode wird das Blut mithilfe des Bauchfells von Schadstoffen befreit. Diese Dialyseart wird Peritonealdialyse (Bauchfelldialyse) genannt.

Beide Dialysearten können unter bestimmten Voraussetzungen auch zu Hause durchgeführt werden.

#### Nierentransplantation:

Die einzige Alternative zur Dialyse ist eine Nierentransplantation. Dafür wird ein passendes Spenderorgan benötigt, was häufig mit einer längeren Wartezeit verbunden ist.

Eine Nierentransplantation kann mit einer Verbesserung der Lebensqualität einhergehen, da die Dialyse entfällt. Sie sollte bei Kindern mit terminaler Niereninsuffizienz angestrebt werden. Die Kinder können sich dann besser entwickeln, aktiv am Leben teilnehmen, Sport treiben etc. Natürlich bedeutet eine Organtransplantation auch eine langjährige Einnahme von Immunsuppressiva und anderen Medikamenten, um eine Abstoßung durch den Körper zu verhindern.

Es gibt heute auch die sogenannte Lebendspende von Nieren. Dabei wird unter emotional nahestehenden Personen (Eltern-Kinder/Paare) eine Niere vom gesunden Partner auf den nierenkranken Partner übertragen.

### Hinweise für Lehrkräfte

Trotz gesundheitlicher Einschränkungen wünschen sich Eltern, dass ihr nierenkrankes Kind möglichst normal aufwachsen kann, Freunde findet und eine gute Ausbildung bekommt.

In lebensbedrohlichen Phasen treten diese Wünsche in den Hintergrund oder relativieren sich nach einer überstandenen Krise. Doch auch professionelle Kräfte sollten nie aus den Augen verlieren, dass das Kind nicht nur Patient ist, sondern auch ein junger Mensch in der Entwicklung. Seine Entwicklungsaufgaben müssen altersgerecht ernst genommen und berücksichtigt werden.

Chronisch kranke Kinder sind oft reifer als Gleichaltrige. Bei Jugendlichen sollte darauf geachtet werden, dass sie nicht ausgeschlossen und aufgrund ihrer Krankheit zu Außenseitern werden. Kinder haben die Möglichkeit, in ihrem Dialysezentrum durch Krankenhauslehrkräfte unterrichtet zu werden. In Zusammenarbeit mit der Klassenlehrerin/dem Klassenlehrer können die Lerninhalte abgeglichen werden, sodass das nierenkrankte Kind auf dem gleichen Lernstand ist wie seine Klassenkameradinnen und Klassenkameraden. Mit Einverständnis des Kindes oder Jugendlichen sollte in der Klasse über die Nierenerkrankung gesprochen werden. Die Lehrkraft sollte sich über die Krankheit informieren und das Gespräch mit den Eltern suchen, um im Rahmen des Unterrichts Besonderheiten der Krankheit berücksichtigen zu können, z.B. regelmäßiges Trinken nach einer Nierentransplantation, Entleeren der Blase und die eventuell notwendige Medikamenteneinnahme. Sie sollte vor allem jüngere Kinder gut im Auge behalten und bei Verschlechterung des Gesundheitszustands die Eltern oder den Arzt verständigen. Durch gute Zusammenarbeit mit den Eltern kann verhindert werden, dass nierenkrankte Kinder zu Außenseitern werden. Es ist wichtig, dass die Klassenlehrerin/der Klassenlehrer und, nach Absprache mit der/dem betroffenen Schülerin/Schüler, auch das Kollegium informiert ist. Eine Aufklärung der Klassenkameradinnen und Klassenkameraden kann helfen, Mobbing (z. B. wegen häufiger Toilettengänge oder veränderten Aussehens) zu vermeiden.

#### Auf Schulausflügen:

Lehrkräfte sollten die Teilnahme an Klassen- und Schulfahrten ermöglichen.

Sie sollten darauf achten, dass Betroffene folgende Dinge mit sich führen:

- Telefonnummern der Eltern und der/des behandelnden Ärztin/Arztes



## Hinweise für Lehrkräfte

- Medikamente mit Medikamentenliste (wann, wovon, wie viel eingenommen werden muss)
- schriftliche Information über das Verhalten im Notfall

Die Eltern des Kindes oder der bzw. des Jugendlichen sollten in der Wartezeit auf eine Transplantation die Telefonnummer der Jugendherberge oder des Schulandheims sowie die Mobilnummer der Lehrkraft erhalten, um sofort handeln zu können, falls ein Spenderorgan zur Verfügung steht.

### Im Sportunterricht:

Die behandelnde Ärztin bzw. der behandelnde Arzt der/des nierenerkrankten Schülerin/Schülers entscheidet, ob und in welchem Umfang am Sportunterricht teilgenommen werden kann. Durch den Schulsport können das Selbstbewusstsein des Kindes und der Zusammenhalt innerhalb der Klasse gestärkt werden. Bei der Sportnote sollte die Lehrkraft ihren Ermessensspielraum nutzen und auch soziale Aspekte einfließen lassen. Aufgrund der erhöhten Infektionsgefahr sollten Betroffene nicht am Schwimmunterricht in öffentlichen Schwimmbädern teilnehmen.

## Materialien für Lehrkräfte

- Flyer „school is cool“ des Bundesverbandes Niere e. V. für Lehrkräfte und Eltern: [www.bundesverband-niere.de/bundesverband/infomaterial-downloads/infomaterial-broschueren](http://www.bundesverband-niere.de/bundesverband/infomaterial-downloads/infomaterial-broschueren)

## Selbsthilfe/Patientenorganisation

Bundesverband Niere e. V.  
[www.bundesverband-niere.de](http://www.bundesverband-niere.de)



## Weitere Internetadressen

- [www.bundesverband-niere.de/bundesverband/die-nieren/funktion-und-aufgaben-der-nieren](http://www.bundesverband-niere.de/bundesverband/die-nieren/funktion-und-aufgaben-der-nieren)
- [www.bundesverband-niere.de/bundesverband/die-nieren/erkrankungen-der-nieren](http://www.bundesverband-niere.de/bundesverband/die-nieren/erkrankungen-der-nieren)