

Nieren - Funktionsweise

Vortrag vom 24. Mai 2008 im Inselspital Bern

Referentin: Dr. med. Fabienne Aregger, Klinik und Poliklinik für Nephrologie und Hypertonie, Inselspital Bern

Zusammenfassung: Simone Schaub

Lateinischer Ausdruck der Niere: ren

Nierengrösse: 12 x 6 x 3 cm

Gewicht: ca. 150 g

Normalerweise besitzt ein Mensch 2 Nieren. Man kann aber auch mit nur einer Niere leben.

Die Nieren sind die Kläranlage des Körpers. Ihre Funktionen sind vielfältig:

1. Ausscheidung harnpflichtiger Stoffe

2. Regulation von:

- Wasserhaushalt
- Elektrolythaushalt
- Säure-Base-Haushalt
- Blutdruck

3. Hormonproduktion:

- Renin (Blutdruckregulation)
- Erythropoetin (Blutbildung), auch EPO genannt, bekannt als Doping aus dem Sport
- Vitamin D (Knochenbildung)

Das Nephron ist die Funktionseinheit der Niere. Es gibt mehr als eine Million davon pro Niere. Es ist verantwortlich dafür, dass die Niere richtig funktioniert. Das Glomerulus ist ein wichtiger Teil des Nephrons.

Wenn die Niere krank ist, kommt es zu einer Anhäufung harnpflichtiger Substanzen. Diese bewirken Müdigkeit, Übelkeit, Schwäche (späte Symptome). Die Folgen der ausbleibenden Regulation sind Überwässerungen, Elektrolytstörungen, Azidose (Blut wird sauer, Atemnot, Schwäche), hoher Blutdruck. Die Folgen der fehlenden Hormonproduktion sind hoher Blutdruck, Anämie und Knochenstörungen.

Warnsymptome:

1. Überwässerung (relativ häufig im Knöchel – kann aber auch ohne Nierenerkrankung vorkommen)

2. Blut oder Eiweiss im Urin (Hämaturie -> Blut im Urin; Proteinurie -> Eiweiss im Urin)

Zusammenfassend kann man sagen, dass Überwässerung, Atemnot, hoher Blutdruck, schäumender Urin, Müdigkeit/Blässe (Blutarmut) und als Spätfolgen Übelkeit, Erbrechen und Juckreiz bei einer Nierenerkrankung vorkommen können.

Es gibt kein Symptom, das spezifisch für eine Nierenerkrankung wäre, dies macht die Diagnose schwierig.

Diagnose der Lupusnephritis

Ca. 15 % der LE-Patienten haben bei Diagnosestellung eine Nierenbeteiligung (Lupusnephritis). Nach 8 Jahren sind es ca. 40 %. Männer, junge Patientinnen und Nicht-Europäer haben ein erhöhtes Risiko für eine Lupusnephritis.

Nicht-invasive Diagnose, anhand von:

Urin: Bestimmung von Eiweiss, rote Blutzellen, weisse Blutzellen, Zylinder

Blut: Niereninsuffizienz (erhöhtes Kreatinin)

Körperliche Untersuchung: Hoher Blutdruck, Überwässerung

Wenn man die Funktion der Niere genau beurteilen wollte, wären stundenlange Untersuchungen notwendig (nicht zumutbar für die Patienten), daher nimmt man die obigen Merkmale zur Beurteilung.

Sichere Diagnosestellung:

Für eine sichere Diagnosestellung der Niere ist eine Nierenbiopsie nötig. Dabei wird ein kleiner Gewebeteil der Niere entnommen und mikroskopisch begutachtet. Somit kann der Schweregrad der Erkrankung festgestellt werden und die Therapie kann bestimmt werden.

Eine zweite Biopsie kann sinnvoll sein, da sich bei bis zu 50 % der LE-Patienten der Schweregrad der Nierenerkrankung im Laufe der Zeit verändert. Empfohlen wird die Nierenbiopsie bei:

- Eiweiss im Urin
- Zellen im Urin
- Eingeschränkte Nierenfunktion

Eine Nierenbiopsie erfordert einen 24-h-Aufenthalt im Spital. Die Biopsie wird nur von einer Niere gemacht, da beide Nieren meistens gleich krank sind. Bei einer Lupusnephritis sind vor allem die Glomeruli krank, selten die Gefässe (Tubuli).

Lupusnephritis Klasseneinteilung

Klasse I und II

Mildeste Form. Klinik: Geringe Eiweissausscheidung. Kontrolle notwendig. Gute Prognose.

Klasse III und IV

Schwere Form (aggressive Behandlung nötig).

Klasse V

Membranöse Form -> kann gute oder schlechte Prognose haben.

Andere Nierenerkrankungen

- Durch Medikamente (medikamentöser Lupus)
- Gerinnungsstörungen (Phospholipid AK)
- Jede andere Nierenerkrankung