

Die Aufgaben der Nieren

In unserem Organismus übernehmen die Nieren eine ganze Reihe wichtiger Aufgaben. Sie sind nicht nur für die Regulation des Flüssigkeitshaushalts verantwortlich, sondern steuern darüber hinaus auch die Konzentration der verschiedenen Blutsalze und den Säuregehalt des Blutes. Im Stoffwechsel fallen nämlich ständig große Mengen an Säure an, mit denen unser Körper umgehen muss. Die schwierige Aufgabe der Nieren ist es, das innere Milieu des Körpers in engen Grenzen konstant zu halten - egal, wie viel Salz oder Flüssigkeit ihm mit der Nahrung zugeführt wird.

Filterfunktion der Nieren

Auch die Zusammensetzung des Blutes muss möglichst gleichmäßig bleiben, wenn bei starker körperlicher Belastung sehr viele Stoffwechsel-Produkte, darunter auch Säuren, anfallen. Selbst bei starkem Mangel an Flüssigkeit darf sich die Zusammensetzung des Blutes nicht wesentlich ändern, deshalb müssen die Nieren dann die Urinproduktion drastisch einschränken, ohne jedoch ihre Regelfunktion für Salze und Säuren zu vernachlässigen.

Die Nieren enthalten zahllose Nierenkörperchen, die wie ein hoch spezialisierter Filter funktionieren: Ist das Blut in die Nierenkörperchen eingetreten, lassen diese Wasser, Salze und Abfallprodukte des Stoffwechsels passieren und als Urin abfließen.

Gleichzeitig sorgt das Filtersystem dafür, dass Eiweiß und Blutzellen nicht in den Urin übertreten können.

Säure-Basen-Gleichgewicht

Im Organismus werden bei Stoffwechselfvorgängen saure und basische Stoffe umgesetzt. Es ist jedoch für unseren Körper sehr wichtig, dass das Gleichgewicht zwischen Säuren und Basen im Blut in einem ganz engen Rahmen konstant bleibt. Die Stoffwechsellenzyme arbeiten nämlich nur optimal, wenn ein bestimmter pH-Wert im Blut eingehalten wird. Der pH-Wert gibt an, ob das Blut sauer oder basisch ist. Ein pH-Wert von 7,0 einer Lösung bedeutet, dass exakt genauso viele saure wie basische Ionen gelöst sind, man spricht daher von einem neutralen pH-Wert. Bei Werten unter 7,0 überwiegen die Säuren, oberhalb 7,0 ist eine Lösung alkalisch, weil die Basen überwiegen. Normalerweise liegt der pH-Wert des Blutes leicht im alkalischen Bereich, darf sich aber nur in ganz engen Grenzen verändern. Um das zu gewährleisten, verfügt der Organismus über so genannte Puffersysteme, also chemische Stoffe, die den pH-Wert wieder einstellen, wenn überschüssige Säuren oder Basen anfallen. Das wichtigste Puffersystem besteht aus den Substanzen Bicarbonat und Kohlendioxid.

Medizinische Untersuchungen und Laborwerte

Durch das Messen verschiedener Laborwerte können wir die einzelnen Funktionen der Nieren beurteilen: Die Konzentration der Blutsalze und die Menge des ausgeschiedenen Urins informieren uns über die Fähigkeit der Nieren zur Regelung des Flüssigkeitshaushalts. Um den Umgang der Nieren mit Abfallprodukten des Stoffwechsels, also ihre Entgiftungsfunktion, zu überprüfen, werden das Kreatinin und der Harnstoff im Blut gemessen. Denn die Nieren sortieren nicht nur die Stoffe, die in den Urin übertreten oder im Blut bleiben müssen, sondern reichern zwecks Entgiftung des Körpers die Gifte im Urin hoch an. Hätten sie nicht diese aktive Funktion, müssten wir etwa 180 Liter Urin am Tag ausscheiden, damit wir die anfallenden Giftstoffe loswerden.

Eine Überprüfung des Filtersystems der Nieren kann häufig erforderlich sein. Hierzu untersucht man, ob Eiweiß im Urin oder Zellen im Urin zu finden sind. Normalerweise werden Eiweiße und Zellen im Blut zurückgehalten und treten nicht in den Urin über. Findet man sie aber im Urin, so liegt eine Störung des Filters in den Nieren vor.