

AIDS-HILFE KÖLN

MED-INFO

Medizinische Informationen zu HIV und AIDS

Ausgabe 52

Dezember 2004

HIV und Niere

Zu dieser Ausgabe:

Die Nieren sind zusammen mit der Leber die stoffwechselaktivsten Organe und über die intensive Durchblutung sowohl dem Virus wie auch der Dauermedikation ausgesetzt. Lange wurde den Nieren im Zusammenhang mit HIV und AIDS zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet. In dieser Ausgabe werden zunächst Funktion und Aufbau der Niere beschrieben. Des weiteren werden Krankheitsbilder aufgezeigt. Dabei wird darauf eingegangen, wie das Virus selbst oder Medikamente die Organe schädigen und wie man die Nieren schützen kann.

Einführung

Der Mensch hat zwei Nieren, die links und rechts von der Wirbelsäule angeordnet sind und sich im rückwärtigen Teil des Körpers befinden. Dort liegen sie, noch vor der Wirbelsäule, auf der Höhe der unteren Rippen.

Die Größe der Nieren richtet sich nach der Körpergröße eines Menschen. Im Durchschnitt sind sie 12 cm lang und etwa jeweils 150 g schwer. Eine einzelne Niere kann die verschiedenen Funktionen voll übernehmen. Es ist also möglich, mit nur einem dieser beiden Organe zu überleben.

Die wichtigste Funktion der Niere ist es, den Stoffwechselhaushalt konstant zu halten. Dazu gehören der Flüssigkeitshaushalt, der Gehalt an Salzen, sogenannten Elektrolyten (Kalium, Calcium, Magnesium, Natrium, Phosphor) und das Säure-Base-Gleichgewicht. Für viele Stoffwechselfunktionen ist es z.B. wichtig, dass die Zellen über genug Kalium verfügen oder das Milieu in der Zelle nicht zu sauer oder basisch ist.

Die Niere ist zudem das „Klärwerk“ unseres Körpers. Sie hat die Aufgabe, Giftstoffe, Medikamentenreste und sogenannte harnpflichtige Substanzen (Kreatinin, Harnstoff, Harnsäure) aus dem Blut zu filtern. Diese werden anschließend mit dem Urin ausgeschieden. Würden sie im Körper verbleiben, käme es zu Vergiftungserscheinungen.

Die Niere ist weiterhin für die sehr komplexe Regulation des Blutdrucks zuständig. Die Aufrechterhaltung eines bestimmten Blutdruckwertes ist für den Organismus sehr wichtig. Ist er zu niedrig, werden Organe eventuell nicht genügend mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Ist er zu hoch, werden auf Dauer die Blutgefäße und Organe geschädigt.

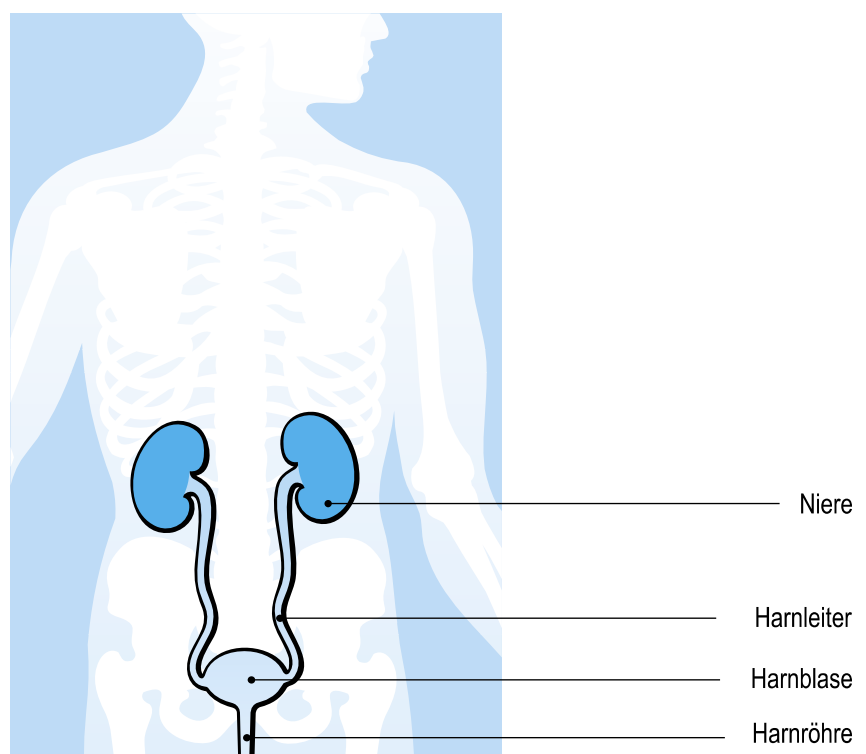


Abb. 1 : Lage der Nieren im Körper

Wie reinigt die Niere das Blut?

Nach dem Herzen ist die Niere das mit Abstand am intensivsten durchblutete Organ des menschlichen Körpers. Mit 1,2 Litern pro Minute Durchblutung wird die Niere täglich von 1800 Litern Blut durchströmt. Aus diesen 1800 Litern produziert das Nierenkörperchen 180 Liter Primärharn pro Tag. Die Nieren müssen diese 180 Liter ein-

dicken, damit wir nicht ständig zur Toilette laufen müssen, sondern täglich nur etwa 1,8 Liter Urin ausscheiden. Unter diesem Gesichtspunkt ist die Niere mehr ein Filter- als ein Ausscheidungsorgan. Etwa alle 20 Minuten wird das gesamte Blutplasma durch die Nieren gereinigt, das heißt, pro Tag etwa 70 Mal.

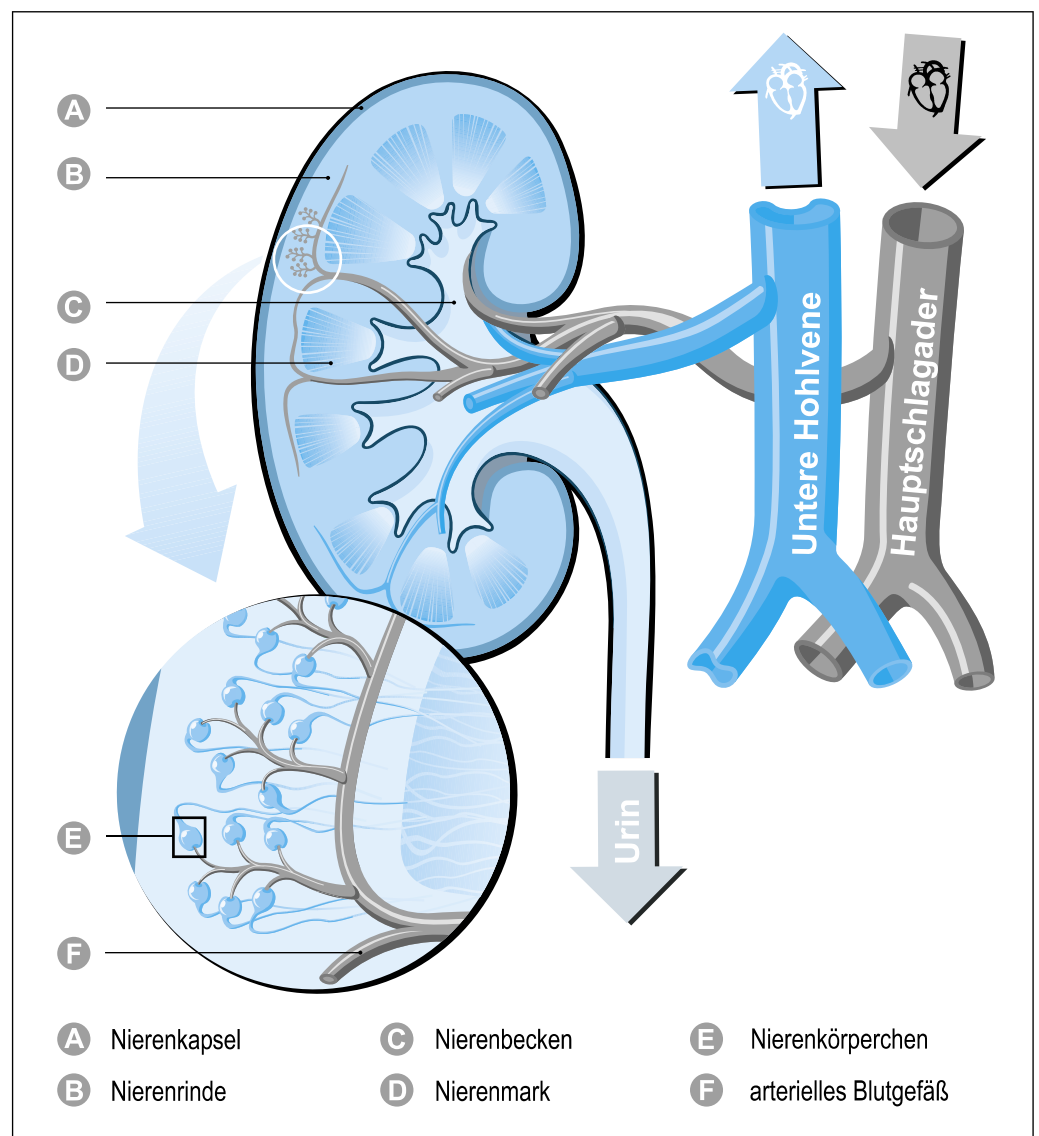


Abb. 2 : Aufbau der Niere und Detail der Nierenrinde

Die kleinste Funktionseinheit der Nieren wird Nephron genannt. Es besteht aus einem Blutfilter (Glomerulum), einer Auffangschale für den abgefilterten Urin (Bowman'sche Kapsel), einem komplizierten Kanälchensystem (Tubulusapparat), in dem wertvolle Urinbestandteile quasi recycelt werden, und dem abführenden Harnabflussgefäß.

Das Blut des Körpers wird vom Herzen über die Schlagader in den Bauchraum geleitet und etwa in Höhe des Bauchnabels durch die Nierenarterien rechts und links in die Nieren geführt. Dort zweigen sich die Blutgefäße auf und leiten das Blut in die äußere Nierenrinde. Dort wird das Blut in die Glomerulie geleitet, die man sich wie kleine Johannisbeeren aufgereiht am Strauchzweig der Blutgefäße vorstellen kann. Im Glomerulum wird das Blut durch feinste Kanälchen gepresst und durch den mehrschichtigen Aufbau der Kapillarwand der erste unaufbereitete Urin (Primärharn) wie bei einem Kaffeefilter abfiltriert.

Die Blutgefäße bilden einen Knäuel, das die Aufgabe hat, wertvolle Blutbestandteile wie weiße und rote Blutkörperchen, Blutplättchen und Eiweißstoffe im Blut zurückzuhalten. Kommt es zu einer Schädigung des empfindlichen Glomerulums, wird dieses Filtersystem undicht. Das Hauptsymptom dieser Erkrankungsart ist der Übertritt von Eiweiß und roten Blutkörperchen in den Urin.

Klinische Zeichen einer solchen Erkrankung sind Eiweißverlust über die Nieren, Wasseransammlungen im Gewebe (Eiweißmangelödeme) und Bluthochdruck. Meist liegt dieser Erkrankung eine Entzündung des Glomerulums zu Grunde. Ursache einer solchen Entzündung kann HIV, eine Hepatitis-B-, oder -C-Infektion sein, ebenso wie eine Vielzahl anderer Infektionen oder Erkrankungen des Immunsystems im Körper.

Die Krankheitsmechanismen solcher Infektions- oder Immunerkrankungen an den Nieren sind sehr kompliziert und müssen in der Regel durch einen Spezialisten (Nephrologen) festgestellt und behandelt werden.

Es liegt auf der Hand, dass es in den häufigsten Fällen notwendig ist, die auslösende Infektions-erkrankung gut zu behandeln, um die Nierenfunktion zu schützen. Manchmal sind aber auch Therapien zur Unterdrückung einer fehlgeleiteten Immunantwort in den Nieren notwendig.

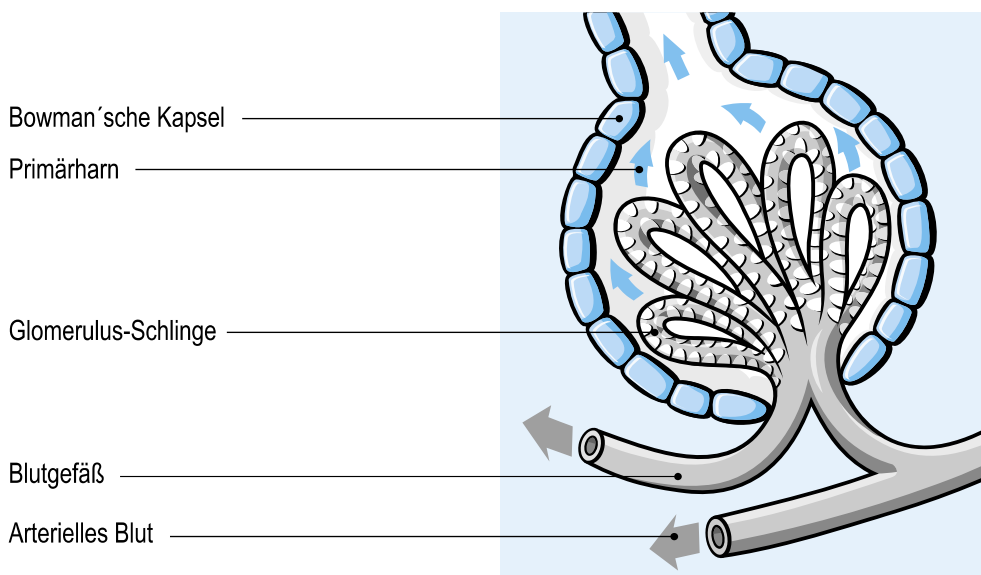


Abb. 3 : Nierenkörperchen

Wie erkenne ich eine Nierenerkrankung?

Erkrankungen an den Nieren bereiten in der Regel keine Schmerzen! Dies ist tückisch und setzt voraus, dass der Arzt bei regelmäßigen Blutkontrollen auch eventuelle Nierenfunktionsstörungen prüft. Im Normalfall wird dies durch die Bestimmung des Blutwertes Kreatinin möglich.

Es ist wichtig zu wissen, dass die Nierenfunktion bereits um mehr als 50 % eingeschränkt sein muss, damit das Kreatinin überhaupt erhöht ist. Dies zeigt, dass wir gut mit einer einzigen Niere leben könnten, ohne dass sich unsere Blutwerte verschlechtern würden. Eine Niere ist uns sozusagen als „Reserve“ mitgegeben.

Zeichen einer Nierenfunktionsstörung oder Entzündung der Nieren können sein: Bluthochdruck, geschwollene Beine, aufgedunsenes Gesicht, Wassereinlagerung im Körper (Ödeme), Übelkeit, Brechreiz, Müdigkeit und schäumender Urin. Viele dieser Symptome sind auch unter einer HIV-Therapie möglich und bedeuten nicht zwangsläufig eine Nierenfunktionsstörung. Man sollte aber auf jeden Fall den Arzt auf solche Symptome hinweisen.

Für den Arzt stehen zur Nierendiagnostik unter anderem folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Blutwerte (z.B. Kreatinin, Elektrolyte, Harnstoff), Urin-Teststreifen, Ultraschall der Nieren, Röntgenuntersuchung mit oder ohne Kontrastmittel, Urinsammlung, Blutgasanalyse, Mikroskopie des Urins und evtl. Nierenpunktion (Entnahme eines kleinen Gewebszylinders aus der Niere im Krankenhaus). Welche der Untersuchungen notwendig sind, muss im Einzelfall entschieden werden.

Wie kann HIV die Niere schädigen?

Ein so gut durchblutetes Organ wie die Niere, kommt wie kaum ein anderes Organ in Kontakt mit dem HI-Virus. Gleiches gilt auch für Hepatitis-B- und -C-Viren. Aus neueren Untersuchungen ist bekannt, dass die HIV-Infektion auch unmittelbar das Nierenkörperchen und Kanälchensystem (Tubulussystem) der Niere angreift und dort zu schwerwiegenden Veränderungen an dem Organ führt. Dadurch kann eine Nierenentzündung entstehen, die bis zum völligen Funktionsverlust führen kann. Erheblicher Eiweißverlust (weil Eiweiß mit dem Urin ausgeschieden wird) kann ein Grund sein, mit der Behandlung einer Viruserkrankung zu beginnen.

Die HIV-Infektion kann in einigen Fällen sogar zum raschen Nierenversagen und zur Dialysepflichtigkeit (maschinelle Blutwäsche) führen.. In der Regel sind davon Schwarzafrikaner betroffen, so dass eine genetische Veranlagung für diese Erkrankung angenommen werden muss. Die Behandlung besteht dann vor allem in einer effektiven HIV-Therapie.

Wie entstehen Nierensteine und welche Arten gibt es?

Die wohl bekannteste Nierenkomplikation bei HIV-Medikamenten ist die Steinbildung unter Crixivan (Indinavir). In aller Regel handelt es sich nicht um komplette Nierensteine, sondern um die Ausscheidung von Crixivankristallen im Urin, die nicht in jedem Fall schädlich sein müssen. Etwa 20 % der mit Crixivan behandelten Patienten entwickeln solche Kristalle im Urin. Einige davon entwickeln Symptome mit Rückenschmerzen, Schmerzen beim Wasserlassen oder heftigeren Nierenkoliken. Die Häufigkeit einer solchen Crixivan-Nierensteinbildung bzw. „symptomatischen Kristallurie“ liegt bei 13,5 %. Dabei spielt es kaum eine Rolle, ob Crixivan mit oder ohne Norvir verabreicht wird.

Die langjährige Belastung der Nieren mit den Crixivankristallen kann zu einer langsamen Verschlechterung der Nierenfunktion führen. Charakteristisch dafür ist die Vermehrung von weißen Blutkörperchen im Urin, ohne dass ein Harnwegsinfekt vorliegt. Natürlich muss dabei auch an andere Ursachen (z.B. Tuberkulose) gedacht werden. Wird Crixivan abgesetzt, führt das in fast allen Fällen zu einer vollständigen Erholung der Nieren. In wieweit eine Therapiepause bei Crixivan oder ein Umstellen der HIV-Therapie in dieser Situation notwendig ist, sollte durch den erfahrenen HIV-Behandler in Verbindung mit dem Nephrologen (Spezialist für Nierenerkrankungen) entschieden werden.

An Risikofaktoren für die Entstehung einer Nierensteinbildung unter Crixivan sind bekannt: Zu geringe Flüssigkeitsaufnahme, geringes Körpergewicht, alkalischer Urin, männliches Geschlecht, eine Harnabflussstörung und Nierensteine in der Vorgeschichte. Bei akuten Beschwerden unter Crixivan sollte man viel trinken. Um den Urin anzusäuern, eignen sich z.B. Cola, Buttermilch oder Joghurt sehr gut – auf gar keinen Fall Fruchtsäfte!

Beim Gang zu einem Urologen oder in die Klinik sollte bedacht werden, dass Crixivansteine auf der Röntgenaufnahme nicht sichtbar sind. Sie können

in der Regel nur mit Hilfe eines Kontrastmittels entdeckt werden. Dabei ist zu bedenken, dass schon das Kontrastmittel selbst nierenschädigend sein kann.

Eine wichtige andere Ursache bei Nierenkoliken unter HIV-Therapie stellen reine Harnsäuresteine dar. Sie entstehen, wenn der PH-Wert des Harns erniedrigt und die Ausscheidung von Harnsäure erhöht ist. Harnsäuresteine sind wie Crixivansteine transparent und können in einer Röntgenaufnahme ohne Kontrastmittel nicht gesehen werden. Bevor Kontrastmittel in die Vene gespritzt wird, sollte immer zuerst im Ultraschall die Nieren untersucht werden, weil diese Methode gefahrlos ist.

Auch andere Medikamente können die Bildung von Nierensteinen fördern oder auslösen: Hierzu gehören Antibiotika (Ampicillin, Ciprofloxacin, Sulfonamide), antivirale Medikamente (Acyclovir, Foscarnet), aber auch Aspirin oder das sonst so gesunde Vitamin C. Andere antivirale Substanzen können das Risiko einer Harnsäuresteinbildung begünstigen. Dazu gehören harntreibende Medikamente (Thiaziddiuretika), Antibiotika, Interferon (bei Hepatitis-Therapie), Viracept (Nelfinavir), Norvir (Ritonavir), Videx (DDI), Hivid (DDC) und Foscarvir (Foscarnet).

Nierenstein ist also nicht gleich Nierenstein und es bedarf im Einzelfall einer sorgfältigen Analyse, welche Ursachen den kolikartigen Schmerzen zu Grunde liegen. Bei einer akuten Nierenkolik kann intravenös eine Flüssigkeit zugeführt werden, die ein krampflösendes Medikament enthält. Zusammen mit einem Schmerzmedikament lindert dies die Beschwerden sofort.

Wie schädigen Medikamente direkt die Niere?

Nach Abfiltration des ersten Urins im Nierenkörperchen (Glomerulum) muss das angeschlossene Tubulussystem der Niere 180 l Primärharn auf 1,8 l Urin konzentrieren. Dabei werden wertvolle Bestandteile wie Glukose, Phosphat, Medikamente und andere Anteile aus dem Primärharn des Glomerulums aktiv in den Körper zurück transportiert, um nicht für immer mit dem Urin verloren zu gehen. Die Zellen des Tubulussystems sind dafür besonders ausgerüstet. Sie greifen mit langen Fingern (Mikrovilli) in den Urin und haben eine Fülle von Mitochondrien, das sind die Energiekraftwerke der Zellen. Neben den bereits bekannten Auswirkungen der mitochondrialen Störung unter HIV- Medikamenten (siehe MED-INFO Nr. 48, Lipodystrophiesyndrom) muss langfristig befürchtet werden, dass auch der Rücktransport aus dem Primärharn unter HIV- Medikamenten (aus der Wirkstoffklasse der NRTI) geschädigt werden kann. Übersteigen die im Primärharn abfiltrierten Stoffe die Transportkapazität der geschädigten Tubuluszellen, werden sie mit dem Urin ausgeschieden, z. B. Zucker, Eiweiß oder Phosphat. Zucker im Urin ohne erhöhten Blutzucker (Diabetes mellitus) kann Zeichen einer solchen Störung sein.

Die Transportstörung des Tubulussystems kann auch auf antivirale Medikamente zurückgeführt werden, man spricht in diesem Zusammenhang von einem Fanconi-Syndrom. Dieses Syndrom ist durch eine Störung sämtlicher Funktionen des Tubulussystems gekennzeichnet, ohne dass die Blutfiltration im Glomerulum dabei beeinträchtigt ist. Der durch die Nierenveränderung bedingte Verlust von wichtigen Substanzen wie Eiweiß und Wasser kann zu verschiedenartigen Beschwerden führen: Vermehrtes Wasserlassen, Knochenerweichung (Osteoporose), Rachitis, Übersäuerung des Blutes (Azidose). Charakteristisch für das Fanconi-Syndrom ist eine Vermehrung von Phosphat, Eiweiß und Glukose im Urin bzw. ein verminderter Phosphatwert im Blut. Vielleicht wird die Bedeutung dieser Störung bei einer langjährigen HIV-Therapie bislang noch unterschätzt. Für einzelne Medikamente sind Nierenfunktionsstörungen bei gleichzeitigem Vorliegen einer Leberzirrhose, ei-

ner Zuckerkrankheit mit Nierenschaden und anderen Begleiterkrankungen beschrieben. Der Arzt sollte bei den Ambulanzterminen neben dem Kreatinin auch den Phosphatspiegel im Blut prüfen. Außerdem sollte der Urin auf eine Zucker- oder Eiweißausscheidung untersucht werden. Im Urinsediment (Bodensatz des Urins nach Zentrifugieren) sollte mindestens halbjährlich die Ausscheidung von Blut- oder Zellen geprüft werden.

Es ist beruhigend zu wissen, dass die Regenerationsfähigkeit eines geschädigten Tubulussgewebes sehr gut ist.

Welche Rolle spielt der Blutdruck?

Die Niere ist das wichtigste Organ für die Blutdruckregulation. Eine Schädigung der Nieren, ein Funktionsverlust oder auch eine unzureichende Nierendurchblutung kann zu einer Erhöhung des Blutdrucks führen wie auch andersherum Bluthochdruck zu einer Nierenfunktionsstörung führt. Ganz wichtig ist eine gute Blutdruckeinstellung und die konsequente Behandlung eines Bluthochdrucks (arterielle Hypertonie), um die zarten Blutgefäße der Niere und des Glomerulums zu schützen. Im Einzelfall muss durch eine Langzeitblutdruckmessung über 24 Stunden unterschieden werden, ob es sich bei einem in der

Praxis gemessenen Blutdruckwert nur um einen „Aufregungsbluthochdruck beim Arzt“ oder um einen echten Bluthochdruck handelt. Einzelne erhöhte Blutdruckwerte sind kein Drama, aber ein unbemerkter langfristiger Bluthochdruck ist in Deutschland neben Nikotin die häufigste Ursache für Schlaganfall, Herzinfarkt und Nierenversagen. Aus Sicht des Nephrologen sollte der Blutdruck auf den Zielwert von 120/80 eingestellt werden. Von erhöhtem Blutdruck spricht man bei Werten über 140/95. Welchen Blutdruckmedikamenten im einzelnen der Vorzug zu geben ist, bedarf der internistischen Entscheidung.

Wie kann ich meine Nieren schützen?

Da die Nieren die am stärksten durchbluteten Organe des menschlichen Körpers sind, werden sie durch alle Faktoren besonders gefährdet, die bei einer Gefäßverkalkung (Arteriosklerose) eine Rolle spielen. Während bestimmte Faktoren wie Alter, Geschlecht, genetische Veranlagung nicht beeinflussbar sind, muss den beeinflussbaren Faktoren ein besonderes Augenmerk zugewandt werden: Rauchen, Bluthochdruck, Bewegungsmangel, Blutfetterhöhung, Übergewicht und Diabetes führen zu einer Schädigung der feinen Kapillarschlingen der Niere und damit zu einer Verkalkung der kleinen Nierengefäße (Nephrosklerose).

Was für die Vermeidung des Herzinfarktes oder Schlaganfalls gilt, gilt in besonderer Weise auch für den Schutz der Nieren. Ihnen wird allerdings nicht so viel Aufmerksamkeit gewidmet, weil sie meist keine Schmerzen bereiten. Eine Fettstoffwechselstörung (siehe MED-INFO-Nr.45) sollte behandelt werden oder zu einer Umstellung der HIV-Therapie führen, ein Bluthochdruck konsequent eingestellt und auf Nikotin nach Möglichkeit ganz verzichtet werden!

Eine dauerhafte Einnahme von Schmerzmedikamenten (z.B. Aspirin oder Ibuprofen) kann als eigenständige Ursache zu einem Verlust der Nierenfunktion führen.

Die Trinkmenge am Tag spielt sicher nicht immer die größte Rolle und wird in ihrer Wirkung auf die Nieren meist überschätzt: Die Nieren können nicht einfach gespült werden. Dies gilt nicht für die besondere Situation einer kristallinen Ausscheidung unter Crixivan, hier müssen 2–3 Liter am Tag getrunken werden. Natürlich sollte man auch in der heißen Jahreszeit genügend trinken, da bereits über das Schwitzen viel Flüssigkeit verloren geht. Das gleiche gilt dann, wenn man durch eine Durchfallerkrankung oder Nebenwirkung der Therapie Flüssigkeit über den Darm verliert. Hier kann eine zu geringe Flüssigkeitszufuhr bis zum Nierenversagen führen.

Die Tabelle auf der nachfolgenden Seite zeigt, wie die Medikamente in Abhängigkeit von der Nierenfunktion angepasst werden müssen.

Was muss bei der Dosierung von Medikamenten bei Nierenfunktions-einschränkungen beachtet werden?

Bei der Dosierung von HIV- und anderen Medikamenten ist immer auch die Ausscheidung des Medikamentes aus dem Körper zu bedenken. Während Proteasehemmer meist über das Ausscheidungssystem der Leber aus dem Körper entfernt werden, werden NRTI's in der Regel über die Niere ausgeschieden und müssen in der Dosierung der Nierenfunktion angepasst werden.

Besondere Bedeutung hat eine Nierenfunktionsstörung für die Dosierung von Viread, Emtriva, Ziagen, Epivir, Trizivir, Videx und Zerit. Die Medikamente bleiben länger im Körper, so dass sie z.T. möglicherweise nur jeden zweiten Tag gegeben werden müssen

Substanz	Standarddosierung	CreatininClearance (ml/ min)*	Dosierung bei Nierenfunktionsstörung
Retrovir (AZT)	2 x 250mg	> 10 < 10	Standarddosis 300 – 400 mg
Epivir (3TC)	1x 300mg oder 2x 150 mg	> 50 30 – 49 < 30	Standarddosis 1x150 mg ggf < 150mg
Combivir (AZT/ 3TC)	2x 1	> 50 < 50	Standarddosis Nicht empfohlen
Ziagen (ABC)	2x 300mg	> 50 < 50	Standarddosis kontraindiziert
Trizivir (TZV: AZT/ 3TC/ ABC)	2x 1	>50 < 50	Standarddosis Nicht empfohlen
Zerit (d4T)	2x 40mg bei > 60 kg 2x 30mg bei < 60 kg	>50 30 - 49 < 30	Standarddosis halbe Standarddosis viertel Standarddosis
Videx (ddl)	1x 400 mg bei > 60 kg 1x 250 mg bei < 60 kg mit Viread (TDF) 250mg	>60 30 – 59 10 – 29 < 10	Standarddosis halbe Standarddosis 1x 150 bzw. 100 mg 1x 100 bzw. 75 mg

* Test der Nierenfunktion, für den man 24 Stunden Urin sammeln muss und eine Blutprobe abgibt.

Substanz	Standarddosierung	CreatininClearance (ml/ min)*	Dosierung bei Nierenfunktionsstörung
Viread (TDF)**	1x 245mg	>50 30-49 10 – 29 Dialysepatient	Standarddosis 245 mg alle 2 Tage 245mg alle 72-96 h 245mg alle 7 Tage nach Dialyse
Emtriva (FTC)	1x 200mg	>50 30 – 49 15- 29 < 15 (auch Dialysepat.)	Standarddosis 200 mg alle 2 Tage 200mg alle 72 h 200mg alle 96 h
Hivid (ddC)	3 x 0,75 mg	> 40 10- 40 < 10	Standarddosis 2 x 0,75mg 1 x 0,75mg

* Test der Nierenfunktion, für den man 24 Stunden Urin sammeln muss und eine Blutprobe abgibt.

** bei diesem Medikament muss vor Beginn und während der Therapie in engen Abständen die Nierenfunktion überprüft werden.

Auch die Dosierung von Antibiotika muss der Nierenfunktion angepasst werden!



Die Nieren sind zusammen mit der Leber die stoffwechselaktivsten Organe und über die intensive Durchblutung sowohl dem Virus wie auch der Dauermedikation ausgesetzt.

Ein sorgfältiges Beobachten der Nierenfunktion bei den „Routine-Check-Up's“, die einfache Urinuntersuchung beim Arzt und Blutdruckkontrolle sind dabei die wichtigsten, aber auch einfachen Kontrollinstanzen zur Aufrechterhaltung einer normalen Nierenfunktion.



Notizen

IMPRESSUM:

MED-INFO

Medizinische Informationen
zu HIV und AIDS

herausgegeben von der AIDS-Hilfe Köln e.V.

Beethovenstraße 1

Tel.: 0221/ 20 20 30

in Zusammenarbeit mit der
Deutschen AIDS-Hilfe Berlin e.V.**Text:**Dr. med. Ansgar Rieke
Arzt für Innere Medizin
Nephrologie/Infektiologie (DGI)
Klinikum Kemperhof, Koblenz**Grafik:**

Check up Köln

Redaktionsgruppe**Leitung:**

Carlos Stemmerich

Ehrenamtliche Mitarbeit:Andrea Czekanski
Christoph Feldmann
Ira Grothe
Eckhard Grützediek
Sascha Hendricksen
Daniela Kleiner
Sebastian Kurscheid**V.i.S.d.P.:**

Carlos Stemmerich

Gesamtherstellung:Prima Print, Köln
Auflage 4000**Hinweis:**Das MED-INFO
ist bei der Deutschen AIDS-Hilfe e.V. zu bestellen
Tel: 030-690087-0
Fax: 030-690087-42
www.aidshilfe.de

Bestellnummer dieser Ausgabe: 140018

Folgende Ausgaben der MED-INFO-Reihe sind aktuell:

- Nr.26: HIV und Zahngesundheit
 Nr.31: Umgang mit der HIV-Therapie-Compliance-
 Nr.32: PCP
 Nr.33: Toxoplasmose
 Nr.34: Kaposi-Sarkom
 Nr.35: Zytomegalie (CMV)
 Nr.36: Therapiepausen
 Nr.37: Lymphome (Bestellnummer: 140001)
 Nr.38: Sexuelle Störungen (Bestellnummer: 140002)
 Nr.39: Resistenzen (Bestellnummer: 140003)
 Nr.40: Magen-Darm-Beschwerden
 (Bestellnummer: 140004) **Neuaufgabe 2004!**
 Nr.41: Haut und HIV (Bestellnummer: 140005)
 Nr.42: Feigwarzen, HPV und AIDS
 (Bestellnummer: 140007)
 Nr.43: HIV-Therapie (Bestellnummer: 140010)
Neuaufgabe 2004!
 Nr.44: HIV und Hepatitis B (Bestellnummer: 140009)
 Nr.45: Fettstoffwechselstörungen
 (Bestellnummer: 140011)
 Nr.46: HIV und Depressionen (Bestellnummer: 140012)
 Nr.47: Neurologische Erkrankungen
 (Bestellnummer: 140013)
 Nr.48: Lipodystrophie (Bestellnummer: 140014)
 Nr.49: Medikamentenstudien (Bestellnummer: 140015)
 Nr.50: Laborwerte (Bestellnummer: 140016)
 Nr. 51: HIV und Hepatitis C (Bestellnummer: 140017)
 Nr. 52: HIV und Niere (Bestellnummer: 140018)

Alle MED-INFO-Broschüren sind auf der
neuen Homepage:
www.HIV-MED-INFO.de
einzusehen und als PDF-Datei runterzuladen.

Das MED-INFO dient der persönlichen Information und ersetzt nicht das Gespräch mit einem Arzt des Vertrauens. Geschützte Warennamen, Warenzeichen sind aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Alle Angaben in dieser Ausgabe entsprechen dem Wissensstand bei Fertigstellung des Heftes.