

# MED-INFO

Medizinische Informationen zu HIV und Aids

Aktualisierte Auflage 2010

Nr. 71

## HIV und Herz-Kreislauf- Erkrankungen

Herz- und Kreislauf-Erkrankungen und insbesondere die koronare Herzerkrankung sind die häufigste Todesursache in den Industrienationen. Da HIV-Positive heute eine gute Lebenserwartung haben, sind sie wie HIV-Negative auch vermehrt von Herz-Kreislauf-Erkrankungen betroffen. Diese Broschüre beschreibt zunächst die typischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und im Weiteren die Einflüsse, welche die HIV-Infektion selbst und die HIV-Medikamente auf diese Erkrankungen haben. Zudem wird erklärt, was jeder selbst tun kann, um Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorzubeugen.

 Deutsche  
AIDS-Hilfe





## Einleitung

Menschen mit HIV und Aids haben dank der hochwirksamen HIV-Therapie (antiretrovirale Therapie/ART) eine deutlich verlängerte Lebenserwartung. Da Herzkrankungen typischerweise Erkrankungen des höheren Lebensalters sind, ist es deshalb heute wahrscheinlicher geworden, dass HIV-Infizierte eine Herzkrankung bekommen oder daran sogar versterben. Da zudem eine HIV-Infektion das Risiko für das Auftreten von Herzinfarkten erhöht, ist es für HIV-Positive besonders wichtig, auf ihre „Herzgesundheit“ zu achten.

Um zu verstehen, wie es zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen kommen kann, werden im Folgenden zunächst der Aufbau und die Funktion von Herz und Blutkreislauf beschrieben. Danach werden die wichtigsten Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems erläutert sowie der Einfluss der HIV-Infektion und der HIV-Medikamente beschrieben.

## Wie ist das Herz aufgebaut und wie funktioniert es?

Das Herz ist ein etwa 300g schweres, muskuläres Hohlorgan, das unmittelbar hinter dem Brustbein gelegen ist und den Körper und seine Organe mit Blut versorgt. Es funktioniert wie eine Pumpe. Innerhalb einer Minute wird die gesamte Blutmenge des Menschen (5-6 Liter) durch die Arbeit des Herzmuskels einmal durch den gesamten Organismus befördert. Bei körperlicher Belastung, zum Beispiel bei Ausdauersport, kann die Pumpleistung etwa auf das Fünffache gesteigert werden. Die Herzfrequenz, das heißt die Häufigkeit der Schläge, beträgt in Ruhe etwa 60-80 Schläge pro Minute. Die Herzfrequenz wird als Puls bezeichnet.

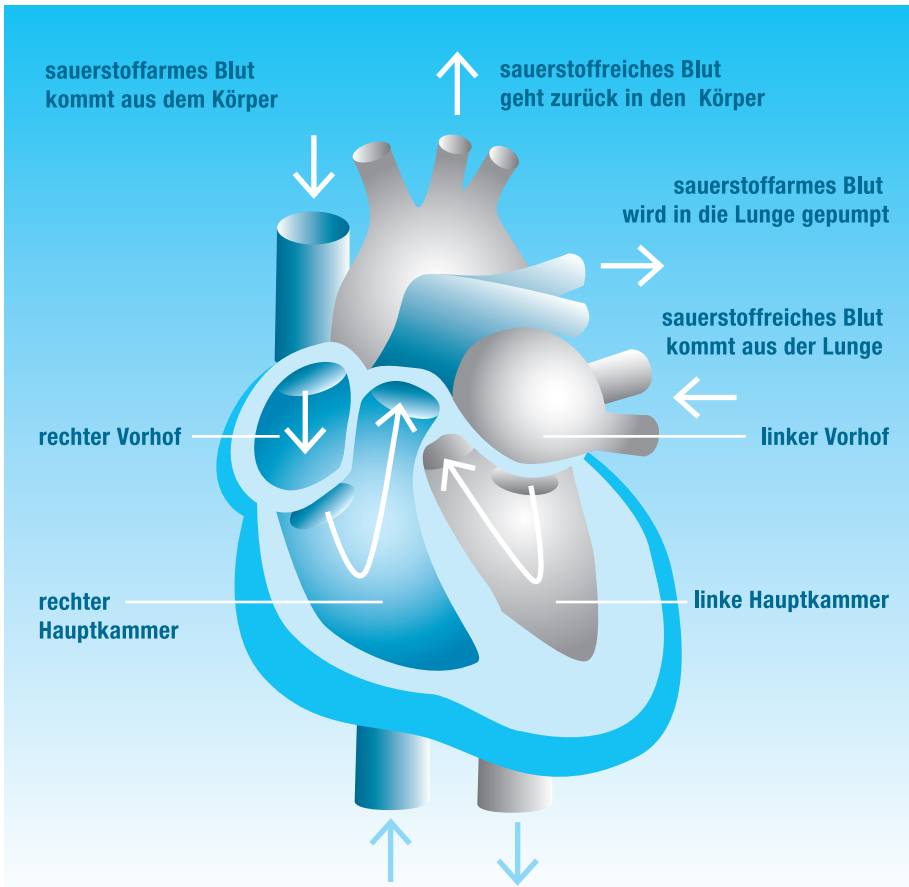
Das Herz ist aus zwei Teilen zusammengesetzt:

Die **rechte Herzhälfte**, die das Blut durch den **Lungenkreislauf** (Kleiner Kreislauf) pumpt und

Die **linke Herzhälfte**, die das Blut durch den restlichen Körper befördert (Großer Kreislauf).

Umgeben ist das Herz von einem **Herzbeutel** (Perikard). Rechte und linke Herzhälfte bestehen jeweils aus Hauptkammer (Ventrikel) und Vorhof (Atrium). Getrennt werden die beiden Hälften durch die Herzscheidewand. Zwischen Vorhof und Kammer sowie im Bereich des Ausgangs der Herzkammern liegen die so genannten Herzklappen. Die Funktion dieser Klappen als Rückschlagventile sorgt dafür, dass das Blut zwischen den verschiedenen Herzkammern nur in jeweils eine Richtung fließen kann.

Der Herzmuskel wird durch zwei **Herzkranzgefäße** (Koronargefäße oder Koronarien) mit ihren Verzweigungen mit Blut versorgt. Zudem besitzt das Herz einen komplizierten Apparat, der die elektrische Erregung, welche die Herzaktion (Pumpaktion) auslöst, über den Herzmuskel verbreitet. So wird sichergestellt, dass sich der gesamte Herzmuskel koordiniert zusammenzieht.



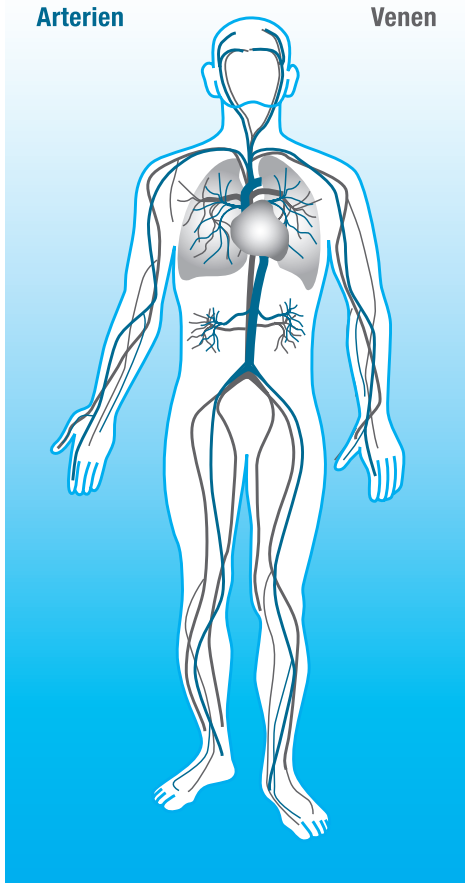
## Wie funktioniert der Blutkreislauf?

Der Blutkreislauf sichert die Blutversorgung aller Organe und Gewebe und damit auch aller Körperzellen. Über das Blut wird der Körper mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt.

Gleichzeitig werden Abbauprodukte wie Kohlendioxid oder sonstige Ausscheidungsprodukte abtransportiert. Zudem verteilt das Blut Botenstoffe wie Hormone, Immunzellen sowie die Bestandteile des Gerinnungssystems über den gesamten Körper.

**Arterien** transportieren das sauerstoffreiche Blut vom Herzen zu den Organen, **Venen** von den Organen zurück zum Herzen. Mit zunehmender Entfernung zum Herzen werden die Blutgefäße immer feiner und verzweigter. Sie verzweigen sich schließlich zu den **Kapillaren**. Die Venen transportieren das Blut dann zurück Richtung Herz.

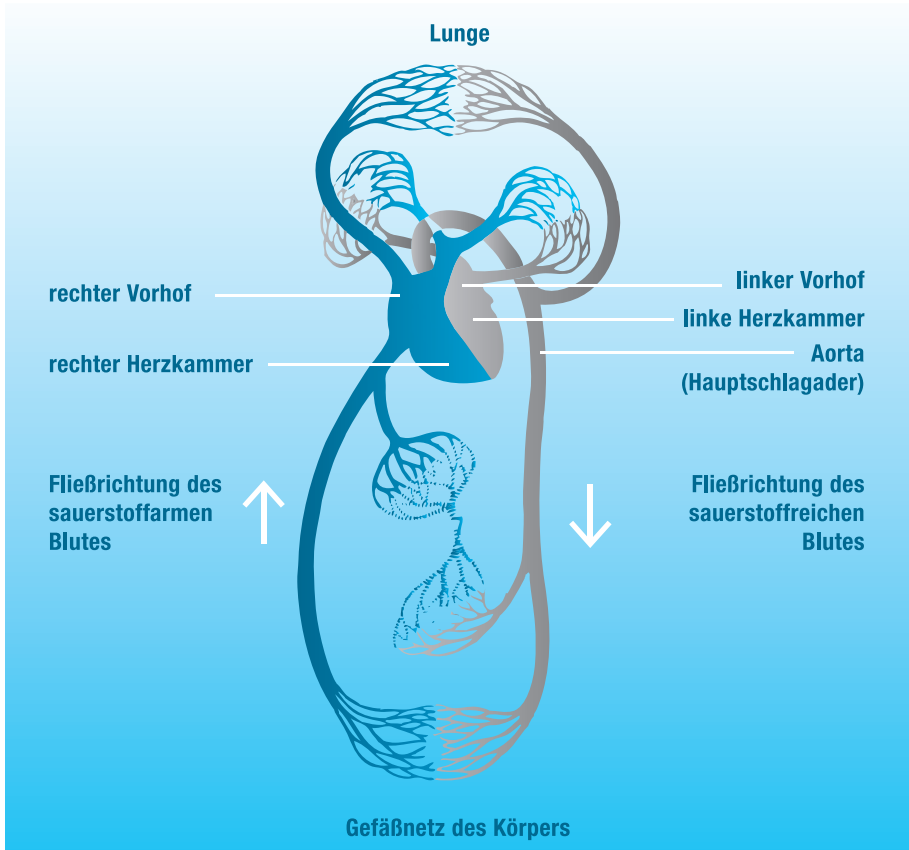
Die Funktionsweise des Kreislaufs ist vergleichbar mit der Wasserversorgung einer Stadt: Im zuführenden Leitungsnetz (Arterien) herrscht hoher Druck und entsprechend sind dicke Gefäße erforderlich, damit überall und jederzeit eine ausreichende Versorgung aufrecht erhalten werden kann. Im Gegensatz dazu sind die Venen dünnwandiger und der Druck deutlich niedriger. Hier ist vor allem wichtig, dass immer ausreichende Mengen an Flüssigkeit abtransportiert werden können, damit es zu keinem Rückstau kommt. Im zwischengeschalteten System der Kapillaren findet der **Stoffaustausch mit dem Gewebe** statt. Eine besonders dünne Gefäßwand ermöglicht hier die Durchlässigkeit für verschiedene Substanzen. Ein Teil der Flüssigkeit in den Gefäßen tritt im Bereich der Kapillaren ins Gewebe über, diese überschüssige Flüssigkeit (**Lympe**) wird über die **Lymphgefäße** gesammelt und dann wieder dem venösen Teil des Kreislaufs zugeführt.



## Welche Rolle spielt das Herz im Blutkreislauf?

Im Kreislaufsystem ist das Herz die zentrale Pumpstation. Zwei Kreisläufe sind hintereinander geschaltet. Im so genannten Lungenkreislauf wird das Blut über die rechte Herzhälfte in die Lungengefäße gepumpt, um dort mit Sauerstoff angereichert zu werden. Das sauerstoffreiche Blut wird dann durch die linke Herzhälfte und die Hauptschlagader (Aorta) in den großen Körperkreislauf geleitet um die Organe zu erreichen. Nach Verbrauch des enthaltenen Sauerstoffs gelangt das Blut über die großen Venen wieder in das rechte Herz und erreicht so die Lunge, um erneut mit Sauerstoff beladen zu werden.

Im Kreislaufsystem ist das Herz die zentrale Pumpstation. Zwei Kreisläufe sind hintereinander geschaltet. Im so genannten Lungenkreislauf wird das Blut über die rechte Herzhälfte in die Lungengefäße gepumpt, um dort mit Sauerstoff angereichert zu werden. Das



## Was ist eine Koronare Herzerkrankung (KHK)?

Unter koronarer Herzerkrankung versteht man die **Arterienverkalkung der Herzkranzgefäße** (Koronarien). Durch Ablagerungen in der Gefäßwand kommt es zu einer zunehmenden Verengung der Blutbahn. Dadurch kommt es zu einer Beeinträchtigung der Durchblutung und zu einer verminderten Sauerstoffversorgung

der Herzmuskulatur (Ischämie). Die koronare Herzerkrankung ist die häufigste Todesursache in den Industrienationen.

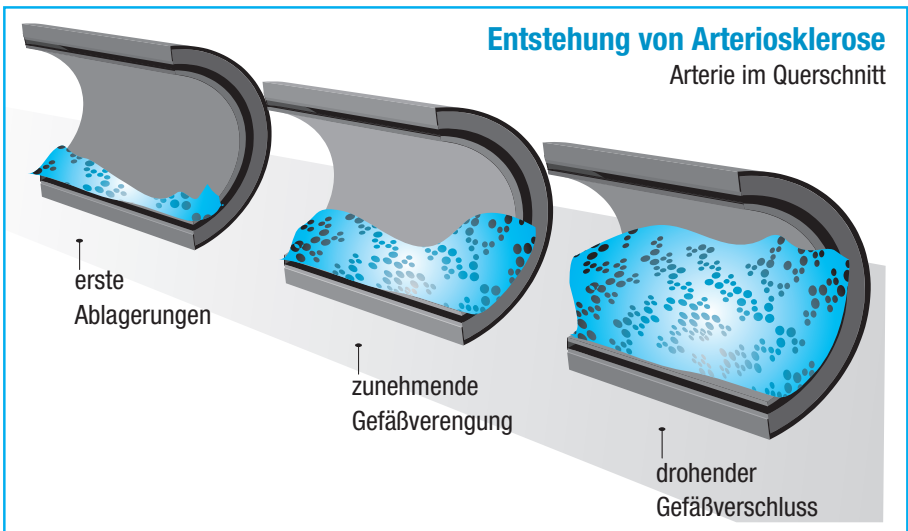
Der Mangel an Sauerstoff in der Herzmuskulatur äußert sich meist in Brustschmerzen, die typischerweise zuerst während körperlicher Belastung, zum Beispiel Treppensteigen oder sportlicher Betätigung auftreten (so genannte „Angina pectoris“). Schreitet die Erkrankung fort, kann es zu einer völligen Verengung und damit zu einem Herzinfarkt kommen.

## Was versteht man unter Blutdruck?

Unter **Blutdruck** versteht man üblicherweise die Höhe des Drucks im arteriellen Gefäßsystem. Während der Pumpaktion des Herzens (Systole) ist der Druck höher als während der Entspannungsphase (Diastole). Deshalb besteht die Angabe des Blutdrucks immer aus diesen beiden Werten in der Reihenfolge Systole/Diastole, z.B. 120/80 mm Hg, sprich „120 zu 80“.

Der Blutdruck sollte in der Regel unter 130/85 mmHg liegen. Ein zu niedriger Blutdruck ist nicht gefährlich, kann aber dazu führen, dass man sich vermehrt müde und schlapp fühlt. Bei einem Blutdruck über 140/90 mm HG spricht man von Bluthochdruck, der langfristig zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen kann und unbedingt behandelt werden sollte.

Insbesondere in den frühen Stadien der Erkrankung kann durch Verminderung von Risikofaktoren, durch Medikamente oder durch Eingriffe wie zum Beispiel eine Bypass-Operation, das Fortschreiten der Krankheit und das Auftreten eines Herzinfarkts vermieden werden. Typische Medikamente, die bei einer bestehenden koronaren Herzerkrankung eingesetzt werden, sind niedrig dosiertes Aspirin („ASS“), Blutdruckmedikamente wie Beta-Blocker oder ACE-Hemmer und Medikamente zur Senkung der Blutfettwerte („Lipidsenker“). Eine Arterienverkalkung im Bereich des Halses oder Kopfes ist übrigens eine der Ursachen für **Schlaganfälle**. Hier liegen ganz ähnliche Risikofaktoren wie bei den Durchblutungsstörungen des Herzmuskels zugrunde.



# Welches sind die Risikofaktoren für eine KHK?

Es gibt viele verschiedene Risikofaktoren, die zu einer koronaren Herzerkrankung führen können. Hierbei wird zwischen beeinflussbaren und nicht beeinflussbaren Risikofaktoren unterschieden.

## a) nicht beeinflussbare Risikofaktoren:

- **Genetische Belastung:** Sind nahe verwandte Familienmitglieder an einer KHK erkrankt (z.B. Elternteil, Geschwister), so ist auch das eigene Risiko deutlich erhöht.
- **Alter:** Zunehmendes Alter bedeutet erhöhtes Risiko für das Auftreten einer KHK.
- **Geschlecht:** Männer sind häufiger von einer koronaren Herzerkrankung betroffen als Frauen.

## b) beeinflussbare Risikofaktoren:

- **Blutfette:** Ein erhöhter Cholesterinspiegel erhöht das Risiko für eine KHK. Dabei ist zu unterscheiden: **HDL-Cholesterin**, das so genannte „gute“ Cholesterin, ist ein schützender Faktor, da es in der Lage ist, Cholesterin aus den Gefäßwänden zu entfernen. Ein niedriges HDL ist deshalb ein eigenständiger Risikofaktor. Nur das **LDL-Cholesterin** begünstigt die Arterienverkalkung. Deshalb gilt: je höher das LDL, desto höher das Risiko für eine koronare Herzerkrankung. Das Verhältnis zwischen beiden Faktoren wird häufig als Cholesterin-Ratio angegeben (LDL:HDL). Je höher die Ratio, desto höher das Erkrankungsrisiko. Wie groß die Rolle der Nahrungsfette ist (so genannte **Triglyceride**), ist unklar. Wahrscheinlich sind sie für das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen nur von untergeordneter Bedeutung.
- **Zigarettenrauchen** ist einer der wichtigsten Risikofaktoren für das Auftreten von Herz-erkrankungen. Auch für Passivrauchen ist ein deutlich erhöhtes Risiko belegt. Je mehr und je länger geraucht wird, desto mehr steigt die Erkrankungswahrscheinlichkeit. Wird weitergeraucht, wenn bereits eine koronare Herzerkrankung aufgetreten ist, schreitet die Krankheit meist fort und endet tödlich.
- **Übergewicht und Bewegungsmangel** steigern das Risiko ebenfalls.
- **Bluthochdruck** ist eine Belastung für die Gefäße und steigert deshalb das Risiko für eine Arterienverkalkung.
- Die **Zuckerkrankheit** (Diabetes mellitus) führt ebenfalls zur Beschleunigung der Arterienverkalkung.
- Die HIV-Infektion gilt inzwischen auch als eigenständiger Risikofaktor, da es durch die Überstimulation des Immunsystems vermehrt zu Entzündungsreaktionen kommt und diese Entzündungen die Gefäßwände schädigen. Bei erfolgreicher HIV-Therapie sinkt das Risiko stark ab, erreicht aber nicht ganz das Niveau von HIV-Negativen.
- Ein Vitamin-D-Mangel stellt wahrscheinlich auch einen Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch für Bluthochdruck und Diabetes mellitus dar. Vitamin-D-Mangel ist generell häufig, bei HIV-Positiven sogar so häufig, dass laut Therapieleitlinien die Vitamin-D-Spiegel im Blutserum kontrolliert werden sollen.



- Gewisse **psychosoziale Faktoren** stehen im Verdacht, das Erkrankungsrisiko zu steigern. Insbesondere häufige Stressbelastung scheint über die Ausschüttung von so genannten Stresshormonen zu einer Herzbelastung führen zu können.

Bestimmte Drogen wie **Kokain**, **Amphetamine** und **Anabolika** können das Risiko für Durchblutungsstörungen im Herzmuskel erhöhen. Bei der Einnahme von Kokain kann es darüber hinaus zum Auftreten von gefährlichen Blutdruckerhöhungen kommen. Nicht selten führen diese Blutdruckspitzen zu Herzinfarkten oder Schlaganfällen.

## Laborwerte des Fettstoffwechsels:

**Gesamtcholesterin:** Das Gesamtcholesterin ist die Summe verschiedener Cholesterinarten, vor allem dem HDL und LDL. Cholesterin wird zu den Fetten gezählt und ist unverzichtbarer Bestandteil aller Hüllen der Körperzellen. Zudem ist es im menschlichen Stoffwechsel Ausgangsstoff für die Synthese verschiedener anderer Stoffe, zum Beispiel von Geschlechtshormonen. **Cholesterin kommt ausschließlich in Nahrungsmitteln tierischer Herkunft vor.** Besonders viel Cholesterin ist in fettem Fleisch und fettem Käse, Innereien und Eiern enthalten. Daneben stellt der menschliche Körper die Substanz auch selbst her. Wenn zu viel Cholesterin im Körper vorhanden ist, kann man mit Cholesterinsenkern (Statinen) gegensteuern: Sie hemmen den Stoffwechselweg, welcher im Körper für die Cholesterinherstellung verantwortlich ist.

Da Cholesterin nicht wasserlöslich ist, muss es für den Transport im Blut an so genannte Transporteiweiße gebunden werden. Dadurch entstehen Partikel, die aus Fett- und Eiweißbestandteilen gemischt sind. Im menschlichen Körper gibt es verschiedene Transportpartikel:

**LDL:** (low density lipoprotein = Fett-Eiweißpartikel geringer Dichte). LDL sind die hauptsächlichsten Transportpartikel, welche die Versorgung der Körperzellen mit Cholesterin sicherstellen. LDL werden in der Leber hergestellt und dann in das Blut abgegeben. Da das Cholesterin aus LDL sich in Blutgefäßen ablagern kann, gibt es einen Zusammenhang zwischen hohen LDL-Werten und einer Gefäßverkalkung. Bei Patienten mit hohem Risiko für eine koronare Herzerkrankung oder bei Patienten, welche beispielsweise bereits einen Herzinfarkt hatten, empfehlen die Ärztesgesellschaften eine Senkung des LDL auf besonders niedrige Werte.

**HDL:** (high density lipoprotein = Fett-Eiweißpartikel hoher Dichte). HDL transportieren überschüssiges Cholesterin aus den Körpergeweben zurück zur Leber. Dort kann das Cholesterin dann über die Galle in den Darm ausgeschieden werden. Da HDL das Cholesterin auch aus den Blutgefäßwänden abtransportieren kann, wird ihm eine schützende Rolle bei der Gefäßverkalkung zugeschrieben. Deshalb hat ein hoher HDL-Wert auch positiven Einfluss auf das Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko. Die HDL-Konzentration im Blut kann man in den meisten Fällen durch regelmäßigen Ausdauersport steigern.

**Triglyceride/Chylomikronen/VLDL:** Die Fettbestandteile aus der Nahrung (Triglyceride) müssen im Darm ebenfalls an Transportpartikel gebunden werden, um für ihre weitere Verwendung in die Leber gebracht werden zu können. Diese Aufgabe übernehmen die Chylomikronen. In der Leber werden die Chylomikronen dann in sogenannte VLDL (very low density lipoprotein = Fett-Eiweißpartikel sehr geringer Dichte) umgebaut. In diesen sind Triglyceride und Cholesterin für die Versorgung der Körperzellen enthalten.

Die Höhe der Triglyceride im Blut ist sehr stark von den letzten Mahlzeiten abhängig. Vor einer Blutabnahme, bei der die Höhe der Blutfette bestimmt werden soll, sollte man deshalb ab dem Mittag des Vortages keine fettreiche Nahrung mehr zu sich nehmen.

**Alle genannten Risikofaktoren wirken nicht eigenständig, sondern beeinflussen sich gegenseitig.** Dabei ist typisch, dass mehrere Risikofaktoren sich in ihrem Einfluss nicht nur addieren, sondern potenzieren. Das heißt zum Beispiel, drei gleichzeitig vorhandene Risikofaktoren bedeuten nicht nur ein dreifaches, sondern ein vielfaches Erkrankungsrisiko. Entsprechend wichtig ist es also, jeden beeinflussbaren Risikofaktor möglichst zu verringern oder sogar auszuschließen.

Es gibt verschiedene mathematische Modelle, die es ermöglichen, das Risiko für das Auftreten einer KHK für den einzelnen Patienten zu berechnen. Dazu werden Alter, Cholesterinwert, Blutdruck und Rauchverhalten in eine Gleichung eingesetzt. Ein Beispiel für ein solches mathematisches Modell ist der so genannte **Framingham Index**. Man kann zusammen mit dem behandelnden Arzt auf diese Weise eine Einschätzung des individuellen Risikos vornehmen. Aber Vorsicht: Es handelt sich nur um Wahrscheinlichkeiten! Es ist natürlich nicht möglich, das Auftreten von Krankheiten tatsächlich vorherzusagen.

Der Framingham Index berücksichtigt allerdings noch nicht die HIV-Infektion als eigenen Risikofaktor.

## Welchen Einfluss haben die HIV-Infektion und HIV-Medikamente auf eine Koronare Herzkrankheit (KHK)?

Durch die Effektivität der modernen HIV-Therapie ist die Lebenserwartung HIV-Positiver deutlich erhöht worden. Diese Verlängerung des Lebens bedeutet aber auch, dass Krankheiten des höheren Lebensalters und eventuelle Nebenwirkungen einer langfristig eingenommenen Therapie häufiger vorkommen.

Die HIV-Infektion erhöht das Risiko für eine KHK. Denn neben der Immunschwäche tritt bei der HIV-Infektion auch eine Überstimulation des Immunsystems auf. Man erklärt sich die Überstimulation dadurch, dass bei HIV-Positiven mehr bakterielle Bruchstücke aus dem Darm die Darmwand passieren und in den Blutstrom gelangen können. Ursache dieser Passage von Bakterienbestandteilen ist die Schädigung der Immunzellen in der Darmschleimhaut durch HIV. Der Körper reagiert auf die Bakterienbestandteile im Blut mit einer Entzündungsreaktion. Diese wiederum ist die Grundlage für Ablagerungen an den Gefäßen.

Die HIV-Therapie dämpft diese Entzündungsreaktion. Es können sich bei erfolgreicher Therapie kaum mehr HIV-Viren neu bilden, zudem kann sich das Immunsystem zumindest teilweise erholen. Die Entzündungsreaktionen im Körper nehmen ab, erreichen aber nicht ganz die niedrigen Werte von HIV-Negativen.

**HIV-Positive mit erfolgreicher Therapie erkranken somit weniger häufig an Herzinfarkten und Schlaganfällen wie HIV-Positive ohne Therapie. Dies ist wichtig zu wissen, wenn man über die Nebenwirkungen der Medikamente spricht, dass die Medikamente selbst ungünstige Auswirkungen auf die Blutfette (und damit einen Risikofaktor für Herzinfarkte) haben könnten.**

## Welchen Einfluss hat die HIV-Therapie auf Blutfettwerte?

Insbesondere die Medikamente aus der Gruppe der Proteasehemmer (PI) führen häufig zu Erhöhung von Cholesterin oder anderen Blutfettwerten. Dies betrifft vor allem die älteren Medika-

mente, die so genannte erste Generation der PI (zum Beispiel Crixivan, Viracept oder Norvir). Zudem ist die Entstehung von Vorstufen von Diabetes, einem weiteren Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, unter PI beschrieben. Diese Veränderungen werden als „gestörte Glucosetoleranz“ bezeichnet. Über den zugrundeliegenden Mechanismus dieser Störungen ist noch recht wenig bekannt.

Allerdings können auch Medikamente aus der Klasse der NNRTI (Nicht Nukleosidartige RT-Hemmer) zu Fetterhöhungen führen. Zu beachten ist, dass manche Substanzen (zum Beispiel Viramune) auch das schützende HDL-Cholesterin erhöhen und deshalb möglicherweise sogar einen positiven Einfluss haben. Bei der Entwicklung neuer Medikamente werden die Substanzen heute auch insbesondere hinsichtlich ihrer Stoffwechseleigenschaften getestet. Gerade die NNRTI neuester Generation (Intelence) und die neueren PI (Protease-Hemmer wie zum Beispiel Reyataz oder Prezista) sowie der Korezeptorblocker Celsentri und der Integraseinhibitor Isentress scheinen Cholesterin und andere Fettwerte weniger stark zu beeinflussen.

Die Medikamente aus der Klasse der NRTI (Nukleosidische Reverse-Transkriptase -Inhibitoren) scheinen keinen wichtigen Einfluss auf den Zucker- oder Fettstoffwechsel zu haben.

Eine Ausnahme bildet hier das nur noch selten eingesetzte Zerit, das mit einem starken Risiko für die Schädigung bestimmter Zellen verbunden ist (mitochondriale Toxizität). Zudem ist beschrieben, dass die Einnahme von Zerit mit einem erhöhten Risiko einhergeht, Vorstufen von Diabetes zu entwickeln.

Einige HIV-Medikamente können Körperfettveränderungen im Sinne einer Fettumverteilung an verschiedenen Körperpartien (Lipodystrophie-Syndrom) hervorrufen. Zwischen diesem Lipodystrophie-Syndrom und erhöhten Blutfettwerten besteht kein klarer Zusammenhang. Gleichzeitige Veränderungen der Blutfette können, müssen aber nicht auftreten.

**Fazit: Um das Risiko für Herzinfarkte und andere Herzerkrankungen zu vermindern, ist besonders bei HIV-Infizierten die Kontrolle der klassischen Risikofaktoren wie Rauchen, Blutdruck, Blutfette sowie eine erfolgreiche Therapie der HIV-Infektion entscheidend!**

In jedem Fall ist das Risiko einer unbehandelten HIV-Infektion und die damit einhergehende Immunaktivierung sowie die Gefährdung für Infektionen viel höher als mögliche Nebenwirkungen der HIV-Therapie.

## Wie werden Fettstoffwechselstörungen unter HIV-Therapie behandelt?

Falls es unter einer HIV-Therapie zu Erhöhungen der Fettwerte gekommen ist, können je nach Stärke dieser Störung und der individuellen Situation des Patienten (andere Risikofaktoren) verschiedene Maßnahmen sinnvoll sein. Zunächst muss mit dem behandelnden Arzt besprochen werden, ob eine Umstellung der Medikamente auf stoffwechselneutrale

Alternativen sinnvoll und möglich ist. Zusätzlich kann auch eine Ernährungsumstellung nach vorausgegangener Diätberatung hilfreich sein. Bei erhöhten Triglyceriden kann zum Beispiel eine Verringerung der Zucker- oder Alkoholaufnahme einen positiven Einfluss haben, da ein enger Zusammenhang zwischen dem Zucker- und Fettstoffwechsel besteht. Zudem beeinflusst körperliche Aktivität und Sport die Zusammensetzung der Blutfette auf positive Weise. Besonders Kraft- und Ausdauertraining kann einen wichtigen Einfluss haben.

Aber auch Medikamente zur Fettsenkung (beispielsweise so genannte Statine) können erforderlich sein. Bei dieser Medikamentenklasse muss unbedingt auf Wechselwirkungen mit der HIV-Therapie geachtet werden. Die beiden Statine Lovastatin und Simvastatin dürfen nicht mit Proteaseinhibitoren eingesetzt werden. Durch die Statine drohen sonst schwere und lebensgefährliche Nebenwirkungen (zum Beispiel die Rhabdomyolyse, d.h. die Auflösung der Muskelfasern). Der Einsatz anderer Statine ist möglich.

Insbesondere bei Erhöhung der Triglyceride kann die Einnahme von Omega-3-Fettsäuren zur Verbesserung des Fetthaushalts sinnvoll sein kann, diese machen keine Wechselwirkungen mit HIV-Medikamenten.

## Abacavir und Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Studien erbrachten Hinweise, dass der Einsatz des NRTI-Wirkstoffs Abacavir (Ziagen, auch Bestandteil von Kivexa und Trizivir) im Rahmen der HIV-Therapie mit einem erhöhten Risiko für Herzinfarkte und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen einhergeht. Der Effekt ist also vor allem für die Patienten relevant, bei denen ohnehin ein hohes Herzinfarktrisiko vorliegt (zum Beispiel. Mann, 50 Jahre, Raucher, Vater in jungen Jahren an Herzinfarkt verstorben). Daher sollte Abacavir zurückhaltend eingesetzt werden, falls ein hohes Ausgangsrisiko für eine KHK vorliegt. Hier muss aber betont werden: Durch Kontrolle der klassischen Risikofaktoren wie Rauchen, Bluthochdruck und Cholesterinwerte kann die Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung viel entscheidender beeinflusst werden!

## Weitere Herz-Kreislauf-Erkrankungen

### Herzrhythmusstörungen

Unter Herzrhythmusstörungen versteht man eine Störung der normalen Herzschlagfolge. Eine wichtige Ursache für Herzrhythmusstörungen bei HIV-Patienten sind zum Beispiel Nebenwirkungen von Medikamenten. Hier

stehen mehrere Medikamentengruppen in Verdacht, unter anderem bestimmte Antidepressiva, Herzstärkungsmittel (Herzglykoside) und Antibiotika. Auch einige HIV-Medikamente haben in Studien zu Veränderungen des Herzrhythmus geführt (NNRTI und PI).

Der Proteaseinhibitor Saquinavir zum Beispiel führt im EKG zu einer Verlängerung einer bestimmten Phase der elektrischen Reizübertragung, des so genannten QT-Intervalls. Solche QT-Intervallverlängerungen sind als Nebenwirkungen von anderen Medikamenten seit vier Jahrzehnten bekannt, zum Beispiel von Antibiotika (Makrolide), Antipsychotika, Antihistaminika, Virustatika oder Malariamedikamente.

Bei starker Verlängerung des QT-Intervalls kann es zu Kammerflimmern und einem Herzstillstand kommen. Wichtig ist daher, solche Medikamente nicht zu kombinieren, um den ungünstigen Effekt auf die QT-Zeit nicht zu verstärken.

### Bluthochdruck im Lungenkreislauf (Pulmonale Hypertonie)

Unter pulmonaler Hypertonie versteht man eine Blutdruckerhöhung im Lungenkreislauf beziehungsweise kleinen Herzkreislauf. Eine unbehandelte HIV-Infektion ist ein Risikofaktor für die Entstehung einer pulmonalen Hypertonie. Die Häufigkeit wird auf 0,5 Prozent aller HIV-Infizierten geschätzt. Die Ursache ist noch unklar.

Eine solche Blutdruckerhöhung äußert sich durch ähnliche Symptome wie eine Herzmuskelschwäche (Herzinsuffizienz): Atemnot bei körperlicher Belastung, trockener Husten, schnelle Ermüdbarkeit und eventuell Brustschmerzen. Zur Abklärung ist ein Röntgenbild und eine Ultraschalluntersuchung des Herzens erforderlich. Zusätzlich ist meist eine so genannte Herzkatheteruntersuchung durchgeführt.

Als Therapie der Erkrankung ist unter anderem die Einleitung einer HIV-Therapie empfohlen. Wie bei allen ernststen Komplikationen einer HIV-Erkrankung gilt: In jedem Fall sollten betroffene Patienten von einem spezialisierten Arzt mit Erfahrung behandelt werden.

## Zusammenfassung

Herz-Kreislauf-Erkrankungen können jeden treffen. Trotzdem kann jeder seine persönlichen Risikofaktoren minimieren, um es gar nicht erst so weit kommen zu lassen.

Vor allem die unbehandelte HIV-Infektion hat einen ungünstigen Einfluss auf das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Weitaus bedeutsamer sind aber Lebensgewohnheiten wie Rauchen, unausgewogene Ernährung und Bewegungsmangel.

HIV-Positive haben aber auch einen „Vorteil“ durch regelmäßige Untersuchungen, die auch zur Vorsorge dienen. Sie werden regelmäßig von Ärzten auf Risikofaktoren einer Herz-Kreislauf-Erkrankung untersucht. Bluthochdruck und Diabetes mellitus oder erhöhte Fettwerte können in der Regel nicht lange unentdeckt und unbehandelt bleiben – so wie bei vielen HIV-Negativen, die sich nicht regelmäßig untersuchen lassen.

Besonders wichtig aber für HIV-Positive ist es, diejenigen Risiken zu senken, auf die sie Einfluss haben: Rauchen, Übergewicht und Bewegungsarmut.

## Herz-Kreislauf-Gesundheit: Was jeder/jede für sich tun kann

- Den Blutdruck sowie die Blutfett- und Blutzuckerwerte regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls medikamentös behandeln zu lassen
- Rauchen reduzieren oder besser aufgeben
- Übergewicht reduzieren
- Vitamin-D-Spiegel kontrollieren lassen und falls notwendig zusätzlich Vitamin D einnehmen
- Den Konsum von herzbelastenden Drogen, wie zum Beispiel Kokain, Amphetamine oder Anabolika, reduzieren oder besser lassen
- Mehr Bewegung und Sport treiben
- Stressmanagement, zum Beispiel durch therapeutische Muskelentspannung, Entschleunigung und Erholungsphasen
- Gesunde, frisch zubereitete und ausgewogene Ernährung



# MED-INFO

Medizinische Informationen zu HIV und Aids

Impressum

Nr. 71

## Erscheinungsjahr 2010 herausgegeben von der

Aidshilfe Köln e.V.

aidshilfe-koeln.de

in Zusammenarbeit mit der  
Deutschen AIDS-Hilfe e.V.; Berlin

Armin Schafberger, MPH, Referent für  
Medizin und Gesundheitspolitik  
aidshilfe.de

## Text

Dr. Tim Kümmerle, Universitätsklinik Köln

## Illustration

Paul Bieri, Büro für visuelle  
Kommunikation, Berlin,  
Rainer Rybak

## Redaktion

Heidi Eichenbrenner, Martin Platten,  
Rainer Rybak, Armin Schafberger,  
Michael Sturmberg, Robert Swinkels

## V.i.S.d.P.

Heidi Eichenbrenner

## Gestaltung

neue maas 11 GmbH  
Neue Weyerstr. 9  
50676 Köln

## Druck

Prima Print GmbH  
Brüsselerplatz 22  
50674 Köln

## Auflage

6.000

**MED-INFO dient der  
persönlichen Information und  
ersetzt nicht das Gespräch  
mit einem Arzt des Vertrauens.**

## Bestellnummer dieser Ausgabe: 140071

MED-INFO ist bei der Deutschen AIDS-Hilfe e.V. zu bestellen

Tel: 030-69 00 87-0

Fax: 030-69 00 87-42

aidshilfe.de

## Aktuelle Ausgaben mit Bestellnummer:

Sonderausgaben zur 12. Europäischen Aids-Konferenz HIV-Therapie  
(140001) und HIV-Prävention (140002)

Nr. 67: HIV und Hepatitis C (140067)

Nr. 68: HIV und Hepatitis B (140068)

Nr. 69: HIV und Lymphome (140069)

Nr. 70: Sexuelle Funktionsstörungen bei Männern mit HIV (140070)

Nr. 71: HIV und Herz-Kreislaufkrankungen (140071)  
aktualisierte Auflage 2010

Nr. 72: Resistenzen (140072)

Nr. 73: Magen-Darm- und Leberbeschwerden – Nebenwirkungen der  
HIV-Therapie (140073)

Nr. 74: Opportunistische Infektion (140074)

Nr. 75: HIV und Knochen (140075)

Nr. 76: Neurologische Erkrankungen bei HIV und Aids (140076)  
aktualisierte Auflage 2010

Nr. 77: Laborwerte – und was sie bedeuten (140077)  
aktualisierte Auflage 2010

Nr. 78: Müdigkeit – Fatigue – Burnout bei HIV und Aids (140078)  
aktualisierte Auflage 2010

Nr. 79: Länger leben – älter werden mit HIV (140079)

Nr. 80: Diskordante Partnerschaften (140080)

**Diese und weitere MED-INFO-Broschüren sind auf  
der Homepage [www.aidshilfe-koeln.de](http://www.aidshilfe-koeln.de)  
einzusehen und als PDF-Datei herunterzuladen.**

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. Alle Angaben in  
dieser Ausgabe entsprechen dem Wissensstand bei Fertigstellung  
der Broschüre.