

Dienstag, 03. Oktober 2006

Cholesterin

Was ist Cholesterin?

Cholesterin zum Vergrößern das Bild anklicken

Cholesterine, auch als Cholesterin bezeichnet, sind hydroaromatische Kohlenwasserstoffe. Cholesterine werden vom menschlichen Organismus selber hergestellt. Cholesterine werden aber auch über die Nahrung von außen zugeführt. Dabei ist daraufhin zu weisen, dass Cholesterine nur in tierischer Nahrung aber nicht in pflanzlicher vorhanden sind. Bei einem gesunden erwachsenen Menschen werden etwa 34% der Cholesterine mit der Nahrung zugeführt und 66% vom Organismus selber hergestellt.

Cholesterine dienen beim Menschen dem Aufbau von Steroidhormonen wie Östrogenen, Gestagenen und Androgenen. Weiterhin dient es der Gallensäureproduktion in der Leber und dem Aufbau neuer Gewebe.

Cholesterin ist im Blut von einer Hülle aus Lipoproteinen umgeben. Diese Lipoproteinhülle sorgt u.a. dafür, dass die schlecht wasserlöslichen Cholesterine besser im Blut transportiert werden können. Die Lipoproteine werden nach ihrer Dichte eingeteilt. Von Bedeutung sind die Lipoproteine niedriger **Dichte** (**L**ow **D**ensity **L**ipoproteins), kurz **LDL**, und die Lipoproteine hoher Dichte (**H**igh **D**ensity **L**ipoproteins), kurz **HDL** genannt.

Die schädlichen LDL

Ein Zuviel an Cholesterin bedeutet meist auch ein Zuviel an schädlichem LDL-Cholesterin. Das LDL-Cholesterin wird im Körper mit Hilfe spezieller **Rezeptoren** in die Zellen eingeschleust. Befindet sich zu viel LDL im Blut oder sind zu wenig Rezeptoren vorhanden, können sich in den Gefäßwänden arteriosklerotische Ablagerungen bilden. Diese entstehen dadurch, dass überschüssiges LDL-Cholesterin von den körpereigenen Fresszellen (Makrophagen) aus dem Blut aufgenommen werden. Die Makrophagen wandern in die Gefäßwände, so dass sich über eine Reihe von komplexen Prozessen mit der Zeit Gefäßverengungen in Form von Plaques ergeben, die die Blutversorgung gefährden. Werden diese Plaques instabil und zerplatzen, so kann es zu einem vollständigen Verschluss der betroffenen Herzkranzarterie kommen. Dies geschieht dadurch, dass sich auf das zerstörte Plaquareal sehr schnell Thrombozyten, also Blutplättchen, auflagern, die einen Thrombus bilden, der das Gefäß dann vollständig verschließt. Die Folge ist ein Herzinfarkt

Die nützlichen HDL

HDL-Cholesterine sind dagegen "nützliche" Cholesterine. Sie haben die besondere Eigenschaft, bereits in der Gefäßwand abgelagertes Cholesterin (LDL) aufzunehmen und zur Leber zu transportieren. Dort wird es zu Gallensäuren umgebaut und kann mit dem Gallensaft in den Darm ausgeschieden werden. HDL-Cholesterin schützt daher vor arteriosklerotischen Ablagerungen an den Gefäßen. Deshalb gilt:

Je mehr HDL - desto besser.

Gefährdung durch Cholesterine

Ein Cholesterinspiegel, der über längere Zeit erhöht ist, erhöht das Risiko, an einer Arterienverkalkung, der Arteriosklerose, die im Englischen und im mehr wissenschaftlichen Bereich als Atherosklerose bezeichnet wird, zu erkranken. Dabei kommt es, wie bereits erwähnt, zu Ablagerungen in den Arterienwänden, an denen auch das Cholesterin beteiligt ist. Dies führt zu einer Gefäßverengung, wodurch der Blutfluss verringert wird. Besonders häufig entstehen solche Ablagerungen an den Gefäßen, die das Herz mit Blut versorgen, also den Herzkranzgefäßen. Diese Erkrankung wird koronare Herzkrankheit, kurz KHK genannt. Die Folge einer koronaren Gefäßverengung kann ein Gefäßverschluss mit einem Herzinfarkt sein.

Für die KHK und den Herzinfarkt ist ein erhöhter Cholesterinspiegel der gefährlichste Risikofaktor. Für eine Arteriosklerose in den Gehirnarterien, und damit für den Schlaganfall, ist dagegen ein erhöhter **Blutdruck** der wichtigste Risikofaktor. Die Arterien der Beine sind am meisten durch das **Rauchen** und **Diabetes mellitus** bedroht. Aber für alle Organbereiche gilt, dass eine Kombination von Risikofaktoren, einschließlich von Erbanlagen, die Gefährdung erheblich steigert.

Ein erhöhter Cholesterinspiegel kann seine Ursache in einer erblich bedingten Störung des Fettstoffwechsels haben. Die Cholesterinkonzentration kann aber auch als Folge einer anderen Krankheit erhöht sein, so kann eine Erkrankung der Schilddrüse, der Nieren oder der Leber vorliegen. In vielen, wenn nicht sogar den meisten, Fällen ist jedoch eine falsche Ernährung der Grund für einen erhöhten Cholesterinwert:

Zu viel Fett und Cholesterin in der Nahrung lassen den Cholesterinspiegel im Blut steigen.

Normwerte

Die Cholesterinbestimmung im Blut ist Bestandteil der mit der Gesundheitsreform eingeführten Vorsorgeuntersuchung, die ab dem 35. Lebensjahr in der Bundesrepublik Deutschland alle zwei Jahre in Anspruch genommen werden kann. Aber bereits vor dem 35. Lebensjahr ist ein regelmäßiger Test bei Patienten mit positiver Familienanamnese und/oder einer Arteriosklerose notwendig. Denn die Folgen eines erhöhten Cholesterinspiegels können sich schon ab dem 40. Lebensjahr zeigen, bei manchen Menschen sogar noch früher.

Bei einem Gesamt-Cholesterinwert über 5,17 mmol/l (200 mg/dl), der zusätzlich zu den folgenden Risikofaktoren auftritt ist, unbedingt eine Behandlung erforderlich.

- positive Familienanamnese
- Diabetes
- Bluthochdruck
- Raucher
- Einnahme der Pille
- Übergewicht

Treffen diese Risikofaktoren auf eine Person nicht zu, so ist auch ein LDL-Cholesterinwert bis 3,88 mmol/l (150 mg/dl) bei einem Gesamtwert von unter 5,17 mmol/l (200 mg/dl) nicht als bedenklich anzusehen. Männer, für die eines und Frauen, für die zwei der obigen Risikofaktoren zutreffen, sollten allerdings eine Senkung des LDL-Cholesterinwertes auf unter 3,49 mmol/l (135 mg/dl) anstreben. Der Cholesterinwert sollte in diesen Fällen in jährlichem Abstand kontrolliert werden.

Außerdem müssen in diesem Fall neben dem Gesamtcholesterinwert drei weitere Blutwerte bestimmt werden, um die gesundheitliche Gefährdung für eine Person sinnvoll beurteilen zu können:

- Der **LDL-Cholesterinwert**, der Auskunft darüber gibt, wieviel Cholesterin in diesen gefäßschädigenden Hüllen im Blut vorhanden sind. Dieser Wert sollte bei dem Vorliegen eines oder mehrerer der dargestellten Risikofaktoren nicht über 3,49 mmol/l (135 mg/dl) liegen; ohne das Vorliegen der Risikofaktoren sollte er nicht über 4 mmol/l (155 mg/dl) liegen.
- Zweitens sollte die Konzentration des schützenden **HDL** bestimmt werden. Wie erwähnt : je höher das HDL-Cholesterin, desto besser. Die HDL-Konzentration im Serum sollte mindestens 1,03 mmol/l (40 mg/dl) betragen und das Verhältnis von HDL zu LDL sollte zwischen 1:3 und 1:4 liegen.
- Weiterhin sollte der **Triglyceridwert** unter 1,8 mmol/l (160 mg/dl) liegen. Ist er erhöht, liegt möglicherweise eine andere Stoffwechselstörung vor, die weiter untersucht und behandelt werden sollte. Bei einer sehr ausgeprägten Triglyceriderhöhung im Blut kann es zusätzlich auch zu einem Anstieg der Cholesterinkonzentration kommen.

Cholesterinarme Nahrung

Die Grundlage einer Behandlung von zu hohen Cholesterinwerten, die nicht erblich bedingt sind, ist eine cholesterinarme Ernährung. Bei einer erblich bedingten Hypercholesterinämie ist allerdings in der Regel der Einsatz von Medikamenten unersetzlich.

Fettverzehr, allgemein

Die Art der Fette, die mit der Nahrung aufgenommen wird, wirkt sich erheblich auf den Cholesterinspiegel aus.

Fette bestehen, neben Cholesterin, auch aus Fettsäuren. Hier wird unterschieden zwischen gesättigten, einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Mehr einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren, und damit weniger gesättigte Fettsäuren in der Nahrung, führen zu einer Vermehrung der Aufnahmestellen für LDL in der Leber.

Dadurch nimmt die Leber mehr von schädlichen LDL-Cholesterin aus dem Blut auf und die LDL-Cholesterinkonzentration im Blut sinkt.

Tierische Fette enthalten einen hohen Anteil an Cholesterin und **gesättigten** Fettsäuren. Hingegen sind pflanzliche Fette reich an mehrfach **ungesättigten** Fettsäuren. Einfach ungesättigte Fettsäuren finden sich sowohl in tierischen als auch pflanzlichen Lebensmitteln.

Bei der Nahrungsaufnahme gilt es als **akzeptabel**, wenn zu einem Drittel **gesättigte**, zu einem Drittel **einfach ungesättigte** und zu einem Drittel **mehrfach ungesättigte** Fettsäuren aufgenommen werden.

Als **ideal** gilt, dass nahezu die Hälfte des Gesamtfettanteils als einfach ungesättigte Fettsäuren zugeführt werden und nur jeweils $\frac{1}{4}$ als gesättigte und mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Weiterhin sollten täglich maximal **300 mg** Cholesterin mit der Nahrung aufgenommen werden. Es sei erwähnt, dass der Fettanteil in der täglichen Kost seit 1945 von etwa 20% auf heute 40% gestiegen ist. Als Obergrenze sollten heutzutage ca. 30% eingehalten werden.

Die folgenden Ernährungshinweise sollen helfen, einen normalen Cholesterinspiegel zu halten, bzw. erhöhte Werte auf Normalwerte zu senken, um einer Arteriosklerose, vor allem der Herzkranzgefäße, vorzubeugen.

Fleisch und Wurst

Fettes Fleisch vom Schwein, Rind oder Hammel sollte gemieden werden. Statt dessen ist mageres Fleisch von Kalb, Rind oder Wild zu bevorzugen. Alle Gerichte sollten fettarm zubereitet werden.

Fette Wurstwaren und Speck sind ebenfalls von Übel und sollten durch magere Wurstsorten mit einem Fettgehalt unter 20% ersetzt werden. Magerer Schinken, magerer kalter Braten, Roastbeef und Tatar ohne Eigelb sind ebenfalls zu empfehlen.



Geflügel

Hähnchen, Hühner, Gänse, Puten, Rebhühner und Fasane haben einen hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren und einen hohen Eiweißgehalt. Berücksichtigt werden muss allerdings der teilweise hohe Fettgehalt, wie z.B. bei Gänsen.

Fisch

Fische sind eine hervorragende Alternative zu Fleisch, insbesondere gekocht oder gedünstet. Ein herrlich zubereiteter Ostseedorsch oder eine Forelle blau sind sicherlich mehr als nur ein Ersatz für den Verzehr von Fleisch.

Es sei darauf hingewiesen, dass Kaviar, Krusten- und Schalentiere sowie Aale und Tintenfisch sehr viel Cholesterin enthalten.

Fette und Öle

Statt Butter, Schmalz, Kokos- und Palmfett, Mayonnaise und Remouladensauce mit einem hohen Gehalt an gesättigten Fettsäuren, sollten Pflanzenöle wie Oliven-, Maiskeim-, Sonnenblumen-, Distel-, Soja-, Raps- und Leinöl verwendet werden. Wer absolut nicht auf Mayonnaise verzichten will, sollte als Ersatzprodukt **Diät-Dotterfrei** verwenden.

Eier

Das Eigelb eines einzigen Eis enthält bereits die Menge an Cholesterin, die täglich maximal aufgenommen werden soll (250-300 mg). Dabei sollte auch auf Cholesterin geachtete werden, das sich in mit Eiern hergestellten Lebensmitteln, wie z.B. Nudelgerichten oder Kuchen, befindet.

Milch und Milchprodukte

Fettreiche Milchprodukte enthalten relativ viel Cholesterin. Zu meiden sind daher Vollmilch und Vollmilchprodukte, Vorzugsmilch und vor allem Sahne sowie saure Sahne und Crème fraiche. Bevorzugt werden sollten fettarme Milch bzw. Milchprodukte (<1,5% Fettgehalt), Buttermilch, Magerquark, Hüttenkäse oder Schichtkäse.

Getreideprodukte

Nicht zuletzt wegen ihres hohen Ballaststoffanteils sollten Getreideprodukte wie Vollkornbrot, ungeschälter Reis und Vollkornnudeln (eifrei) verzehrt werden. Durch weniger Fett und eine vermehrte Aufnahme an Ballaststoffen wird die Energiedichte (weniger Kilojoule) der Nahrung verringert. Außerdem hält das Sättigungsgefühl länger an.



Kuchen/ Süßwaren

Kuchen und Gebäck, die viel Butter und Eigelb enthalten sollten gemieden werden. Empfehlenswert ist Gebäck aus Hefeteig und Quark- Ölteig.

Süße Leckereien wie Schokolade, Pralinen, Nougat, Marzipan, Mehlspeisen, Milch- und Sahneeis sollten nur selten auf dem Speiseplan stehen. Empfehlenswert dagegen sind Fruchtpuddings oder Milchpuddings aus fettarmer Milch. Frucht- und Wassereis, Kakao (stark entölt), Fruchtgummis und Gummibärchen können unbedenklich verzehrt werden.

Obst/ Gemüse

Gemüse, möglichst als Rohkost zubereitet, Hülsenfrüchte, Kartoffeln und frisches Obst stehen ganz oben auf der Liste der empfohlenen Nahrungsmittel.



Getränke

Allgemein gilt auch hier:

je fettärmer desto besser

Also Magermilch statt Vollmilch, Kaffee und Tee sollten am besten ohne Sahne und Zucker genossen werden. Obstsäfte sind zwar cholesterinfrei aber sehr zuckerreich. Gemüsesäfte sowie Mineralwasser sind hervorragende Alternativen.

Alkohol

Der Genuss von Alkohol hat nur eine geringe Wirkung auf den Cholesterinspiegel. Aber durch ein Absenken des Blutzuckerspiegels in Folge des Verzehrs von Alkohol kommt es zum Hungergefühl. Über die dann zusätzlich aufgenommene Nahrung kann es dann, sozusagen indirekt, zu einem Anstieg des Cholesterin kommen. Experimente mit Freiwilligen haben außerdem gezeigt, dass sich bei starkem Alkoholverzehr der Triglyceridspiegel bereits nach wenigen Tagen auf das Vierfache des Normwertes erhöht hatte.

Auf die folgende Weise lässt sich einiges selber tun, um einen erhöhten Cholesterinspiegel zu senken:

Gewichtsreduktion

Übergewicht ist für eine Vielzahl an Erkrankungen als Risikofaktor anzusehen. So für eine Reihe von Krebsarten, Arteriosklerose, Rücken- und Gelenkbeschwerden, um nur einige zu nennen. Durch eine Reduktion des Übergewichts kann die Konzentration des schützenden HDL-Cholesterins im Blut erhöht werden bzw. die des LDL reduziert werden.

Sport

Regelmäßige körperliche Aktivität ist sehr wichtig, wobei regelmäßiger Sport eine Erhöhung des HDL-Cholesterins bewirkt. Am günstigsten sind Sportarten, die die Ausdauer trainieren und weniger solche, die kurzfristige Hochleistungen bewirken. Gut sind daher: Joggen, Radfahren, Schwimmen, Rudern bzw. Paddeln oder lange Spaziergänge.

Medikamente

Bei Vorliegen einer angeborenen Störung des Fettstoffwechsels oder wenn der Cholesterinspiegel trotz konsequenter Ernährungsumstellung auch nach einigen Monaten nicht entsprechend abgenommen hat, können cholesterinsenkende Medikamente helfen. Der Einsatz cholesterinsenkender Medikamente ist aber kein Ersatz für die Umstellung der Ernährung. Eine fettmodifizierte Ernährung ist trotz der Einnahme von Medikamenten die wichtigste Maßnahme, um den Cholesterinspiegel zu senken.

Kinder und Jugendliche

Herz-Kreislauf-Erkrankungen als häufigste Todesursache in der Bundesrepublik Deutschland können ihre Ursache bereits in der Kindheit der betroffenen Personen haben. Auch wenn sie in der Regel erst im mittleren Altersstufen zutage treten.

Durch das frühzeitige Entdecken dieser Risikofaktoren und durch gezielte Vorsorge im frühen Kindesalter, zu der insbesondere eine gesunde Lebens- und Ernährungsweise in der Familie gehört, kann dem Auftreten dieser Erkrankungen oft frühzeitig begegnet werden.

So ist es empfehlenswert, den Cholesterinwert bereits im Kindesalter zu bestimmen und zwar, wenn in der Familie erhöhte Cholesterinwerte vorkamen oder wenn in der Familie Hinweise auf das Vorhandensein von Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorliegen.