



## *Fettstoffwechsel- störungen*

Welche gesundheitlichen Risiken  
sind damit verbunden?

Wie wichtig ist die Umstellung  
des Lebensstils?

Warum ist der Einsatz von  
Medikamenten wichtig?



**DGFF**

Wissen, was zählt –  
für Herz und Gefäße

Deutsche Gesellschaft  
zur Bekämpfung von  
Fettstoffwechselstörungen  
und ihren Folgeerkrankungen  
DGFF (Lipid-Liga) e.V.

## Liebe Patientin, lieber Patient,

bei Ihnen wurde eine Fettstoffwechselstörung festgestellt, die nicht mehr allein durch eine Änderung des Lebensstils, wie z. B. die Ernährungsumstellung, behandelt werden kann. Ihr Arzt hat Ihnen daher ein Medikament verschrieben, das Sie nun regelmäßig einnehmen sollen. Möglicherweise fragen Sie sich jetzt, ob dies wirklich notwendig ist, oder Sie haben Bedenken wegen möglicher Nebenwirkungen. Dieser Ratgeber möchte Ihnen einerseits die Bedeutung einer Fettstoffwechselstörung darlegen und andererseits erklären, warum der Einsatz eines Medikaments zur Behandlung dieser Störung notwendig ist.



*Die Information in dieser Broschüre ersetzt nicht das ausführliche Gespräch mit Ihrem Arzt.*



## Der Stoffwechsel der Fette

Der Begriff „Fettstoffwechsel“ betrifft folgende Vorgänge im Körper:

- die Aufnahme von Fetten aus der Nahrung in die Dünndarmwand,
- den Transport der Fette im Blut,
- den Stoffwechsel von Fetten in der Leber,
- die Bereitstellung von Fetten über das Blut für verschiedene Organe,
- den Abbau und die Ausscheidung durch die Leber.

Störungen dieser Prozesse, die für jedes Blutfett unterschiedlich sind, können sowohl zu einer Zunahme als auch zu einer Abnahme der Konzentration der Blutfette führen.

## Der Stoffwechsel von Cholesterin

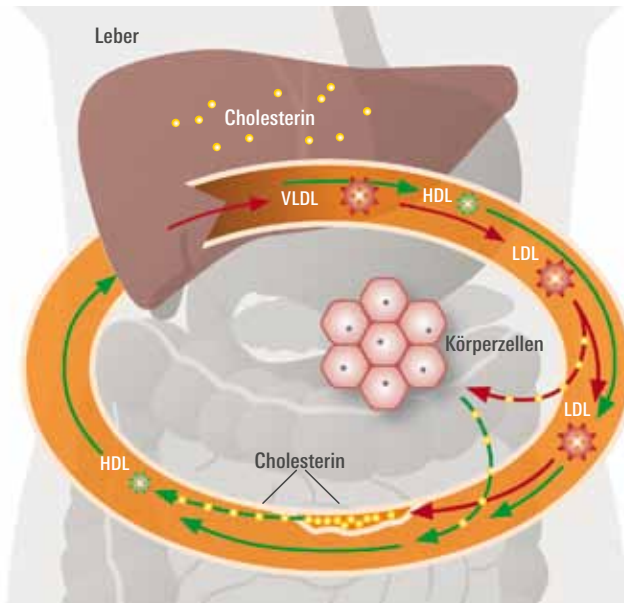
**Cholesterin** gelangt auf zwei Wegen in den Blutkreislauf: Die Leber stellt selbst Cholesterin her, und es wird über die tägliche Nahrung aus dem Darm aufgenommen. Da Fette im wässrigen Blut nicht löslich sind, verpackt sie unser Organismus in Eiweißhüllen und bildet daraus so genannte Lipoproteine aus Fett (Lipid) + Eiweiß (Protein).



*Cholesterin ist ein fettähnlicher Stoff, ohne den wir nicht leben können: Es ist ein wichtiger Bestandteil der Zellmembranen, also der Hülle, die alle unsere Körperzellen umgibt. Außerdem dient Cholesterin als Ausgangssubstanz für Hormone, wie die Geschlechtshormone Östrogen und Testosteron, sowie für Vitamin D und Gallensäuren.*

Cholesterin wird im Blut in Form von verschiedenen Lipoproteinen transportiert, insbesondere als LDL- (Low Density Lipoprotein) und HDL- (High Density Lipoprotein) Cholesterin. Diese Lipoproteine haben unterschiedliche Funktionen.

- Die LDL bringen das Cholesterin zu den Körperzellen, die es gerade brauchen, und geben es dort ab.
- Die HDL hingegen nehmen Cholesterin, auch das in den Blutgefäßwänden abgelagerte Cholesterin, auf und transportieren es zurück in die Leber.



LDL bringt Cholesterin zu den Körperzellen, HDL transportiert es zur Leber zurück

### Der Stoffwechsel von Triglyceriden

Der Name **Triglyceride** bedeutet, dass an einem Glycerin-Molekül drei (tri) Fettsäuren gebunden sind. Nahezu alle Fette in Lebensmitteln und auch in unserem Körper liegen in Form von Triglyceriden vor. Diese versorgen uns mit (lebenswichtigen) Fettsäuren, sind Energiespeicher im Fettgewebe und dienen der Bereitstellung von Energie (Muskulatur). Triglyceride werden als Nahrungsfette aufgenommen,

im Darm zerlegt und in der Dünndarmwand wieder zu Triglyceriden zusammengesetzt. Diese werden ebenfalls in eine Eiweißhülle verpackt und in speziellen Lipoproteinen – sogenannten Chylomikronen – über die Lymphe in den Blutkreislauf transportiert. Es gibt aber auch sogenannte mittelkettige Triglyceride (MCT) in der Nahrung, die direkt aus dem Darm ins Blut gelangen. Außerdem kann die Leber – z. B. aus Kohlenhydraten – Triglyceride herstellen, die dann als Bestandteile von wiederum speziellen Lipoproteinen (VLDL = Very Low Density Lipoprotein) an das Blut abgegeben und dorthin transportiert werden, wo der Körper sie als Energielieferanten braucht.

### Fettstoffwechselstörungen und ihre Folgen

Befindet sich dauerhaft zu viel LDL-Cholesterin im Blut und können die Zellen nichts mehr aufnehmen, kann sich Cholesterin in den Gefäßwänden ablagern. Die Arterien verlieren an dieser Stelle ihre Elastizität und können sich verengen, was der Beginn einer so genannten Atherosklerose ist. Auf diese Weise können sich beispielsweise die Herzkranzgefäße so stark verengen, dass nur noch wenig Blut hindurchfließt und somit der Herzmuskel schlechter mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt wird. Eine Verengung führt zu einem Engegefühl in der Brust, bezeichnet als „Angina pectoris“, ein kompletter Verschluss des Gefäßes zum Herzinfarkt.

Ist bei **Triglyceriden** das Gleichgewicht zwischen Nahrungszufuhr und Neubildung in der Leber auf der einen und dem Abbau und Verbrauch in den Organen auf der anderen



Die häufigsten Ursachen für ein zu hohes LDL-, zu niedriges HDL-Cholesterin oder zu hohe Triglyceride sind:

- Vererbung
- eine falsche Ernährung
- Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)
- Übergewicht
- Rauchen
- Bewegungsmangel

Seite gestört, kommt es zu einer Erhöhung der Körperfett-depots. Sehr oft sind auch die Triglyceride im Blut erhöht. Dies geht mit einem gehäuftem Auftreten von Atherosklerose und Herzinfarkten einher. Sind die Triglycerid-Werte stark erhöht (über 1.000 mg/dl bzw. 11,3 mmol/l) kann es zu Entzündungen der Bauchspeicheldrüse (Pankreatitis) kommen. Außerdem sind die Fließeigenschaften des Blutes und damit die Durchblutung der kleinen Blutgefäße schlechter, was auch andere empfindliche Organe wie das Gehirn, die Lunge und die Nieren betrifft.

**Lipoprotein(a)** (kurz Lp(a)) ist ein weiteres Lipoprotein im Blut. Auch bei erhöhten Lipoprotein(a)-Werten steigt das Atheroskleroserisiko. Erhöhte Werte sind genetisch bedingt. (Mehr siehe Patientenratgeber der DGFF „Lipoprotein(a)“).



*Eine gesunde Arterie von innen: Die Wand ist glatt und elastisch. Das Blut kann ungehindert hindurchfließen.*



*Atherosklerotische Ablagerungen engen das Gefäß stark ein und gefährden die Blutversorgung der von ihnen versorgten Gewebe.*

## Wie hoch dürfen die Blutfettwerte (Lipidwerte) sein?

Wenn keine weiteren Risikofaktoren für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung vorliegen, empfehlen die Europäischen Leitlinien folgende Zielwerte:

**LDL-Cholesterin:**  
weniger als 115 mg/dl = 3 mmol/l

**HDL-Cholesterin:**  
Frauen mehr als 45 mg/dl = 1,2 mmol/l  
Männer mehr als 40 mg/dl = 1 mmol/l

**Triglyzeride:**  
weniger als 150 mg/dl = 1,70 mmol/l

**Lipoprotein(a):**  
weniger als 30 mg/dl bzw. weniger als 70 nmol/l\*

(mg/dl = Milligramm pro Deziliter) (mmol/l = Millimol pro Liter)

\*Dieser Richtwert gilt bei Bestimmung des Lp(a)-Wertes über die Roche-Methode. Es handelt sich nicht um eine Umrechnung des mg/dl-Wertes.

Ob zum Erreichen dieser Werte ein Medikament eingesetzt werden sollte, kann immer nur individuell entschieden werden.

## Welche Blutfettwerte gelten für mich?

Bei zu hohem LDL-Cholesterinspiegel wird Ihr Arzt Ihren persönlichen Zielwert danach festlegen, ob Sie noch weitere Risikofaktoren für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung haben. Wichtige Risikofaktoren sind: Rauchen, Zuckerkrankheit, erbliche Belastung durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Verwandten ersten Grades, Bluthochdruck, mittel- bis hochgradige Niereninsuffizienz und Erhöhung von Lipoprotein(a).

Wenn Sie bereits einen Herzinfarkt hinter sich haben oder an einer anderen Gefäßkrankheit leiden, sind Sie besonders gefährdet. Ihr LDL-Cholesterinwert sollte dann unter 70 mg/dl (1,8 mmol/l) liegen.

## Was kann man auch ohne Medikamente tun?

Wenn eine Fettstoffwechselstörung festgestellt worden ist, kann der Betroffene durch eine Umstellung seines Lebensstils zur Verbesserung der Cholesterin- und vor allem der Triglyzeridwerte beitragen. Die wesentlichen Empfehlungen sind:

- ◉ Regelmäßige Bewegung (wenigstens 5 mal pro Woche 30 Minuten körperliche Aktivität)
- ◉ Rauchen beenden
- ◉ Umstellung auf ballaststoffreiche und fettmodifizierte Ernährung:
  - viel Gemüse (auch als Rohkost)
  - ballaststoffreiches Obst (z. B. Äpfel)
  - Vollkornprodukte (z. B. Vollkornbrot, Müsli mit Haferflocken und Haferkleie)
  - weniger gesättigte Fettsäuren (z. B. weniger Fett aus Fleisch, Wurst und Käse)
  - wenig Trans-Fettsäuren (z. B. aus Frittiertem und Blätterteig)
  - pflanzliche Öle bevorzugen (Oliven-, Lein-, Walnuss- und Rapsöl)

- 1 bis 2 Portionen fettreicher Fisch pro Woche (Makrele, Hering, Lachs, Thunfisch, Sardine), um viel Omega-3-Fettsäuren aufzunehmen
- Normales Gewicht halten bzw. bei Übergewicht abnehmen

i

*Bei zu hohen Triglyzerid-Werten zusätzlich:*

- *keinen Alkohol*
- *wenig schnell resorbierbare Kohlenhydrate wie Fruchtzucker und Haushaltszucker nicht nur aus Süßigkeiten und Kuchen, sondern auch aus Limonaden, Cola-Getränken, Schorlen, Fruchtsäften, Obst und alkoholfreiem Bier*



## Reichen nicht die Medikamente, muss ich wirklich mein Leben verändern?

Eine Umstellung des Lebensstils, das heißt Beendigung des Rauchens, Gewichtsreduktion, regelmäßige Bewegung (in Absprache mit dem Arzt) und Ernährungsumstellung, beugt nicht nur Gefäßerkrankungen vor, sondern ist die Basis jeder Therapie. Ein gesundheitsförderlicher Lebensstil kann weiteren Risikofaktoren bzw. der Entwicklung von Folgeerkrankungen vorbeugen.



*Regelmäßige Bewegung und Ernährungsumstellung bleiben wesentliche Teile der Behandlung, auch wenn eine medikamentöse Therapie notwendig ist.*

## Warum ist die Einnahme eines Medikaments bei mir so wichtig?

Bei Menschen mit besonders schweren Formen der Fettstoffwechselstörungen, wenn Ablagerungen an den Gefäßen vorhanden sind oder wenn bereits ein Herzinfarkt oder ein Schlaganfall aufgetreten ist, ist nur durch die Einnahme von Medikamenten eine ausreichende Senkung der Blutfettwerte zu erreichen. Dadurch kann in vielen Fällen das Fortschreiten der Gefäßerkrankung verlangsamt oder gestoppt werden, in günstigen Fällen kann es sogar zu einer Rückbildung der Ablagerungen kommen. Dies kann das Auftreten von weiteren Infarkten und dadurch bedingten Todesfällen verhindern. Voraussetzung ist allerdings, dass die Medikamente konsequent und in der vom Arzt verschriebenen Dosis eingenommen werden, sodass die Zielwerte dauerhaft erreicht sind. Die wesentlichen Medikamente und andere Therapiemaßnahmen zur Behandlung von Fettstoffwechselstörungen sind:

- ◉ Statine, auch Cholesterinsynthesehemmer oder auch HMG-CoA-Reduktasehemmer genannt: senken das LDL-Cholesterin
- ◉ Ezetimib, so genannter Cholesterin-Absorptionshemmer: hemmt die Cholesterinaufnahme im Darm und senkt das LDL-Cholesterin
- ◉ Ionenaustauscher: binden die Gallensäuren im Darm und senken das LDL-Cholesterin
- ◉ Fibrate: senken besonders die Triglyzeride und erhöhen das HDL-Cholesterin
- ◉ Omega-3-Fettsäuren-Konzentrate: senken den Triglyzerid-Spiegel
- ◉ PCSK9-Inhibitoren: senken das LDL-Cholesterin
- ◉ Lipoprotein-Apherese: senkt das LDL-Cholesterin und Lp(a)

### **Sind die Nebenwirkungen nicht größer als der Nutzen?**

Bei der Einnahme der Medikamente kann es, wie in den Beipackzetteln beschrieben, zu Nebenwirkungen kommen. Dauerhafte Schäden sind extrem selten. Sollte eine Nebenwirkung auftreten, ist diese in der Regel rasch rückläufig, wenn die Therapie angepasst wird. Wenn bei Ihnen Nebenwirkungen auftreten, informieren Sie unbedingt Ihren Arzt.

In allen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass die Vorteile der Medikamente, die LDL-Cholesterin senken, (weniger Herzinfarkte, weniger Eingriffe an den Herzkranzgefäßen) deutlich größer sind, als die Beeinträchtigungen durch mögliche, selten auftretende Nebenwirkungen.

### **Kann ich die Medikamente irgendwann absetzen?**

In der Regel müssen Sie die Medikamente regelmäßig lebenslang einnehmen. Eine dauerhafte Korrektur Ihrer LDL-Cholesterin-Werte durch eine kurzfristige Einnahme ist nicht möglich. Mittlerweile liegen für die meisten Medikamente auch schon jahrzehntelange Erfahrungen vor.

### **Schadet die Cholesterinsenkung meinem Körper?**

Die Cholesterinsenkung im Blut führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Körperfunktionen. Auch bei sehr tiefen LDL-Cholesterin-Werten – unter 50 mg/dl – wurden keine schädlichen Auswirkungen beobachtet.

### **Reicht nicht eine geringe Cholesterinsenkung?**

Wichtig ist, dass der individuelle LDL-Cholesterin-Zielwert erreicht wird, um einen bestmöglichen Schutz gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu erreichen

### **Zusammenfassung**

Ein zu hoher LDL-Cholesterinspiegel und eine zu hohe Blutkonzentration der Triglyzeride zählen neben Rauchen, Übergewicht, Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) und Bluthochdruck zu den Risikofaktoren für Herz- und Kreislauf-Erkrankungen. Wichtig ist, dass der individuelle LDL-Cholesterin- und Triglyzerid-Zielwert erreicht wird.

- Ein gesunder Lebensstil mit reichlich Bewegung, der Umstellung der Ernährung und Nichtrauchen bringt die Blutfettwerte in die richtige Richtung.
- Reicht dies nicht aus, ist eine medikamentöse Therapie wichtig. Die Lebensstiländerung bleibt aber wesentlicher Teil der Behandlung.

Fettstoffwechselstörungen sind häufig vererbt. Je früher man sie entdeckt und die Blutfettwerte senkt, desto größer die Chance, dass sie in den Blutgefäßen keinen Schaden anrichten. Deshalb sollte man am besten schon im Kindesalter die Blutfettwerte (LDL-Cholesterin, Triglyzeride und Lipoprotein(a)) bestimmen lassen, insbesondere, wenn Fettstoffwechselstörungen oder Herz-Kreislauf-Krankheiten in der Familie bekannt sind.

## Weiterführende Informationen

Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen DGFF (Lipid-Liga) e.V. ist Herausgeber einer Reihe von Büchern und Broschüren. Druckexemplare sind kostenpflichtig und bei der DGFF-Geschäftsstelle oder im Internet unter [www.lipid-liga.de](http://www.lipid-liga.de) zu bestellen. Die Bücher gibt es auch im Buchhandel (ISBN). Die Broschüren stehen unter [www.lipid-liga.de](http://www.lipid-liga.de) auch zum kostenlosen Download zur Verfügung.

- ◉ **Buch „Bessere Cholesterinwerte auch ohne! Medikamente – ein Wegweiser mit kritischer Bewertung“**  
Prof. Dr. med. Aloys Berg,  
Dr. rer. biol. hum. Heike Kantner,  
Prof. Dr. med. Daniel König  
ISBN 978-9-9806477-0-0  
Preis: 16,80 Euro (inkl. 7 % MwSt. zzgl. Versandkosten)
- ◉ **Buch „Fettstoffwechselstörungen und ihre Folgeerkrankungen. Ihre Fragen – unsere Antworten. Ein ausführliches Nachschlagewerk rund um die Themen Fettstoffwechselstörungen und Atherosklerose“**  
Prof. Dr. med. Achim Weizel,  
Dr. rer. biol. hum. Heike Kantner,  
Prof. Dr. med. Hans-Ulrich Klör  
ISBN 978-3-9806477-1-7  
Preis: 19,90 Euro (inkl. 7 % MwSt. zzgl. Versandkosten)

- ◉ **Broschüre „Cholesterinratgeber“**
- ◉ **Patientenratgeber „Lipoprotein(a)“**
- ◉ **Patientenratgeber „Erhöhte Triglyzeride“**
- ◉ **Patientenratgeber „Lipoprotein-Apherese“**
- ◉ **Patientenratgeber „Fettstoffwechselstörungen. Ein bedeutender Risikofaktor für eine periphere Arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)“**
- ◉ **Broschüre für Eltern: „Fettstoffwechselstörungen bei Kindern und Jugendlichen“**

Über die aktuellen Preise informieren Sie sich bitte unter [www.lipid-liga.de](http://www.lipid-liga.de) oder bei der Geschäftsstelle der DGFF (Lipid-Liga).

**Mitglieder der DGFF (Lipid-Liga) erhalten 10 % Nachlass.**

## Impressum

**Herausgeber:** Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen DGFF (Lipid-Liga) e.V.,  
Mörfelder Landstraße 72, 60598 Frankfurt am Main

**Bildnachweise:** Seite 2: Arbeitskreis Omega-3 e.V.; Seite 4: chombosan/fotolia;  
Seite 6: Alexandr Mitiuc/fotolia; Seite 8/9: Africa Studio/fotolia,  
Angel Simon/fotolia, monticellllo/fotolia; Seite 10: Robert Kneschke/fotolia

**Gestaltung:** dreistmedia, Alexander Beitz, Hamburg

**Druck:** Engram Partner GmbH & Co. KG, Hassloch

**Stand:** 2017



## *Herausgeber*

Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung  
von Fettstoffwechselstörungen und ihren  
Folgeerkrankungen DGFF (Lipid-Liga) e.V.

## *Geschäftsstelle*

Mörfelder Landstraße 72  
60598 Frankfurt am Main  
Telefon: (0 69) 96 36 52-18  
Telefax: (0 69) 96 36 52-15  
info@lipid-liga.de  
www.lipid-liga.de

Sitz der Gesellschaft:  
Wiesbaden, Reg.-Nr. 2577



Deutsche Gesellschaft  
zur Bekämpfung von  
Fettstoffwechselstörungen  
und ihren Folgeerkrankungen  
DGFF (Lipid-Liga) e.V.