

# Risiko Herzinfarkt und Schlaganfall: Cholesterinspiegel checken!





# Inhalt

Editorial	4
Was ist Cholesterin?	6
Wann sind Cholesterinwerte hoch?	8
Ursachen für hohes Cholesterin	10
Was tun gegen hohes Cholesterin?	12
Wie kommt es zum Herzinfarkt und Schlaganfall?	18
Mein Leben nach dem Herzinfarkt	22



Laut aktuellen Studien haben **mehr als drei Millionen Österreicherinnen und Österreicher erhöhte Cholesterinwerte**. Gleichzeitig kennt rund die Hälfte ihre Cholesterinwerte nicht. Daher ist es uns wichtig, gemeinsam mit der Österreichischen Atherosklerosegesellschaft die Initiative "Herzschlag" zu unterstützen.

Ein hoher Cholesterinspiegel kann in der ganzen Familie, in allen Altersklassen auftreten und sogar erblich sein.

Diese Broschüre richtet sich an jene Menschen, die gefährdet sein könnten oder bereits einen Herzinfarkt oder einen Schlaganfall erlitten haben.

Die gute Nachricht ist: Wir können alle etwas dagegen tun. Auch das Risiko bei denjenigen, die bereits einen Infarkt oder Schlaganfall hatten, lässt sich senken.

**Ihr AMGEN-Team**

**Erhöhtes Cholesterin führt zu Atherosklerose**, einer krankhaften Veränderung der Blutgefäße, die für Herzinfarkte und Schlaganfälle – den Haupttodesursachen in Österreich – verantwortlich ist.

Die Österreichische Atherosklerosegesellschaft (AAS) ist eine wissenschaftliche Gesellschaft, die sich der Erforschung der Atherosklerose widmet.

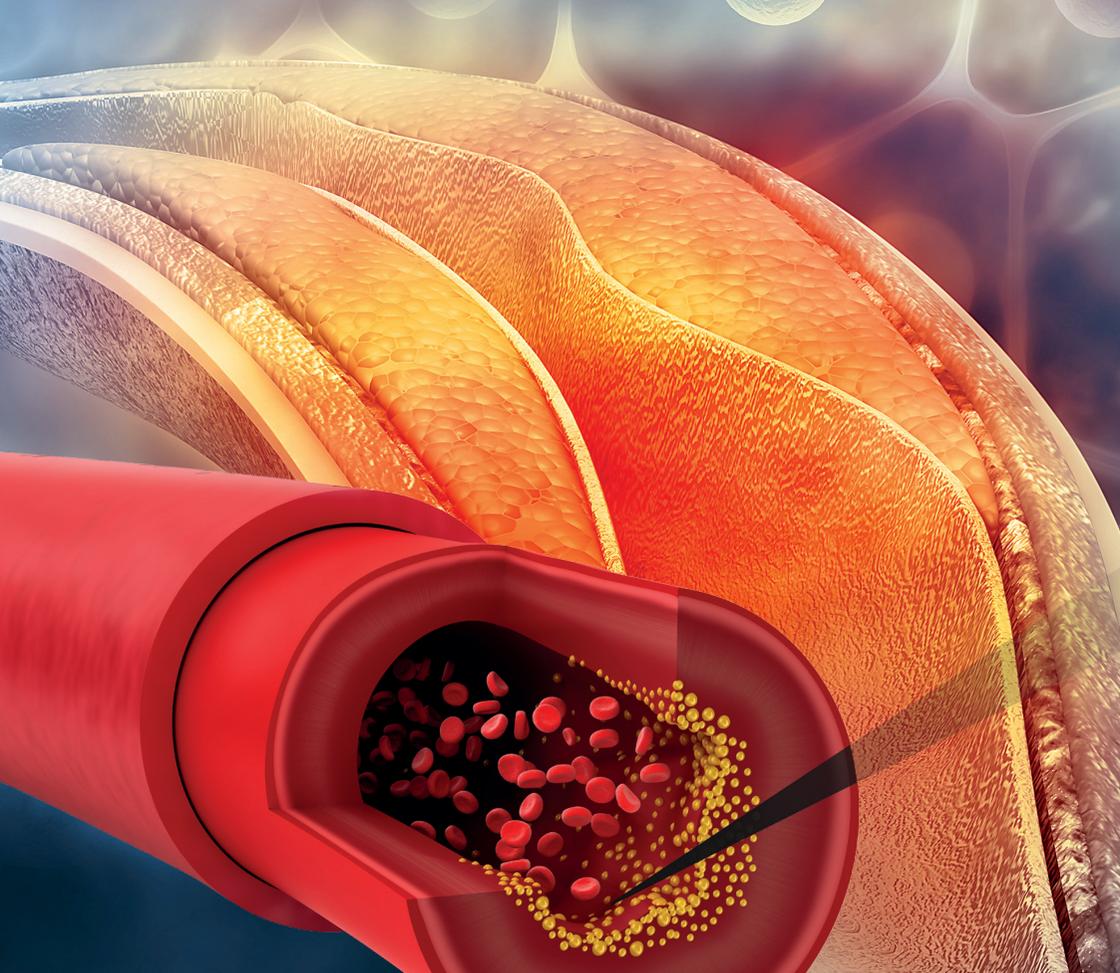
Es ist uns wichtig, die neuesten Forschungsergebnisse möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen. Daher unterstützen wir die Initiative "Herzschlag".

Wir wollen damit mehr Menschen dazu anregen, ihren Cholesterinspiegel regelmäßig zu testen und erhöhtes Cholesterin als Risikofaktor ernst zu nehmen.

**Univ.-Prof.in Mag.a Dr.in Kratky**

*Österreichische Atherosklerosegesellschaft*





BLUTGEFÄSS MIT ABLAGERUNGEN

**Cholesterin ist eine Fettsubstanz, die sich hauptsächlich in tierischen Lebensmitteln befindet. Es ist ein lebenswichtiger Bestandteil von Zellen. Wir brauchen Cholesterin, um Gallensäure, Vitamin D und bestimmte Hormone zu bilden.**

## Was ist Cholesterin?

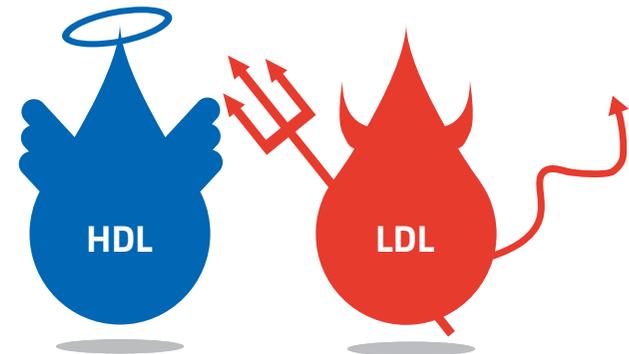
### LDL und HDL

Damit Cholesterin im Blut transportiert wird, muss es sich mit Eiweißen verbinden. LDL-Cholesterin (Low Density Lipoprotein) ist so eine Verbindung. Gibt es zu viel LDL-Cholesterin im Blut, dann lagert es sich in den Gefäßwänden ab. Diese Veränderung wird Atherosklerose genannt. Die Arterien "verkalken" und werden dadurch enger. Gefährlich ist allerdings die Thrombose, die akut zum Verschluss führt.

Kann das Blut nicht mehr fließen, kann es zu Herzinfarkten oder Schlaganfällen kommen. Beim Herzinfarkt wird das Herz, beim Schlaganfall das Gehirn nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt.

LDL wird daher auch schlechtes Cholesterin genannt. Die Werte sollten möglichst niedrig sein – ganz besonders, wenn es noch weitere Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen gibt. Solche Risikofaktoren sind:

- **Bluthochdruck**
- **Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Familie**
- **Rauchen**
- **Diabetes**



„GUTES“ UND „SCHLECHTES“ CHOLESTERIN

# Wann sind Cholesterinwerte hoch?

Mit einem Bluttest kann Ihr Arzt oder Ihre Ärztin leicht die Werte für Gesamtcholesterin, LDL, HDL und Triglyceride bestimmen. Je nach persönlichem kardiovaskulären Risiko gelten für das LDL-Cholesterin nach den aktuellen europäischen Leitlinien unterschiedliche Zielwerte:\*

Bei besonders hohem Risiko ist ein Wert unter 55 mg/dl anzustreben.



**55** mg/dl

Bei einem sehr hohen kardiovaskulären Risiko soll das LDL-Cholesterin unter 55 mg/dl liegen!

Ein sehr hohes kardiovaskuläres Risiko liegt zum Beispiel vor bei:

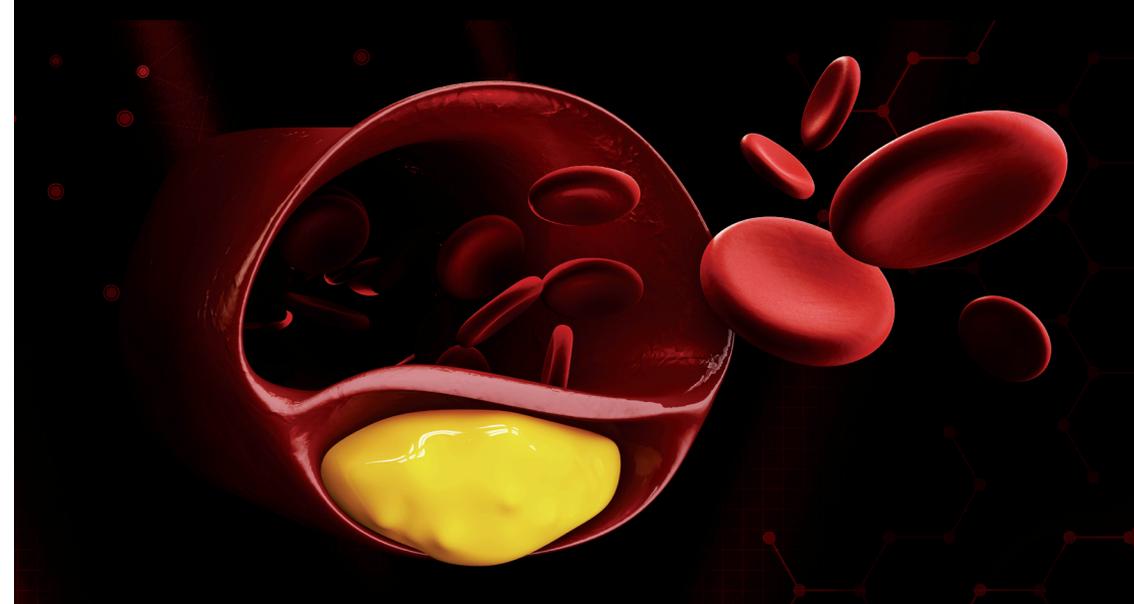
- Herzinfarkt (Myokardinfarkt)
- peripherer Arterieller Verschlusskrankheit (pAVK, Schaufensterkrankheit)
- Schlaganfall
- Typ 1 oder Typ 2 Diabetes mit Organschaden
- Schwere Nierenfunktionsstörung
- Familiäre Hypercholesterinämie (vererbter hoher Cholesterinspiegel) in Kombination mit einem anderen bedeutenden Risikofaktor

**70** mg/dl

Bei einem hohen Risiko sollte das LDL-Cholesterin unter 70 mg/dl liegen. Dies betrifft Patienten mit:

- PatientInnen und Patienten mit einer familiären Hypercholesterinämie (FH) ohne weitere Risikofaktoren
- Diabetes ohne Organschaden, mit einer Diabetesdauer von mehr als 10 Jahre oder einem weiteren Risikofaktor
- Mäßiger Nierenfunktionsstörung

\* Mach F et al., Eur Heart J. 2020; 41, 111-88



**100** mg/dl

Bei moderatem kardiovaskulären Risiko gelten max. 100 mg/dl.

z.B. eine junge Patientin mit einer Diabetesdauer von weniger als 10 Jahren ohne weitere Risikofaktore

**116** mg/dl

Bei Personen, die ein niedriges kardiovaskuläres Risiko haben, sollte das LDL-Cholesterin unter 116 mg/dl liegen.

Weitere Faktoren, die auf Ihren persönlichen Zielwert Einfluss haben, sind Alter, Geschlecht, Rauchen, Blutdruck und Gesamtcholesterin. Ihr Arzt berät Sie gerne!

# Ursachen für hohes Cholesterin

**Hohes Cholesterin, beziehungsweise ein hoher LDL-Cholesterinwert, kann verschiedene Ursachen haben:**

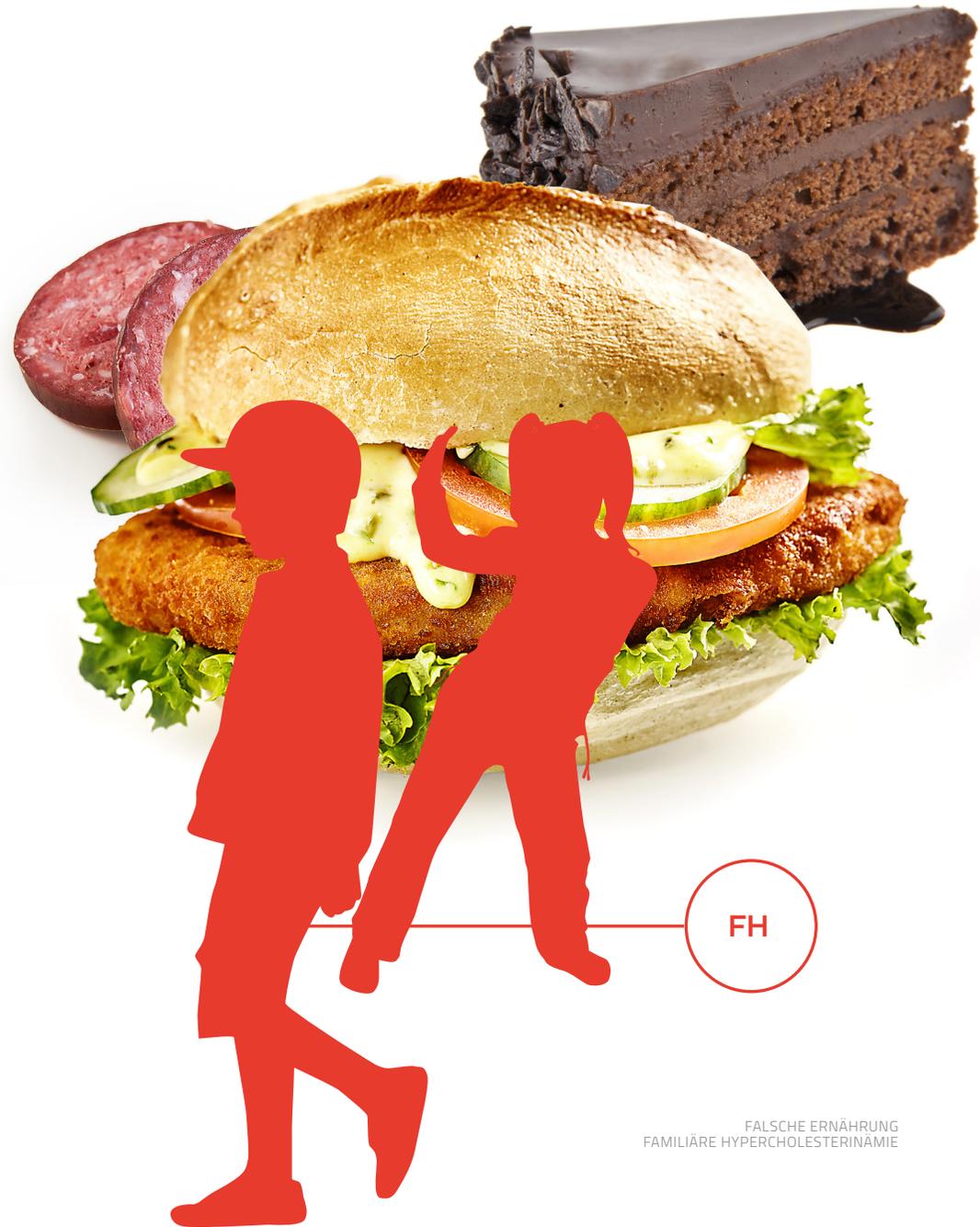
## Falsche Ernährung

Wenn die Ernährung sehr fett- und cholesterinhaltig ist. Vor allem tierische Fette können hohes Cholesterin verursachen.

## Vererbung

Die Veranlagung für erhöhtes Cholesterin kann vererbt werden. In diesem Fall spricht man von der Familiären Hypercholesterinämie (FH). Das bedeutet, dass eine genetische Veranlagung von den Eltern an die Kinder weitergegeben wird und daher erhöhte Cholesterinspiegel auftreten.

Die von FH Betroffenen haben ein hohes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, auch in jungen Jahren. Wenn in einer Familie Fälle von (frühzeitigen) Herzinfarkten oder Schlaganfällen aufgetreten sind, raten Experten dazu, die gesamte Familie auf Familiäre Hypercholesterinämie zu testen.



FALSCHER ERNÄHRUNG  
FAMILIÄRE HYPERCHOLESTERINÄMIE

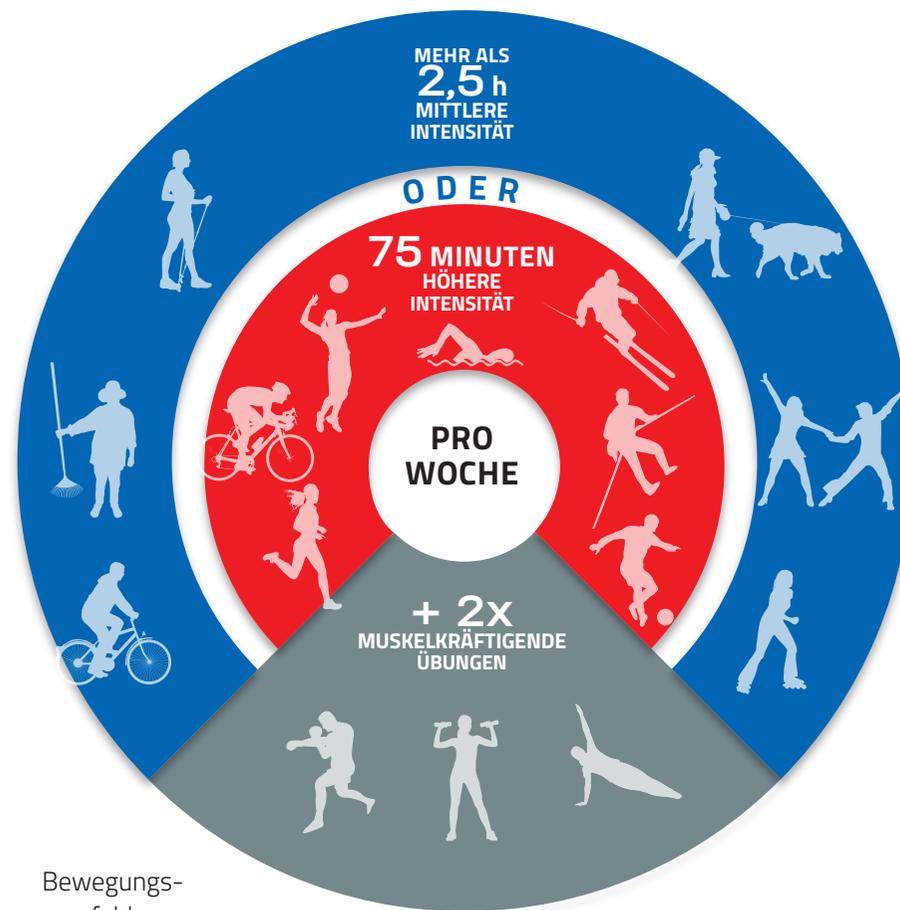
# Was tun gegen hohes Cholesterin?

## Ernährungsumstellung

Experten empfehlen die Einschränkung von tierischen Fetten und weitgehende Verwendung von hochwertigen pflanzlichen Fetten wie Oliven-, Raps- oder Leinöl. Fisch, Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte und Vollkornprodukte sollten ebenfalls vermehrt auf dem Speiseplan stehen. Das gilt auch, wenn Betroffene bereits cholesterin-senkende Medikamente einnehmen.



Auf der Website der Österreichischen Atherosklerose-gesellschaft [www.aas.at](http://www.aas.at) finden Sie einen sehr guten Ernährungsratgeber.



Bewegungs-empfehlungen für Erwachsene

## Bewegung

**Regelmäßiger Sport, Ausdauer- und Krafttraining helfen dabei, das Herz zu stärken und HDL-Cholesterin zu erhöhen.**

Quelle: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK), Fonds Gesundes Österreich, [gesundheit.gv.at](http://gesundheit.gv.at)



## Medikamente / Therapien

Eine gesundheitsbewusste Ernährung und regelmäßiger Sport sind die Grundlage einer Lebensumstellung nach einem Herzinfarkt – oder um es überhaupt gar nicht soweit kommen zu lassen. Manchmal reicht aber auch die vorbildlichste Ernährungsweise und das ambitionierteste Sportprogramm nicht, um das schlechte LDL-Cholesterin auf ein unbedenkliches Niveau zu senken. Das ist der Zeitpunkt, um unter ärztlicher Aufsicht eine medikamentöse Therapie zu beginnen.

### Die Basis: cholesterinsenkende Tabletten

Die Palette von Tabletten mit cholesterinsenkenden Wirkstoffen ist heutzutage sehr groß. Der behandelnde Arzt kann daher eine medikamentöse Therapie vorschlagen, die am besten für die jeweiligen Patientinnen und Patienten geeignet ist.

**Statine** blockieren ein Enzym im menschlichen Körper, das Cholesterin herstellt, und hemmen so die körpereigene Produktion von Cholesterin. Der LDL-Cholesterin-Wert im Blut sinkt.

**Bempedoinsäure** hemmt ebenfalls ein Enzym. Dadurch wird die Produktion von LDL-Cholesterin in der Leber gehemmt und das LDL-Cholesterin im Blut gesenkt. Im Gegensatz zu Statinen verursacht Bempedoinsäure kaum Muskelschmerzen. Sie ist daher eine mögliche Alternative zu den Statinen. Bempedoinsäure wird in Form von Tabletten eingenommen. Sie kann als Einzelwirkstoff oder in Kombination mit **Ezetimib** angewendet werden.

**Ezetimib** hemmt die Aufnahme von Cholesterin aus der Nahrung. Der Wirkstoff vermindert die Aufnahme von Cholesterin aus dem Darm.

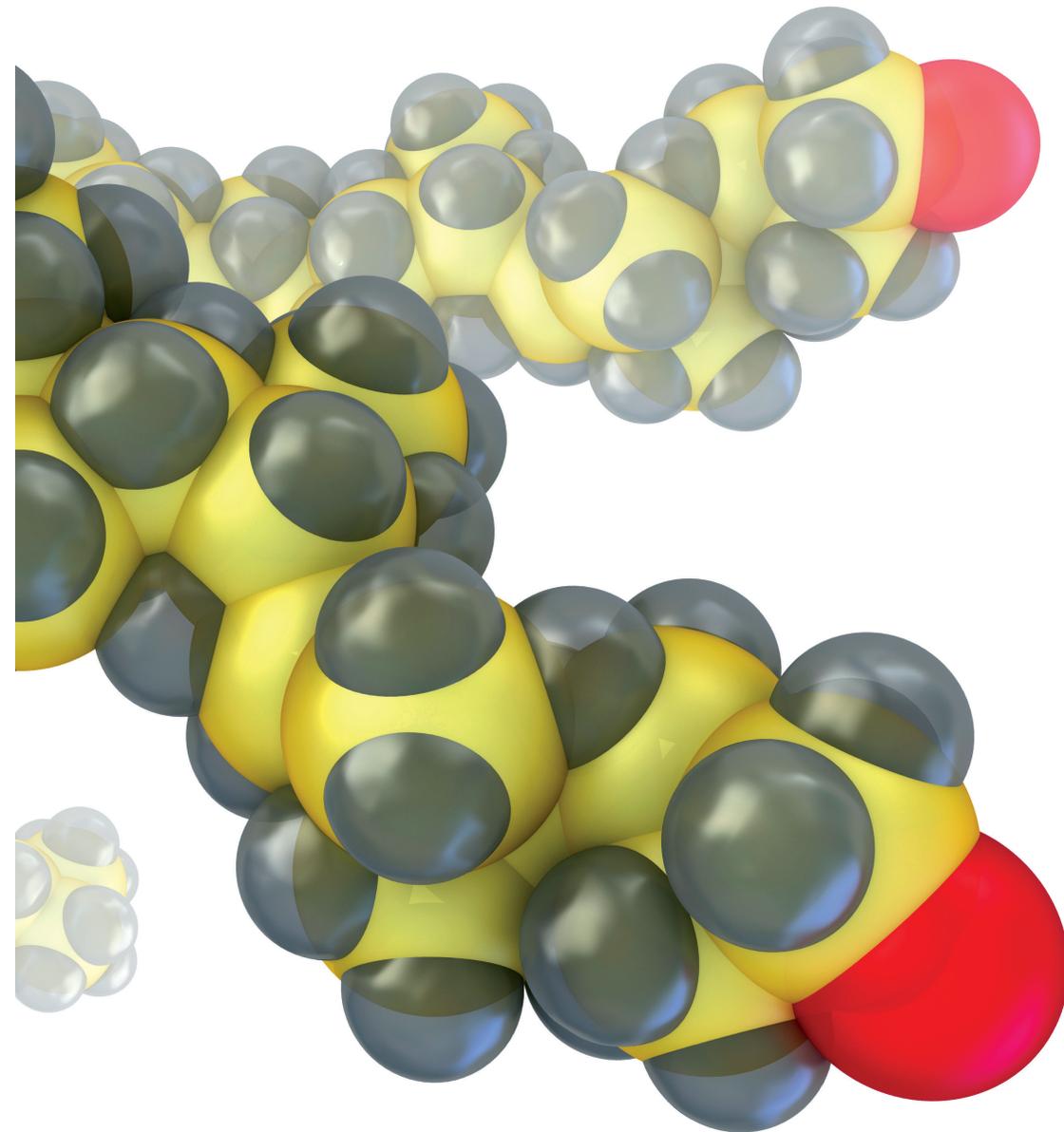
## Die Ergänzung: Injektionen

Rezeptoren an den Leberzellen können LDL-Cholesterin aus dem Blut aufnehmen. Unter Beteiligung des Enzyms PCSK9 werden diese Rezeptoren jedoch abgebaut. Medikamente, die die Wirkung von PCSK9 hemmen, sorgen dafür, dass die Rezeptoren weiter LDL-Cholesterin binden können und somit der LDL-Cholesterin-Spiegel im Blut sinkt. Sie werden dann verschrieben, wenn sehr hohe Cholesterinwerte durch Statine in Kombination mit Ezetimib nicht genug gesenkt werden können oder wenn Statine nicht vertragen werden.

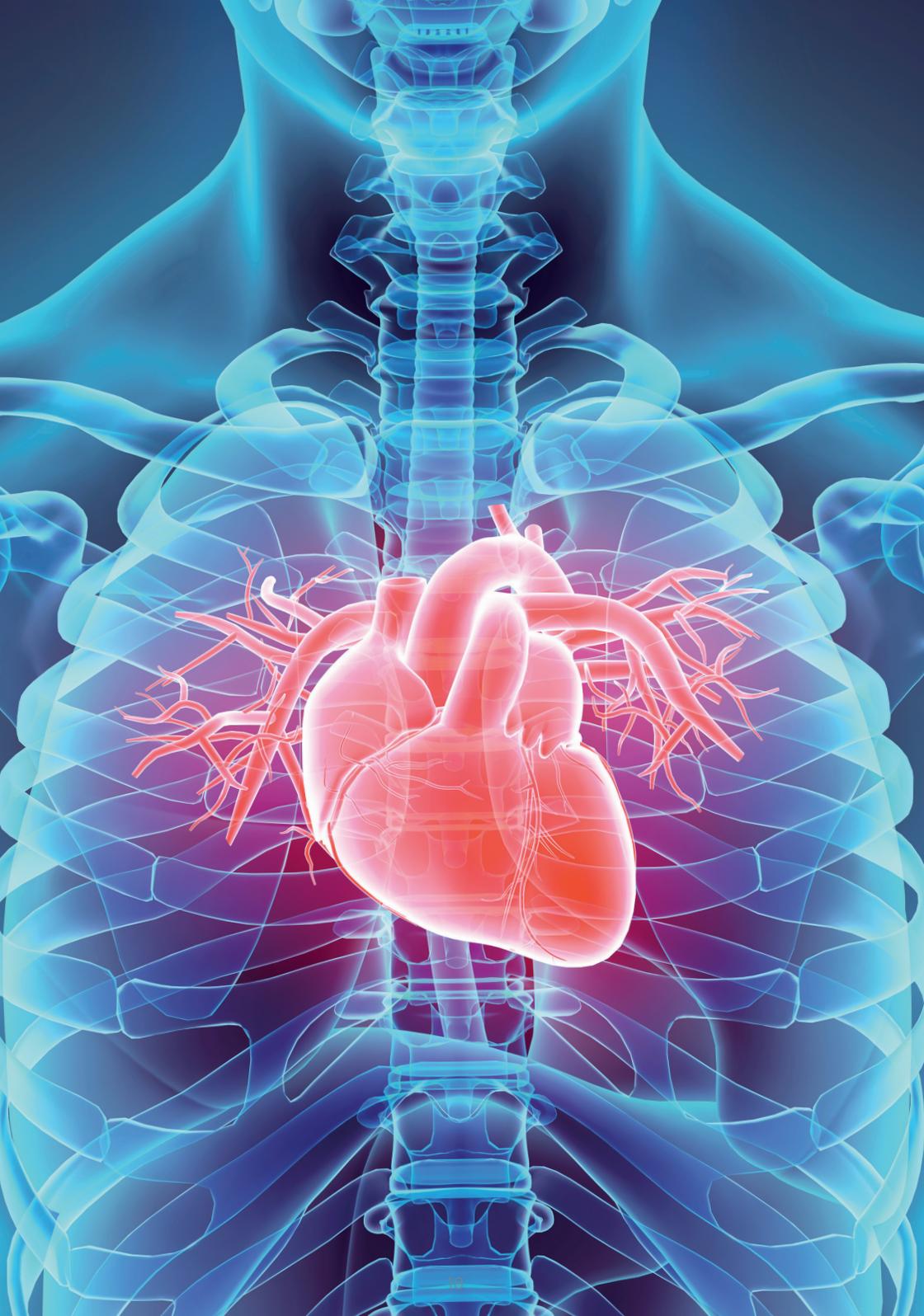
**Evolocumab** und **Alirocumab** sind PCSK9-Antikörper, also Medikamente, die die Wirkung des Enzyms PCSK9 hemmen. Sie können die LDL-Cholesterinwerte auf diese Weise stark senken. Sie werden subkutan, also unter die Haut, injiziert.

**Inclisiran** reduziert die Bildung des Enzyms PCSK9 durch gezielte Wechselwirkung mit der RNA (genetisches Material in Körperzellen). Dadurch, dass weniger PCSK9 produziert wird, können die Leberzellen über ihre Rezeptoren mehr LDL-Cholesterin binden und das LDL-Cholesterin im Blut gesenkt werden. Auch Inclisiran wird subkutan gespritzt.

*Wenn erhöhtes Cholesterin unbehandelt bleibt, kann dies unter Umständen zu Herzinfarkt oder Schlaganfall führen.*



CHOLESTERIN-MOLEKÜLE



## Wie kommt es zum Herzinfarkt und Schlaganfall?

*Prof. Priv.-Doz. Dr. Walter Speidl arbeitet und forscht an der Abteilung für Kardiologie der Wiener Universitätsklinik für Innere Medizin II.*

### **Wie wird Herzinfarkt durch hohes Cholesterin verursacht?**

Cholesterin gelangt in einem jahrelangen Prozess in die Gefäßwand und oxidiert. Der Körper versucht durch Entzündungszellen das Cholesterin aus dem Gefäß zu entfernen. Dies gelingt jedoch nicht. Das führt zu einer chronischen Entzündung in den Arterien, die über viele Jahre läuft. Aufgrund dieser Entzündung entstehen Ablagerungen in der Wand der Arterien. Durch den Einriss einer solchen Ablagerung entsteht ein Blutgerinnsel, welches die Arterie verstopft.



Bei der angeborenen Form (FAMILIÄRER HYPERCHOLSTERINÄMIE) beginnt dieser Prozess viel früher, oft schon in der Kindheit. Das Heimtückische an der Entzündung der Arterien ist, dass sie unbemerkt bleibt, das heißt die Betroffenen spüren diese nicht. Welche Personen sind gefährdet?

Erhöhtes LDL-Cholesterin kann aus mehreren Gründen entstehen: 70-80 Prozent des Cholesterins werden vom Körper selbst in der Leber produziert. Genetische Veranlagung kann bei manchen Menschen dazu führen, dass die Leber mehr Cholesterin produziert. Bei der sogenannten Familiären Hypercholesterinämie findet sich ein spezieller Gendefekt, der zu sehr hohen Cholesterinwerten führt. Das bedeutet auch, dass erhöhtes LDL-Cholesterin von den Eltern an 50 Prozent ihrer Kinder weiter vererbt wird.

*Wichtig ist auch zu wissen, dass bis zu jeder fünfte Herzinfarkt eine Rhythmusstörung verursacht, die zum Herzstillstand führt.*

Ein weiterer Grund ist die Lebensweise. Personen, die sehr viel tierische Fette und somit cholesterinhaltige Nahrung zu sich nehmen, laufen Gefahr erhöhte LDL-Cholesterinspiegel zu bekommen.

#### **Wie sehen die Symptome bei Herzinfarkt aus?**

Die klassischen Symptome sind drückende, brennende Schmerzen in der Brust bzw. unter dem Brustbein oder im Hals. Manchmal sind es auch Zahnschmerzen oder Schulterschmerzen, die typischerweise in den linken Arm ausstrahlen. Sie können aber auch in beide Arme ausstrahlen.

#### **Stimmt es, dass Frauen den Herzinfarkt anders spüren als Männer?**

Frauen spüren die Anzeichen oft weniger. Diese Anzeichen sind auch wesentlich unspezifischer: Typische Symptome sind starke Atemnot oder Schwindel, der zum Kollaps führt, aber auch Übelkeit. Die Anzeichen sind jedoch so massiv, dass die Betroffenen meist merken, dass etwas nicht stimmt. In solchen Fällen sollte sofort ein Arzt oder Ärztin konsultiert werden.

#### **Wie sieht es aus, wenn Kinder von hohem LDL-Cholesterin betroffen sind?**

Wenn Kinder von Familiärer Hypercholesterinämie betroffen sind, sollte man ab dem 2. oder 3. Lebensjahr die Ernährung auf fettarme Kost umstellen. Bei sehr hohen Cholesterinwerten kann zwischen dem 8. und 10. Lebensjahr mit der medikamentösen Therapie begonnen werden.

#### **Wie wird ein Schlaganfall durch hohes Cholesterin verursacht?**

Durch erhöhtes LDL-Cholesterin entstehen Ablagerungen (Plaques) in der Halsschlagader. Von diesen Plaques können sich kleine Teilchen lösen und ins Gehirn wandern. Es können sich auch Blut-

gerinnsel bilden, die weitergeschleppt werden. Es kann jedoch genauso wie beim Herzinfarkt dazu kommen, dass die Schlagader durch Ablagerungen komplett verschlossen wird und so einen Schlaganfall verursacht. Diese Form des Schlaganfalls ist leider sehr massiv.

#### **Wie sehen die Symptome bei Schlaganfall aus?**

Je nachdem welche Region des Gehirns betroffen ist, sind die klassischen Symptome Schwäche, Lähmungserscheinungen, Sehstörungen oder Sprachstörungen. Wenn beispielsweise das Kleinhirn betroffen ist, kann auch Schwindelgefühl ein Symptom sein. Sobald die Symptome da sind, sollte sofort die Rettung verständigt werden.

#### **Die wichtigsten Maßnahmen sind:**

- **Medikamentöse Therapie**
- **Mit dem Rauchen aufhören**
- **Gesunder Lebensstil**
- **Viel Bewegung**
- **Gesunde Ernährung**



„Ablagerungen tun  
nicht weh – sie  
schlagen  
nur zu.“

## Mein Leben nach dem Herzinfarkt – Bericht einer Betroffenen.

**Claudia (49) hatte im Alter von 42 Jahren einen Herzinfarkt. Die Ursache: Ein sehr hoher Cholesterinspiegel, der bei ihr schon im Alter von 12 Jahren festgestellt wurde. Ausdauersport hat ihr Leben gerettet – mit Injektionen hat sie nun auch ihr Cholesterin im Griff.**

**Claudia:** Ich habe schon als Kind gelernt meine Lebensweise auf das hohe LDL-Cholesterin abzustimmen. Ich habe dann begonnen, regelmäßig Sport zu machen und meine Ernährung auf cholesterinarmes Essen umzustellen. Für mich war das das Normalste auf der Welt.

Doch mit 42 Jahren hatte ich einen Herzinfarkt. Es hat sich so angefühlt, wie es sehr oft bei Frauen der Fall ist: Es war, als ob jemand versucht meinen Brustkorb mit bloßen Händen aufzumachen. Ich habe noch nie in meinem Leben solche Schmerzen gehabt. Ich habe es zuerst gar nicht begriffen. Ich dachte an alles außer an einen Herzinfarkt. Meine Kolleginnen haben die Rettung gerufen und ich wurde dann sofort in ein Spital gebracht. In meinem Fall war es so, dass ich trotz Cholesterin-Tabletten immer noch einen zu hohen LDL-Cholesterin-Wert hatte. Das hat dazu geführt, dass eine Herzerterie durch Ablagerungen fast komplett zu war. Das hat den Herzinfarkt verursacht.

Dadurch, dass ich immer sportlich aktiv war, hatte ich ein starkes Herz. Das hat laut Ärzten mein Leben gerettet. Ich möchte allen Menschen empfehlen regelmäßig Ausdauersport zu machen. Das stärkt das Herz und kann so das Leben retten.

*Im Spital hat man dann nach zahlreichen Untersuchungen festgestellt, dass ich einen Herzinfarkt hatte.*

Nach dem Herzinfarkt habe ich eine Reha gemacht. Ich habe mich auch darüber informiert, wie ich mein LDL-Cholesterin noch weiter senken könnte. So bin ich auf eine neue Therapie aufmerksam geworden, die damals noch in der Testphase war und mittlerweile zugelassen ist. Ich habe darüber mit meiner Ärztin gesprochen und begonnen, zusätzlich zu den Tabletten auch eine ergänzende Injektionstherapie zu machen.

Diese Kombination hat bewirkt, dass mein LDL-Cholesterin jetzt so niedrig ist wie bei einem ganz gesunden und aktiven Menschen. Die Therapie funktioniert so, dass ich mir selbst alle zwei Wochen diese Substanz spritze. Diese Substanz ist ein sogenannter PCSK9-Hemmer.

Das Problem mit Cholesterin und den Ablagerungen in den Gefäßen ist, dass du gar nichts mitbekommst. Ablagerungen tun nicht weh – sie schlagen nur zu.

Deshalb ist es wichtig, mindestens alle sechs Monate – am besten alle drei Monate – eine Blutuntersuchung zu machen. Und wenn das LDL-Cholesterin hoch ist, sollte man die Halsschlagadern mit Ultraschall untersuchen lassen.

***Unser Gesundheitssystem ermöglicht es allen Menschen, diese Untersuchung zu machen. Somit wäre in vielen Fällen ein Herzinfarkt oder Schlaganfall vermeidbar.***



# Fragen für Ihren nächsten Arzttermin

Es ist wichtig, dass Sie über die Themen Cholesterin und koronare Herzkrankheit (KHK) Bescheid wissen. Nehmen Sie dieses Formular mit möglichen Fragen zu Ihrem nächsten Arztbesuch mit. Unter anderem können Sie Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt diese Fragen stellen:

 Wie hoch ist mein aktueller LDL-Cholesterinspiegel?

\_\_\_\_\_ mg/dl

 Ist mein LDL-Cholesterinspiegel zu hoch?

Nein  Ja

 Wie wirken meine Medikamente, die den LDL-Cholesterinspiegel senken?

 Sollte ich abnehmen?

Nein  Ja

 Wie viel Sport sollte ich treiben, und welche Sportarten sind gut für mich?

 Gibt es einen Zielwert für LDL-Cholesterin, den Sie mir empfehlen?

\_\_\_\_\_ mg/dl

 Wie hoch ist mein Risiko für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall?

 Wie oft soll ich meinen Cholesterinspiegel messen lassen?

 Gibt es Nahrungsmittel, auf die ich verzichten sollte?

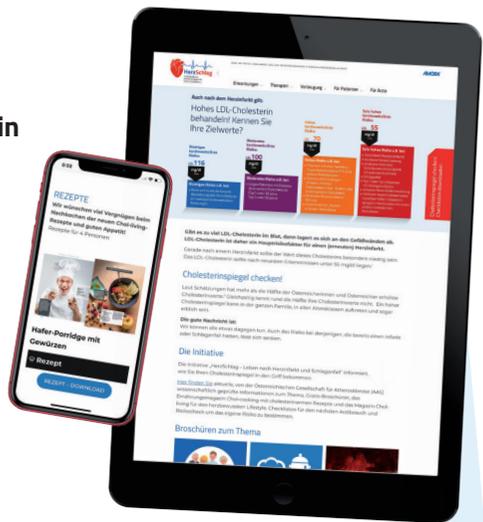
# Neue Website:

## Leben nach dem Herzinfarkt

Die Website der Initiative HerzSchlag erstrahlt im neuen Glanz!

Wertvolle Tipps und Infos zum Thema, Interviews und wichtige Adressen – und alles natürlich zum Gratis-Download auf [www.herzschlag-info.at](http://www.herzschlag-info.at)

➔ Auf [www.herzschlag-info.at](http://www.herzschlag-info.at) finden Sie kostenlose aktuelle Broschüren, ein **Ernährungsmagazin** mit cholesterinarmen Rezepten und zwei **Fragebögen** zur Risikobestimmung und für den nächsten Arztbesuch.



# HerzSchlag

LEBEN NACH  
HERZINFARKT &  
SCHLAGANFALL