



CharitéCentrum für Innere Medizin mit Kardiologie, Gastroenterologie, Nephrologie

Interdisziplinäres Stoffwechsel-Centrum

Stoffwechsel- und Altersmedizin

Leiterin: Prof. Dr. med. E. Steinhagen-Thiessen

Email: lipidambulanz@charite.de
www.lipidambulanz.charite.de

**Schwerpunkt Lipidambulanz und
Lipidapherese**

Tel.: (030) 450 - 553 169
Fax: (030) 450 - 565 969

Schwerpunkt Adipositas

BIA-Messung
Tel.: (030) 450 - 553 169

**Bereich Ernährungsmedizin
und Diätberatung**

Tel.: (030) 450 - 553-778

Schwerpunkt Altersmedizin

Tel.: (030) 450 - 553 169

Patienteninformation

Kombinierte Fettstoffwechselstörung

Ernährung bei kombinierter Fettstoffwechselstörung (erhöhte Cholesterin- und Triglyceridwertwerte im Blut)

Was ist eine kombinierte Fettstoffwechselstörung (Hyperlipoproteinämie)?

Eine Überproduktion von Fett- und/oder Cholesterin im Stoffwechsel.

Eine Fettstoffwechselstörung wird durch entsprechende Erbanlagen und durch einen entsprechenden Lebensstil hervorgerufen. Grundlage der Behandlung ist eine dauerhafte Umstellung der Ernährung. Übergewicht muss verringert werden. Wird beispielsweise die bisherige Energiezufuhr um 500 kcal/Tag reduziert, ist eine Gewichtsreduktion von 500g/Woche möglich.

- Neben einer **gesunden, vollwertigen und bedarfsgerechten Ernährung** ist häufig eine medikamentöse Behandlung nötig.
- **Ziel** ist eine Senkung der Triglycerid- und Cholesterinwerte im Blut.
- Gesamtcholesterin < 200 mg/dl, LDL < 130mg/dl, HDL > 40 mg/dl bei Männern und > 45 mg/dl bei Frauen, Triglyceride < 150 mg/dl
(Die Zielwerte sind Richtwerte, die ggf. je nach Vorerkrankung vom Arzt anders festgelegt werden.)

Fette (Triglyceride) haben verschiedene Aufgaben im menschlichen Organismus

- Fett wird als **Energiereserve** vom Körper gespeichert
- Fette werden mit der Nahrung aufgenommen, aber auch von der Leber aus anderen Nährstoffen (z.B. Kohlenhydraten, Alkohol) gebildet. Diese Umwandlung nennt man Stoffwechsel.
- „Lipid“ ist ein Oberbegriff für sämtliche Fette und fettähnliche Stoffe. Sie sind in Wasser, damit in Blut nicht löslich, Fette = **Lipide** werden in **zwei Hauptgruppen** unterteilt, die **Neutralfette** (Triglyceride) und fettähnliche Stoffe = **Lipoide**, zu denen das **Cholesterin** gehört. Beide Stoffgruppen sind chemisch ähnlich aufgebaut.
- Um die Löslichkeit im Blut zu gewährleisten, wird in Körperzellen Eiweiß (=Protein) an Lipide gebunden. Man nennt sie dann Lipoproteine.

Wie entsteht ein erhöhter Triglyceridspiegel (Hypertriglyceridämie) im Blut?

- Durch bestimmte **EB-** (Ernährungs-) **Gewohnheiten**, z.B. ein Überangebot an Kohlenhydraten, zu viel Zucker, zu viel Fett, insgesamt zu viele Kalorien, insbesondere alkoholhaltige Getränke
- Besonders süßschmeckende Kohlenhydrate (z.B. Zucker, Honig, aber auch Säfte, Obst, Kuchen) werden sehr schnell ins Blut aufgenommen und damit der Leber zugeführt. So steht in kurzer Zeit zu viel Energie zur Verfügung, die von der Leber u.a. in Fett umgewandelt und mit Eiweiß verbunden (verstoffwechselt) wird. Das „Lipoprotein“ gelangt ins Blut, wird zum Fettgewebe transportiert und dort gespeichert.
- Alkohol liefert eine hohe Energiemenge, wird wie süßschmeckende Kohlenhydrate rasch ins Blut aufgenommen und als Energieüberschuß in Fett umgewandelt
- Alkohol verzögert zusätzlich den Abbau des Triglyceridspiegels im Blut

Cholesterin hat verschiedene Aufgaben im menschlichen Organismus

- Cholesterin ist ein Baustein jeder Körperzelle.
- Aus Cholesterin werden Hormone der Nebennierenrinde, Sexualhormone, sowie Vorstufen des Vitamin D gebildet.
- Auch im Gallensaft (wichtig für die Fettverdauung) ist Cholesterin enthalten.

Deshalb bildet unsere Leber Cholesterin in ausreichender Menge, 2/3 des Bedarfs.

Eine zusätzliche Cholesterinquelle ist unsere Nahrung, bei bedachter Auswahl der Lebensmittel 1/3 der gemessenen Werte.

Wie kann ein **erhöhter Cholesterinspiegel** im Blut entstehen?

- durch vermehrte Cholesterinbildung in der Leber
- durch erhöhte Cholesterinzufuhr in der Nahrung

Was wird **gemessen**?

- Die Cholesterinwerte im Blut werden gemessen als **Gesamtcholesterin**,
- als **LDL** (= für die Blutgefäße schlechtes Cholesterin) und
- als **HDL** (= für die Blutgefäße gutes Cholesterin).

Erst ein über Jahre erhöhter Cholesterinspiegel (Hypercholesterinämie) verursacht krankhafte Veränderungen an den Blutgefäßen (Arterien), **ohne** Symptome!

Cholesterin und Arteriosklerose

„Arteriosklerose“ oder „Atherosklerose“ ist eine Verhärtung und/oder Verengung der Schlagadern (Arterien). In der Umgangssprache spricht man häufig von der „Arterien-verkalkung“.

Als Folge kann es zu Durchblutungsstörungen in verschiedenen Organen, z.B. Herz (Infarkt), Gehirn (Schlaganfall) und Niere, aber auch der größeren Blutgefäße kommen.

Wie kann durch die Ernährung der Cholesterinspiegel im Blut beeinflusst werden?

Empfehlungen in Anlehnung an die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), “Regeln für eine gesunde Ernährung“:

- **Vielseitig, aber nicht zu viel.** Aus dem gesamten Lebensmittelangebot ist eine breite Auswahl sinnvoll und wichtig. Der Umfang des Lebensmittelangebotes ist so groß, dass dabei auch die Gefahr der Überernährung gegeben ist.
- **Weniger Fett und fettreiche Lebensmittel und gute Fettqualität**
 - **Einschränkung** aller sichtbaren Koch- und Streichfette und sowie der „versteckten“ Fette
 - **Auswahl** von fettarmen Lebensmitteln und Zubereitungsarten.
 - **Bevorzugung** von hochwertigen pflanzlichen Fetten, d.h. „**reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren**“, mit geringem Gehalt an gesättigten Fettsäuren.
- **Cholesterinarme Ernährung** (max. 300mg Cholesterin/Tag)
 - Vermeidung von cholesterinreichen Lebensmitteln, d.h. Einschränkung des Verzehrs aller tierischen Lebensmittel
- **Würzig, aber nicht salzig.** Alle Fertiglernmittel und Fertiggerichte enthalten eher viel Salz. Bei der eigenen Zubereitung von Speisen kann man Salz sparen.
- **Wenig Süßes.** Gemeint sind damit alle süßen Lebensmittel (Zucker, Honig, Schokolade, Kuchen, Speiseeis, aber auch Limonaden, Säfte, Obst in größerer Menge). Das sind Kohlenhydrate (= Zuckerstoffe), die fast direkt aus dem Darm ins Blut übergehen.
- **Mehr Vollkornprodukte**
 - **Bevorzugung** von sogenannten komplexen, d.h. nicht süßen, schwerer „spaltbaren“ (verdaulichen), ballaststoffreichen Kohlenhydraten (Zuckerstoffe), z.B. Kartoffeln, Vollkornbrot, Vollkornreis und Vollkornnudeln (ohne Ei), alle Hülsenfrüchte.
- **Reichlich Gemüse, Kartoffeln und (weniger) Obst.** Der Vitamin-, Mineralstoff-, Ballaststoffbedarf kann mit diesen Lebensmitteln gut gedeckt werden.
- **weniger tierisches Eiweiß** (Fleisch, Geflügel, Fisch, Käse, Milch, Eier) damit ist eine **cholesterinarme** (max. 300 mg Cholesterin/Tag) **und purinärmere** (harnsäurearm) **Ernährung** (max. 2000 mg Harnsäure/Woche) möglich.
- **Trinken mit Verstand.** Getränke sollten in der Regel keinen Zucker und Alkohol enthalten, weil damit Kalorien zugeführt würden. Also energiefrei sein. (s. wenig Süßes)
- **Öfter kleinere Mahlzeiten.** Die Lebensmittel sollten in 5-6 kleineren Mahlzeiten über den Tag verteilt angeboten werden, damit der Organismus gleichmäßig versorgt ist, d.h. ohne Überschüsse (Energie- und Nährstoffe), aber auch ohne Mangel im Tagesverlauf und –Bedarf.
- **Schmackhaft und schonend zubereiten.** Essen soll Freude machen. Die Nährstoffe sollten durch richtige Behandlung der Lebensmittel bei der Vor- und Zubereitung erhalten bleiben.
- **bei Übergewicht:** Gewichtsreduktion mit bedarfsgerechter Energiezufuhr

Empfehlungen für die Zusammensetzung einer Tagesverpflegung bei 9000 kJ / 2200 kcal
(Durchschnittlicher Bedarf bei 70 kg Sollgewicht)

• **Nährstoffrelation:**

- Eiweiß: **15 %** entsprechen **80 g E** pro Tag
- Fett: **30*-35 %** entsprechen **70-80 g F** pro Tag
- Kohlenhydrate: **50-55 %** entsprechen **265-290g KH** pro Tag
*davon max. 1/3 gesättigte, 1/3 einfach ungesättigte max. 1/3 mehrfach ungesättigte FS
- Ballaststoffe: **30 g** pro Tag
- Cholesterin: **250 – max. 300 mg** Tag
- Flüssigkeit: **30-35 ml / kg** Körpergewicht, davon ca. 1500 ml Trinkmenge
- Mineralstoffe: **1000 mg Calcium, 12-15 mg Eisen, 400 mg Magnesium,**
200 µg Jod
- Energie: **130 kJ bzw. 30 kcal / kg** Körpergewicht
 - Mahlzeiten: **Verteilung auf 3 Hauptmahlzeiten und 2-3 Zwischenmahlzeiten** pro Tag

• **Welche Lebensmittelmengen sind nötig, um den Bedarf aller lebenswichtiger Nährstoffe bei 9000 kJ/2200 kcal zu decken?**

| Lebensmittelmengen | pro Tag: | pro Woche: |
|---|---|---------------------------|
| Getreideerzeugnisse / Brot | 360 g = 6-7 Sch. | |
| Nudeln oder Reis gekocht Oder Kartoffeln | 225 g gek. = 75g roh 300 g = 4 Stück hühnereigroß | |
| Gemüse (roh oder gekocht): | mind. 300-400 g = 2 gr. Port. | |
| Obst | max. 300-400 g = 2-3 Stück Beispiel: 2-3 mittelgroße Äpfel | |
| Milch und Sauermilchprodukte max. 1,5 % Fett | 250-300 g = max. 1/3 l | |
| Käse max. 30 % Fett i.Tr. | 90 g = 3 Sch | |
| Fleisch / Geflügel ohne sichtbares Fett | | 2-3 Port. à 100 g Rohgew. |
| Fisch | | 2 Port. à 150 g Rohgew. |
| Wurst max. 20 % Fett | 60 g = 2 Sch. | |
| (Raps-) Öl Diätmargarine (Halbfett) | 20 g = 2 Essl. 40 g = 4 gestr. Essl. | |
| Getränke ohne Energie | 1500 ml = 10 Tassen und mehr | |

Empfehlungen zur Lebensmittelauswahl bei Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie

| geeignete Lebensmittel ☺ | Lebensmittelgruppen | weniger geeignete Lebensmittel ☹ |
|---|---|--|
| <p>Milch und Milchprodukte bis 1,5 % Fett (Milch, Joghurt, Buttermilch, Dickmilch, Kefir), Kondensmilch max. 4 % Fett Magerquark, Schichtkäse, 10% F.i.Tr. Schnitt-/Weichkäse bis max. 30 % Fett i. Tr.(Dreiviertelfettstufe, 17% Fett absolut) Frischkäse bis 10% F.i.Tr. od.4%absolut</p> | <p>Milch und Milchprodukte</p> | <p>Vollmilch, Milchprodukte über 1,5 % Fett, Kondensmilch über 4 % Fett, Kaffeesahne, süße und saure Sahne, Creme fraiche und Creme double, Speisequark, Schichtkäse ab 20 % Fett i.Tr., Käsesorten über 30 % Fett i. Tr.</p> |
| <p>mageres Fleisch, ohne sichtbares Fett Rind, Schwein, Kalb, Lamm, Kaninchen usw.; Schabefleisch, magere Schinken- und Bratensorten, Corned beef, Aspickware <10 % Fett, Salate eigener Herstellung, fettarm, ohne Mayonnaise</p> <p>Wurstsorten bis max. 20 % Fett.</p> | <p>Fleisch und Fleischwaren Wurstwaren Innereien</p> | <p>fetteres Fleisch vom Rind, Kalb, Schwein, und Lamm, Hackepeter, Gehacktes (Hackfleisch), Sülzen, Speck (fett und mager), Handelsübliche Salatzubereitungen z.B. Fleischsalat Wurstsorten z.B. Salami, Teewurst, Mettwurst, Blutwurst, Leberwurst, Mortadella, Bratwurst und Würstchen Leber, Niere, Hirn</p> |
| <p>fettarm Wild ungespickt: Hirsch, Reh, Wildschwein, Hase usw. Geflügel, ohne Haut: Huhn, Hähnchen, Pute Wildgeflügel: Fasan, Rebhuhn Geflügelwurst und -pasteten bis max. 15 % Fett, Putenbrust, Geflügel in Aspick.</p> | <p>Wild und Geflügel und -Erzeugnisse</p> | <p>Wild gespickt fettes Geflügel, z.B. Gans und Ente, Hähnchen mit Haut</p> <p>über 15% Fett: Geflügelleberwurst, Geflügelsalami, Geflügelsalate</p> |
| <p>Fettarm (auch geräuchert): Seelachs, Heilbutt, Kabeljau, Schellfisch, Scholle, Seezunge, Flunder, Seehecht, Steinbutt, Thunfisch, Rotbarsch, Sardinen, Forelle, Hecht, Schlei, Zander, Seeaal fetteiche Meeresfische (auch geräuchert): Makrele, Hering, Lachs auch geräuchert (enthalten die Omega-3-Fettsäure). gebeizt oder gesalzen, Fisch im eigenen Saft, Hering in Gelee Räucherwaren: Sprotten, Bückling, Schillerlocke</p> | <p>Fisch- und Fischerzeugnisse</p> | <p>Aal (auch geräuchert) Tintenfisch</p> <p>Kaviar</p> <p>Fischkonserven in Öl oder anderen Zubereitungen: Ölsardinen, Thunfisch, Brathering, Fischsalate</p> |

Empfehlungen zur Lebensmittelauswahl bei Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie

| geeignete Lebensmittel ☺ | Lebensmittelgruppen | weniger geeignete Lebensmittel ☹ |
|---|----------------------------------|---|
| | Schalen- und Krustentiere | Krabben, Garnelen, Hummer, Langusten, Muscheln, Austern |
| Eiklar | Eier | Eigelb |
| mit hohem Anteil an Omega 3- u. 6-Fettsäuren: Öle: Rapsöl , Walnussöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Keimöle, Distelöl, Leinöl Streichfette: Margarine und Diätmargarine mit normalem oder reduziertem (Halbfett) Fettgehalt. | Fette und Öle | alle tierischen und pflanzlichen Fette wie Butter, Standardmargarine, Schmalz, Kokos-, Palmkernfett, Erdnussfett, d.h. alle Fette mit hohem Anteil an gesättigten Fettsäuren; niedrigem Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren; gehärtete Fette |
| ballaststoffreich: alle Vollkornbrot sorten: Weizen-, Roggen-, Knäckebrot Kuchen eigener Herstellung nach geeigneten Rezepturen (ohne Eigelb, mit empfohlenen Fetten) | Brot und Backwaren | helle Brotsorten, z.B. Weißbrot, Brötchen, Toastbrot, Rosinenbrot, Croissant, nach üblichen Rezepten hergestellte Kuchen, Torten, Kekse, Waffeln, Blätterteig, Schmalzgebäck, Biskuit und Rührkuchen, Diätgebäck |
| ballaststoffreich: alle Sorten als Vollkornprodukte Körner, Mehl, Flocken, Grieß, Reis, Nudeln ohne Ei. | Getreideerzeugnisse | ballaststoffarm: helle Mehle z.B. Type 405; Stärkemehle, Grieß, Nudeln, polierter Reis, Sago |
| fettarm zubereitet: Pell-, Salz-, Folienkartoffeln, Kartoffelbrei, Kartoffelklöße ohne Eigelb. | Kartoffeln | fettreich zubereitet z.B. Pommes frites (auch die vorfrittierten Sorten für den Backofen), Bratkartoffeln, Kartoffelpuffer, -plätzchen und -kroketten. |
| alle Gemüsesorten: frisch und tiefgekühlt 1/3 der Gemüsemenge als Rohkost. | Gemüse und Hülsenfrüchte | essfertige Zubereitungen aus Konserven, Tiefkühlwaren; Fertigsalate |
| alle Obstsorten: frisch oder tiefgekühlt | Obst und Obsterzeugnisse | |

Empfehlungen zur Lebensmittelauswahl bei Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie

| geeignete Lebensmittel ☺ | Lebensmittelgruppen | weniger geeignete Lebensmittel ☹ |
|--|-------------------------------|---|
| Wal- und Haselnüsse, Mandeln Vorsicht: Fettgehalt von 60-70 % beachten, reich an mehrf. unges. FS | Nüsse | Kokos-, Erdnüsse, Cashewkerne Fettgehalt von 60-70 % beachten, reich an gesättigten und unges. FS |
| eingeschränkt alle Zuckerarten , z.B. Haushaltszucker, Traubenzucker, Honig, Konfitüre, Gelee, Sirup, Dicksaft, Ursüße | Süßungsmittel Süßwaren | Nuss-Nougat-Creme (z.B. Nutella), Konfekt, Nougat, Schokolade, Marzipan, Bonbons, Eiscreme und Diätsüßwaren |
| Küchenkräuter und Gewürze jeglicher Art, Knoblauch, Zwiebeln, Salz, Essig, Zitrone, Würzsaucen ohne Zucker- und Eizusatz | Gewürze | Fetteiche Salatdressings, z.B. auf Mayonnaisebasis |
| wenn durch Analyse des Nährwerts und durch Überprüfung der Zutaten (s. Zutatenliste) die Eignung gewährleistet ist. *Empfehlung: beraten Sie sich mit der Diätassistentin | Fertigprodukte | fetteiche oder eihaltige Puddingdesserts, Fertigquarkspeisen, Milchprodukte mit Früchten, Müsli-mischungen, Diätprodukte |
| wenn durch Analyse des Nährwerts und durch Überprüfung der Zutaten (s. Zutatenliste) die Eignung gewährleistet ist. s.o. | Fertiggerichte | mit einer ungünstigen Lebensmittelauswahl, Zubereitungsart und Fettqualität (siehe Zutatenliste) |
| fettarm: Kochen, Dünsten, Dämpfen, Braten, Grillen, Garen in Folie, im Römertopf und in beschichteter Pfanne | Zubereitungsarten | fettreich , z.B. Frittieren, Braten |
| zucker- und energiefreie Getränke: Bohnen- und Malzkaffee, alle Teesorten, Mineralwasser, | Getränke | Zucker- und energiehaltige Getränke Alkoholische Getränke Bier, Malzbier, Wein, Sekt, Spirituosen |

Empfehlungen zur Tagesverpflegung bei Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie- Beispiel mit 2200 kcal

I. Frühstück:

| | |
|--|-------------------------|
| 180 g Vollkornbrot oder -brötchen | 3 Scheiben oder 3 Stück |
| 20 g Diätmargarine (Halbfett) | 4 gestr. Teel. |
| 30 g Wurst fettarm | 1 Scheibe |
| 60 g Käse bis 30 % F.i.Tr. | 2 Scheiben |
| 100 g frisches Gemüse (Tomate, Gurke o.ä.) | |
| Kaffee oder Tee (ggf. mit fettarmer Milch) | |

II. Frühstück:

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| 150 g Naturjoghurt 1,5 % Fett | 1 Becher |
| 120 g Obst frisch | 1 mittelgr. Apfel |
| 15 g Haferflocken | 1 gehäufte Essl. |

Mittagessen:

| | |
|--|-------------------------------|
| 85 g mageres Fleisch, Geflügel, Fisch (Rohgewicht) | 1 kl. Scheibe, ca. 70g gegart |
| 200g Gemüse (roh oder gegart) | 1 gr. Port. |
| 10 g Rapsöl | 2 Teel. |
| 300 g Kartoffeln oder | 4 Stück, hühnereigroß |
| 225 g Naturreis oder Vollkornteigwaren gegart | 1 Suppentasse |
| 125 ml fettarme Sauce | 1 Portion |
| 120 g Obst | 1 mittelgr. Apfel |

Nachmittag:

| | |
|--|----------------|
| 60 g Vollkornbrot | 1 Scheibe |
| 5 g Diätmargarine (Halbfett) | 2 gestr. Teel. |
| 20 g Konfitüre | 1-2 Teel. |
| Kaffee oder Tee (ggf. mit fettarmer Milch) | |

Abendessen:

| | |
|--|----------------|
| 120 g Vollkornbrot | 2 Scheiben |
| 15 g Diätmargarine (Halbfett) | 3 gestr. Teel. |
| 30 g Wurst, fettarm | 1 Scheibe |
| 30 g Käse bis 30 % Fett i.Tr. | 1 Scheibe |
| 1 Port. Gemüsesalat mit 10 g Rapsöl (1 Essl.) für Dressing | |

Spätmahlzeit:

| | |
|------------------------|-------------------|
| 120 g Obst | 1 mittelgr. Apfel |
| 150 g Milch 1,5 % Fett | 1 Glas |

Getränke nach Bedarf

Mineralwasser, Tee oder Kaffee, mind. 1500 ml, 1 Fl. Mineralwasser und 4-6 T. Tee
Dieses Beispiel kann selbstverständlich mit der angegebenen Lebensmittelauswahl vielseitig variiert werden.