

Arbeitsbereich Lipidstoffwechsel:
Leitung: PD Dr. T. Bobbert
Apherese: Dr. U. Kassner
Ernährungsberatung: S. Kupczyk
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin
Ostring 1, 2.Etage
Telefon: (030) 450-553169
Telefax: (030) 450-565969
E-Mail: lipidambulanz@charite

Patienteninformation Kombinierte Fettstoffwechselstörung

Ernährung bei kombinierter Fettstoffwechselstörung (erhöhte Cholesterin- und Triglyceridwertewerte 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 wird eine gesunde Ernährung im Alltag erreicht?

Vollwertig essen und trinken

„10 Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung“

- **Lebensmittelvielfalt genießen**
Nutzen Sie die Lebensmittelvielfalt und essen Sie abwechslungsreich. Wählen Sie überwiegend pflanzliche Lebensmittel.
- **Gesundheitsfördernde Fette nutzen**
Bevorzugen Sie pflanzliche Öle wie Rapsöl und daraus hergestellte Streichfette. Vermeiden Sie versteckte Fette. Fett steckt oft „unsichtbar“ in verarbeiteten Lebensmitteln wie Wurst, Gebäck, Süßwaren, Fast-Food und Fertigprodukten.
- **Gemüse- und Obst-nimm „5am Tag“**
Genießen Sie mindestens 3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Obst am Tag. Zur bunten Auswahl gehören auch Hülsenfrüchte wie Linsen, Kichererbsen und Bohne sowie ungesalzene Nüsse.
- **Vollkorn wählen**
Bei Getreideprodukten wie Brot, Nudeln, Reis und Mehl ist die Vollkornvariante die beste Wahl für die Gesundheit.
- **Mit tierischen Lebensmitteln die Auswahl ergänzen**
Essen Sie Milch und Milchprodukte wie Joghurt, Käse täglich, Fisch ein bis zweimal pro Woche. Wenn Sie Fleisch essen dann nicht mehr als 300-600g pro Woche.
- **Zucker und Salz einsparen**
Mit Zucker gesüßte Lebensmittel und Getränke sind nicht empfehlenswert. Vermeiden Sie diese möglichst und setzen Sie Zucker sparsam ein. Sparen Sie Salz und reduzieren Sie den Anteil salzreicher Lebensmittel. Würzen Sie kreativ mit Kräutern und Gewürzen.
- **Am besten Wasser trinken**
Trinken Sie rund 1,5 Liter jeden Tag. Am besten Wasser oder andere kalorienfreie Getränke wie ungesüßten Tee. Zuckergesüßte und alkoholische Getränke sind nicht empfehlenswert.
- **Schonend zubereiten**
Garen Sie Lebensmittel solange wie nötig und so kurz wie möglich mit wenig Wasser und wenig Fett. Vermeiden Sie beim Braten, Grillen, Backen und Frittieren das Verbrennen von Lebensmitteln.
- **Achtsam essen und genießen**
Gönnen Sie sich eine Pause für Ihre Mahlzeiten und lassen Sie sich Zeit beim Essen.
- **Auf das Gewicht achten und in Bewegung bleiben**
Vollwertige Ernährung und körperliche Aktivität gehören zusammen. Dabei ist nicht nur regelmäßiger Sport hilfreich, sondern auch ein aktiver Alltag, in dem Sie z.B. öfter zu Fuß gehen oder Fahrrad fahren.

Empfehlungen für die Zusammensetzung einer Tagesverpflegung bei 9000 kJ / 2200 kcal

(Durchschnittlicher Bedarf bei 70 kg Sollgewicht **Nährstoffrelation:**

- Eiweiß: **15 %-20%** entsprechen **80 g E** pro Tag
- Fett: **30*-35 %** entsprechen **70-80 g F** pro Tag
- Kohlenhydrate: **45-55 %** entsprechen **247-290g KH** pro Tag
 *davon max. 1/3 gesättigte, 1/3 einfach ungesättigte max. 1/3 mehrfach ungesättigte FS
- Ballaststoffe: 30-40 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 Vorzugsweise die Vollkornvariante auswählen	360 g = 6-7 Sch.	
Nudeln oder Reis gekocht (vorzugsweise die Vollkornvariante auswählen) Oder Kartoffeln	225 g gek. = 75g roh 300 g = 4 Stück hühnereigroß	
Gemüse (roh oder gekocht): 3 Händevoll pro Tag	mind. 300-400 g = 2 gr. Port.	
Obst (2 Händevoll /Tag) Konfitüre im Austausch (1 gestr. Essl. entspricht 1 Stck. Obst)	max. 300 g = 2 Stück Beispiel: 2 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 Streichfett mit Omega 3 Fettsäuren	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 ☹
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. 45 % Fett i. oder 17% Fett absolut Friskäse bis 10% F.i.Tr. od.4%absolut	Milch und Milchprodukte	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.
mageres Fleisch , ohne sichtbares Fett Rind, Schwein, Kalb, Lamm, Kaninchen usw.; Schabefleisch, magere Schinken- und Bratensorten, Corned beef, Aspikware <10 % Fett, Salate eigener Herstellung, fettarm, ohne Mayonnaise Wurstsorten bis max. 20 % Fett.	Fleisch und Fleischwaren Wurstwaren Innereien	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
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 Aspik.	Wild und Geflügel und -Erzeugnisse	Wild gespickt fettes Geflügel , z.B. Gans und Ente, Hähnchen mit Haut über 15% Fett: Geflügelleberwurst, Geflügelsalami, Geflügelsalate
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	Fisch- und Fischerzeugnisse	Aal (auch geräuchert) Tintenfisch Kaviar Fischkonserven in Öl oder anderen Zubereitungen: Ölsardinen, Thunfisch, Brathering, Fischsalate

Saft, Hering in Gelee Räucherwaren: Sprotten, Bückling, Schillerlocke		
---------------------------------------------------------------------------------	--	--

Empfehlungen zur Lebensmittelauswahl bei Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie

geeignete Lebensmittel ☺	Lebensmittelgruppen	weniger geeignete Lebensmittel ☹
	Schalen- und Krustentiere	Krabben, Garnelen, Hummer, Langusten, Muscheln, Austern
nicht mehr als 2-3 Hühnereier /Woche	Hühnereier	Über 3 Hühnereier/Woche; Eigelb einschließlich verarbeiteter Lebensmitteln mit Ei.
mit hohem Anteil an Omega 3- u. 6-Fettsäuren: Öle: Rapsöl , Walnussöl, Leinöl, Sojaöl Streichfette mit Omega 3 Fettsäuren	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 (mit empfohlenen Fetten, wenig Zucker)	Brot und Backwaren	helle Brotsorten, z.B. Weißbrot, Brötchen, Toastbrot, Rosinenbrot, Croissant, fettreiche Kuchen, Torten, Kekse, Waffeln, Blätterteig, Schmalzgebäck, Biskuit und Rührkuchen
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, Macadamianüsse 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
Küchenkräuter und Gewürze jeglicher Art, Knoblauch, Zwiebeln, Salz, Essig, Zitrone, Würzsaucen ohne Zucker	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 , zuckerhaltige Puddingdesserts, Fertigquarkspeisen, Fruchtjoghurtzubereitungen, Milchprodukte mit Früchten, Müslimischungen
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 in viel Fett oder Öl
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 Streichfett mit Omega 3 Fettsäuren	4 gestr. Teel.
30 g Wurst fettarm	1 Scheibe
60 g Käse bis max. 45% 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
150 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

Nachmittag:

60 g Vollkornbrot	1 Scheibe
5 g Streichfett mit Omega 3 Fettsäuren	2 gestr. Teel.
Kaffee oder Tee (ggf. mit fettarmer Milch)	

Abendessen:

120 g Vollkornbrot	2 Scheiben
15 g Streichfette mit Omega 3 Fettsäuren	3 gestr. Teel.
30 g Wurst, fettarm	1 Scheibe
30 g Käse bis max.45 % Fett i.Tr.	1 Scheibe
1 Port. Gemüsesalat mit 10 g Rapsöl (1 Essl.) für Dressing	

Spätmahlzeit:

150 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.