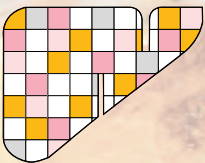


Wegweiser für den Leberkranken mit Richtlinien zur Ernährung



Herausgeber

DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5
79108 Freiburg
Germany

Fax: 0761/1514-321

E-Mail: zentrale@drfalkpharma.de

www.drfalkpharma.de

© 2010 Dr. Falk Pharma GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

27. Auflage 2010

Wegweiser für den Leberkranken mit Richtlinien zur Ernährung

Ernährung und Ernährungstherapie
bei Leberzirrhose und anderen
chronischen Leberkrankheiten

Wissenschaftliche Beratung

Prof. Dr. med. Mathias Plauth
Klinik für Innere Medizin
Städtisches Klinikum Dessau
Auenweg 38
06847 Dessau

Redaktion Praktische Diätetik

S.-D. Müller-Nothmann
Diätassistent/Diabetesberater DDG
Wielandstr. 3
10625 Berlin

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Leberfunktion und Ernährung	6
2.1	Aufgaben der Leber	7
2.1.1	Eiweiße	7
2.1.2	Kohlenhydrate.....	8
2.1.3	Fette	10
2.1.4	Vitamine.....	11
2.1.5	Giftlabor des Körpers	11
3	Chronische Lebererkrankungen	12
3.1	Fettleber	12
3.1.1	Alkoholische Leberkrankheit.....	14
3.2	Hepatitis – Leberentzündung	16
3.3	Primär biliäre Zirrhose (PBC).....	17
3.4	Hämochromatose	18
3.5	Morbus Wilson.....	19
4	Leberzirrhose – Endstadium chronischer Lebererkrankungen	20
4.1	Komplikationen der Leberzirrhose	22
4.1.1	Bauchwassersucht (Aszites).....	22
4.1.2	Verdauungsstörungen und Unverträglichkeiten.....	22
4.1.3	Mangelernährung.....	23
4.1.4	Speiseröhrenkrampfadern (Ösophagusvarizen).....	23
4.1.5	Veränderungen im Eiweißstoffwechsel.....	24
4.1.6	Hepatische Enzephalopathie	26
4.1.7	Diabetes	27
4.1.8	Blutungsneigung	27
5	Ernährung bei Leberzirrhose	29
5.1	Prinzipien der leichten Vollkost	31
5.2	Indikationen für den Beginn der Ernährungstherapie.....	32
5.3	Energiezufuhr	35
5.4	Eiweiß und hepatische Enzephalopathie.....	40

5.4.1	Gut verträgliches und schlecht verträgliches Eiweiß.....	41
5.4.2	Parenterale Ernährung im Koma.....	45
5.5	Kohlenhydrate.....	46
5.5.1	Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“	46
5.5.2	Einsatz von Lactulose-Präparaten bei Leberzirrhose	47
5.6	Fett	49
5.7	Mineralstoffe, Vitamine und Wasser.....	50
5.7.1	Natrium.....	50
5.7.1.1	Natriumdefinierte Kostformen.....	51
5.7.1.2	Natriumarme Mineralwässer	53
5.7.1.3	Natriumreiche Mineralwässer	54
5.7.2	Kalium.....	55
5.7.3	Vitamine und Mineralstoffe	55
5.7.4	Flüssigkeitszufuhr.....	56
5.8	Weiche Kost	57
6	Zusammenfassung	58
7	Anhang	60
7.1	Persönliche Toleranzgrenzen	60
7.2	Eiweißaustauschtabelle	61
7.3	Ernährungsfahrplan.....	65
7.4	Nahrungsmittelübersicht	66
7.5	Ernährungsplan 80 g Eiweiß.....	68
7.6	Ernährungsplan 60 g Eiweißaustauschplan, natriumreduziert	70
7.7	Bezugsquellen für Informationsmaterial	72

1 Einleitung

Die vorliegende Broschüre „Wegweiser für den Leberkranken mit Richtlinien zur Ernährung“ verdankt ihre Entstehung dem Wunsch vieler chronisch Leberkranker, die mehr über das richtige „Essen und Trinken“ bei ihrer Erkrankung erfahren möchten.

Die Erkenntnisse im Bereich der Ernährung bei chronischen Leberkrankheiten, insbesondere Leberzirrhose, haben sich in den letzten Jahren entscheidend verbessert. Die Broschüre möchte Ihnen neue Erkenntnisse vermitteln und mit Fehlinterpretationen und Falschinformationen „aufräumen“.

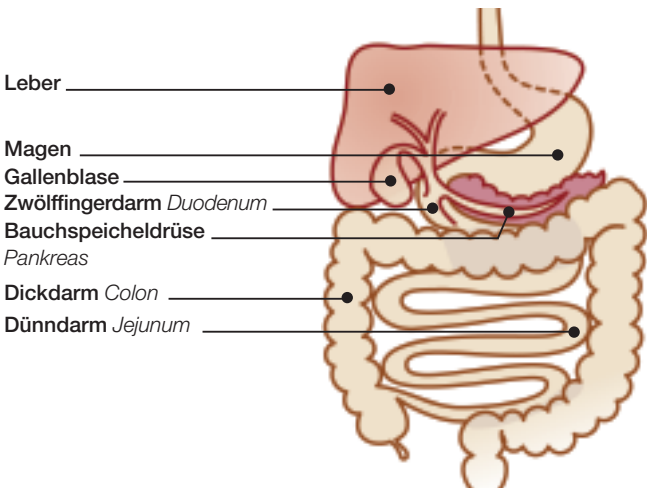
Heute ist bekannt, dass es keine für alle Patienten gültige „Leberdiät“ gibt. Bei der Leberzirrhose kommt der Ernährung eine große Bedeutung zu. Die durch fortschreitenden Untergang von Leberzellen gekennzeichnete Leberzirrhose (Leberschrumpfung) kann durch „richtiges Essen und Trinken“ aufgehalten werden. Das Befinden der Patienten wird durch „richtiges Essen und Trinken“ gebessert.

Ernährung bei Leberzirrhose und anderen Leberkrankheiten bedeutet nicht „pfundweise Magerquark“ oder eine streng fettarme und geschmacklose Schonkost! Was die Ernährung bei chronischen Leberkrankheiten bedeutet, möchte Ihnen dieses Büchlein näher bringen. Sie finden nicht nur Rezepte. Eine ausführliche, verständliche medizinische Einführung und Ernährungslehre ist den Rezepten vorangestellt. Sie sollten genau verstehen, warum bestimmte Nahrungsinhaltsstoffe und damit Nahrungsmittel für Sie und Ihre Leber nicht gut sind. Die qualifizierte und individuelle Beratung durch den behandelnden Arzt, Diätassistenten, Ernährungswissenschaftler oder den Diplom Oecotrophologen (Hauswirtschafts- und Ernährungswissenschaftler) will und kann diese Broschüre nicht ersetzen.

2 Leberfunktion und Ernährung

Die Leber ist etwa 1,5 Kilogramm schwer und liegt im rechten Oberbauch. In der Grube des rechten Leberlappens liegt die Gallenblase. Die Gallenblase ist ein „Vorratsbehälter“ für die von der Leber produzierte Galle. Diese Flüssigkeit ist wichtig für die Fettverdauung. Bei fettreichen Mahlzeiten zieht sich die Gallenblase zusammen und gibt konzentrierte Galle über den Gallengang in den Zwölffingerdarm (= Duodenum: oberer Dünndarm, in den sich der Magen entleert) ab.

Die Leber ist das zentrale Stoffwechselorgan des Körpers. Um die Aufgaben im Stoffwechsel wahrnehmen zu können, wird ein großer Teil des vom Herzen ausgeworfenen Blutes über das Blutgefäßsystem zur Leber transportiert. Untersuchungen ergaben, dass der Leber ca. 1–1,5 Liter Blut pro Minute über die Pfortader zugeführt werden. Die Leberarterie bringt sauerstoffreiches Blut zur Leber, während die Pfortader der Leber nährstoffreiches Blut zuführt. Dieses Pfortaderblut hat zuvor den Magen-Darm-Trakt passiert und enthält nach einer Mahlzeit



reichlich Nährstoffe. In den Leberzellen werden die Nährstoffe (Eiweiß, Kohlenhydrate und Fett) beziehungsweise ihre kleinsten Bausteine, also Aminosäuren und Peptide (kleinste Eiweißbruchstücke), Einfachzucker und Fettsäuren und Glycerin weiterverarbeitet.

2.1 Aufgaben der Leber

Die Leber erfüllt als zentrales Stoffwechselorgan des Körpers so unterschiedliche Funktionen wie

- die Herstellung von Eiweißbausteinen (Aminosäuren), Eiweißen (z. B. Blutgerinnungsfaktoren, Albumin), oder Cholesterin und Gallensäuren,
- die Regulierung des Blutzuckerspiegels durch Produktion oder Verbrauch von Traubenzucker,
- die Herstellung und Abgabe von Galle für die Fettverdauung,
- die Entgiftung und Ausscheidung von Abfallprodukten des körpereigenen Stoffwechsels und von Fremdstoffen wie Medikamente oder Umweltgifte,
- die Speicherung von Nährstoffen (z. B. Glykogen als Zuckerreserve), Mineralstoffen (z. B. Eisen), oder Vitaminen (z. B. Vitamin B₁₂).

2.1.1 Eiweiße

Eiweiße (Proteine) benötigt der Körper zur Erhaltung seiner Struktur (z. B. Knochengerüst, Sehnen, Bindegewebe, Zellwände jeder Körperzelle) und zur Ausführung bestimmter Funktionen (z. B. Muskelkraft, Antikörper zur Ausschaltung von Krankheitserregern). „Proteine“ bedeuten „die Ersten“ oder „die Wichtigsten“. An dieser Namensgebung ist die große Bedeutung der Eiweiße für den Organismus abzulesen. **Ohne Eiweiß ist kein Leben möglich.** Da der Körper „abgenutzte“ Eiweiße andauernd durch neu hergestellte ersetzt und Eiweiß

auch nicht auf Vorrat gespeichert werden kann, ist der Mensch auf eine ausreichende, tägliche Eiweißzufuhr angewiesen, damit sein Körper optimal funktionieren kann. Nahrungsprotein wird also vornehmlich als wertvoller Baustoff und nicht als Brennstoff benötigt. Der Körper kann auch auf Eiweiß als Brennstoff zurückgreifen, dann liefert ein Gramm Eiweiß dem Körper 4 Kilokalorien (kcal).

Eiweißreiche Nahrungsmittel

Eier, Geflügel, Fisch, Fleisch, Milch, Milchprodukte, Wurst, Hülsenfrüchte – insbesondere Sojabohnen und Sojaprodukte.

Eiweißarme bzw. -freie Nahrungsmittel

Zucker, Öl, Stärke, Butter, Margarine, Salate, Obst, Gemüse.

Das Eiweiß wird im Dünndarm zu sehr kurzen Eiweißbruchstücken, so genannten Peptiden und den kleinsten Bausteinen, den Aminosäuren, abgebaut und zur Leber transportiert. Aus diesen Bausteinen baut die Leber neue körpereigene Eiweiße auf und stellt sie dem Körper zur Verfügung. Einen Teil der Bausteine reicht die Leber an die anderen Organe weiter, so dass diese dann ihre eigenen Eiweiße aufbauen können (z. B. Muskelfasern im Muskel).

2.1.2 Kohlenhydrate

Kohlenhydrate dienen dem Körper vorwiegend als Brennstoff zur (v. a. raschen) Energiegewinnung. Kohlenhydrate bestehen aus unterschiedlich langen Ketten, die durch die Verknüpfung von Einfachzuckern entstehen. Traubenzucker (Glukose) ist ein Einfachzucker (Monosaccharid), der für die Energieversorgung aller Gewebe sozusagen die Energiequelle Nr. 1 darstellt. Die Konzentration von

Traubenzucker im Blut, der Blutzucker, liegt im Nüchternzustand bei Gesunden zwischen 50 und 110 mg/dl (2,8 und 6,1 mmol/l) und 2 h nach Einnahme von 75 g Glukose unter 180 mg/dl (10,0 mmol/l). Höhere Werte sprechen für das Vorliegen einer Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus). Kohlenhydrate sind mengenmäßig der wichtigste Nährstoff für den menschlichen Organismus. Auch die für den Körper unverdaulichen Ballaststoffe gehören überwiegend in die Gruppe der Kohlenhydrate. Ballaststoffe sind wichtig für eine gute Sättigung, Verdauung und eine gesunde Darmflora. Ein Gramm Kohlenhydrat liefert dem Körper 4 Kilokalorien (kcal).

Kohlenhydratreiche Nahrungsmittel

Zucker, Süßigkeiten, Brot, Mehl, Stärke, Obst, Kartoffeln, Reis, Nudeln, Mehl, Haferflocken, Knäckebrot, Milch, Gemüse.

Kohlenhydratarme Nahrungsmittel

Butter, Margarine, Öl, Fleisch, Fisch, Geflügel, Eier, Wurst, Käse.

Die Kohlenhydrate werden unter Einwirkung von Speichel, Bauchspeichel und Enzymen der Darmschleimhaut zu Zuckerbausteinen (Einfachzucker: Traubenzucker = Glukose, Schleimzucker = Galaktose und Fruchtzucker = Fruktose) abgebaut. Sie werden dann vom Darm aufgenommen und über die Pfortader auf dem Blutweg zur Leber transportiert. Sowohl in der Leber als auch in der Muskulatur wird ein Teil der Kohlenhydrate in Form von Glykogen als rasch verfügbare Energiereserve gespeichert. Der Rest der Kohlenhydrate erscheint als Blutzucker und dient der Energieversorgung der Zellen. Werden mehr Kohlenhydrate aufgenommen, als der Körper benötigt, werden sie in Fett umgewandelt und im Fettgewebe als Energievorrat abgelagert.

2.1.3 Fette

Fette dienen dem Körper als konzentrierter Energielieferant, als Bestandteil der Zellwände und als Rohstoff für die Herstellung von Botenstoffen, die beispielsweise Entzündungsabläufe beeinflussen. Fette benötigen wir aber auch für die Aufnahme von fettlöslichen Vitaminen (Vitamine A, D, E und K). Bei Störungen des Fettstoffwechsels (z.B. bei erhöhtem Cholesterinspiegel), sollte die Fettzufuhr insgesamt eingeschränkt werden. Außerdem sollten hochwertige Fette bevorzugt werden (z.B. Oliven-, Raps-, Maiskeim-, Distel-, Sonnenblumen- oder Sojaöl, Diätmargarine, Sonnenblumenmargarine). Auch Fischfett (Omega-3-Fettsäuren) hat einen „Blutfettspiegel-senkenden Effekt“ (insbesondere die Triglyzeride). Besonders wertvoll sind die einfach ungesättigten Fettsäuren, die insbesondere in Oliven- oder Rapsöl vorkommen. Ungünstig sind Butter oder andere tierische Fette, da sie vorwiegend gesättigte Fettsäuren und Cholesterin enthalten. Ein Gramm Fett liefert 9 Kilokalorien (kcal).

Fetteiche Nahrungsmittel

Öl, Schmalz, Butter, Margarine, Mayonnaise, Wurst, Fast Food, Süßigkeiten, Käse, Fleisch, Sahne, Kuchen.

Fettarme bzw. -freie Nahrungsmittel

Obst, Gemüse, Mehl, Brot, Zucker.

Fette und fettähnliche Substanzen (z.B. Cholesterin) werden im Dünndarm aufgenommen, über die Lymphbahn ins Blut und zur Leber transportiert. In der Leber werden Fettbausteine (Fettsäuren und Glycerin) umgebaut und auch anderen Organen (z.B. Muskulatur) zur Energiegewinnung zur Verfügung gestellt. Überflüssiges

Fett wird im Fettgewebe gespeichert. Die Leber sorgt mit der Ausschüttung der Galle für die Fettverwertung und Fettaufnahme im Dünndarm.

2.1.4 Vitamine

Es werden fettlösliche und wasserlösliche Vitamine unterschieden. Die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K werden in der Leber gespeichert. Beteiligt ist die Leber auch beim Aufbau der Vitamine der B-Gruppe und beim Vitamin K. Aber auch Mineralstoffe, z.B. Eisen, werden in der Leber gespeichert.

2.1.5 Giftlabor des Körpers

Die Leber ist zusammen mit der Niere das Entgiftungsorgan des Körpers. Körpereigene, im Stoffwechsel anfallende und zugeführte Gifte (Medikamente, Schadstoffe und Alkohol) werden in der Leber unschädlich gemacht und für die Ausscheidung über die Galle (in den Stuhl) oder die Niere (in den Urin) vorbereitet.

3 Chronische Lebererkrankungen

3.1 Fettleber

Der Arzt spricht von einer Fettleber, wenn die Leberzellen zu über 50% verfettet sind. Normalerweise liegt ihr Fettanteil bei 5%. Es gibt verschiedene Formen der Fettleber, die einer Ernährungstherapie zugänglich sind:

- Mastfettleber (durch Überernährung [Fett, Kohlenhydrate] bedingt)
- alkoholische Fettleber (durch Alkohol bedingt)
- Mangelfettleber (durch Eiweiß- und Kalorienmangel bedingt)
- Stoffwechselfettleber (beispielsweise bei Diabetikern)
- unklare Ursache (Fettleber bei einheimischer Sprue)

Daneben gibt es auch Medikamente und sonstige Ursachen, die zur Fettleber und Fettleberentzündung (Steatohepatitis) führen. Die Fettleber ist in Deutschland durch die allgemeine Fehl- und Überernährung häufig. Mindestens ein Viertel der Bevölkerung leidet an einer Fettleber. Die Fettleber geht aber zunächst nicht mit einer Funktionseinschränkung der Leber einher, ist oft von geringem Krankheitswert, verursacht meist keine Beschwerden und ist zudem vollständig rückbildungsfähig. Sie kann jedoch in eine von der durch Alkoholmissbrauch bedingten Form kaum zu unterscheidende Fettleberhepatitis (Steatohepatitis) übergehen. Diese wird dann als nicht-alkoholische Steatohepatitis (Abkürzung: NASH) bezeichnet und kann ebenso wie die alkoholische Steatohepatitis (Abkürzung: ASH) in die Leberzirrhose münden.

Die Ernährungstherapie der Fettleber ist abhängig von ihrer Ursache:

- Mastfettleber Langfristige Gewichtsreduktion durch fettreduzierte Kost, Meidung von zuckerreichen Lebensmitteln sowie Fruchtzucker und damit hergestellten Produkten, Ausdauersport, Alkoholkarenz
- alkoholische Fettleber Alkoholkarenz, ausreichende Zufuhr von Energie, Eiweiß, Vitaminen und Spurenelementen
- Mangelfettleber ausreichende Energie- und Eiweißzufuhr, Alkoholkarenz
- Stoffwechselfettleber gute Blutzuckereinstellung, Abbau von Übergewicht, Ausdauersport, Alkoholkarenz

Eine Fettleber ist besonders verwundbar und gefährdet, durch Fasten und eine drastische Gewichtsreduktion in eine Fettleberhepatitis überzugehen. Deshalb ist eine behutsame und langfristige Gewichtsreduktion zu empfehlen. Der Erfolg der Ernährungstherapie wird durch Ausdauersport erheblich verbessert. Wie bei allen Leberkrankheiten ist Alkohol absolut zu meiden. Eine Leberschonkost ist bei dem Vorliegen einer Fettleber nicht sinnvoll und notwendig.

Erst in letzter Zeit haben die Ärzte ihre Aufmerksamkeit auf die einheimische Sprue als Ursache einer Fettleber und anderer Leberschäden gerichtet. Über die ursächlichen Zusammenhänge besteht noch keine vollständige Klarheit. Frappierend ist jedoch der Erfolg der glutenfreien Diät, die in solchen Fällen nicht nur die Darmsymp-

tome der Sprue, sondern auch die Leberveränderungen vollständig zur Rückbildung bringt. Dies ist umso bedeutsamer, als die einheimische Sprue eine der häufigsten vererbten Erkrankungen im europäischen Raum ist und derzeit wahrscheinlich noch immer nicht in allen Fällen erkannt wird.

3.1.1 Alkoholische Leberkrankheit

Häufigste Ursache für die Entstehung der Leberzirrhose in Deutschland ist Alkoholmissbrauch. Bei langjährigem Alkoholmissbrauch besteht ein ansteigendes Risiko für eine Leberschädigung und die Entwicklung einer Leberzirrhose. Damit steigt auch das Risiko, einen Leberzellkrebs zu entwickeln.

Die Gefahr der Alkoholschädigung ist für Frauen deutlich höher als für Männer. Schon jetzt trinkt jeder Deutsche durchschnittlich – vom Kind bis zum Greis – 20 bis 25 Gramm reinen Alkohol täglich.

Für Männer gilt:

Langjährige Aufnahme von 60 g Alkohol täglich (entspricht: 1,5 Liter Bier, 0,6 Liter Wein, 0,5 Liter Sekt oder 120 g Rum) schädigt die Leber.

Für Frauen gilt:

Langjährige Aufnahme von 20–40 g Alkohol täglich (entspricht: 0,5–1,0 Liter Bier, 0,2–0,4 Liter Rotwein oder 100–200 g Likör) schädigt die Leber.

Alkohol liefert pro Gramm 7 kcal.:

Alkoholgehalt verschiedener alkoholischer Getränke pro 100 ml (nach F. Heepe, Diätetische Indikationen, Springer Verlag):

Malzbier	0,6–1,5 g	Leichte Weine	5,5– 7,5 g
Dünnbier	1,5–2,0 g	Mittlere Weine	7,5– 9,0 g
Vollbier	3,5–4,5 g	Schwere Weine	9,0–11,0 g
Starkbier	4,8–5,5 g	Likörweine	11,0–13,0 g
Alkoholfreie Getränke	–0,5 g	Sekt	7,0–10,0 g
		Likör	20,0–35,0 g
		Branntwein	32,0–50,0 g
		Rum	40,0–70,0 g

Bereits bei den ersten Anzeichen einer Leberschädigung, erst recht bei einer Leberzirrhose sollten alle alkoholhaltigen Getränke streng gemieden werden. Vorsichtshalber sollten auch so genannte alkoholfreie Getränke (z. B. alkoholfreies Bier, Sekt oder Wein) nicht getrunken werden. Wichtig ist, dass auch Lebensmittel (z. B. Weinbrandbohnen) und manche Arzneimittel (v. a. Tropfen) Alkohol enthalten können. Weisen Sie als Betroffener Ihren behandelnden Arzt immer darauf hin, dass Sie an einer Leberzirrhose leiden, wenn Sie ein neues Medikament verordnet bekommen. Fragen Sie den Apotheker bei jedem flüssigen Medikament, ob es Alkohol enthält. Verzichten Sie auf die „Selbstmedikation“ und meiden Sie so genannte Stärkungsmittel (z. B. Melissen-geist oder so genannte „Gesundheitstonika“), die oft hochprozentigen Alkohol enthalten.

Zu beachten ist, dass schon die tägliche durchschnittliche Alkoholaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland bei annähernd 30 Gramm liegt! Seit dem Zusammenschluss der alten und neuen Bundesländer sind die Deutschen Weltmeister im Alkoholtrinken! Rund

20.000 Menschen sterben pro Jahr allein in der Bundesrepublik an einer Leberzirrhose. **Damit ist die Leberzirrhose hier zu Lande die fünfthäufigste Todesursache.**

Die alkoholbedingte Leberentzündung (Alkoholhepatitis) ist Folge von Alkoholmissbrauch und stellt ein noch rückbildungsfähiges Durchgangsstadium auf dem Weg von der einfachen Fettleber hin zur alkoholischen Leberzirrhose dar. Die schwere akute Alkoholhepatitis ist ein lebensbedrohliches Krankheitsbild mit einer hohen Sterblichkeit. Grundsteine der Therapie sind absolute Enthaltensamkeit von Alkohol und die Ernährungstherapie, ggf. bis hin zur Intensivtherapie bei überwindbaren Organversagen.

3.2 Hepatitis – Leberentzündung

Virushepatitiden (durch Viren hervorgerufene Leberentzündungen) gehören weltweit zu den häufigsten Infektionskrankheiten. Aus einer akuten Hepatitis kann im Fall der Hepatitis B, C oder D eine chronische Verlaufsform entstehen, die in eine Leberzirrhose übergehen kann. Mittlerweile konnten folgende Erreger für die Hepatitis identifiziert werden:

- Hepatitis A Virus (HAV)
- Hepatitis B Virus (HBV)
- Hepatitis C Virus (HCV)
- Hepatitis D Virus (HDV)
- Hepatitis E Virus (HEV)

Hepatitisviren können durch infizierte Lebensmittel oder Getränke oral (über den Mund; besonders Hepatitis A und E) und durch Körperflüssigkeiten, insbesondere Blut, Blutprodukte, Genitalsekrete) parenteral (unter Umgehung des Verdauungstraktes; besonders Hepatitis B,

C und D) übertragen werden. Die Ernährungstherapie spielt bei der akuten virusbedingten Leberentzündung keine besondere Rolle. Früher propagierte und empfohlene spezielle Kostformen (Leberschonkost) sind ohne Wert und sollten nicht durchgeführt werden. In der akuten Phase hilft oftmals die Einhaltung einer leichten Vollkost, die gut verträglich ist. Im Krankenhaus erhalten Hepatitis-Patienten in der Regel eine leichte Vollkost, die Nahrungsmittel, Speisen und Getränke ausschließt, die allgemein schlecht verträglich sind.

Ein ähnliches und früher nur schwer von der Virushepatitis zu unterscheidendes Krankheitsbild kann auch durch eine vom Körper gegen sich selbst gerichtete Entzündung verursacht werden. Man spricht dann von einer Autoimmunhepatitis. Heutzutage bereiten Diagnose und Therapie der Autoimmunhepatitis weitaus weniger Probleme. Eine autoimmune Hepatitis ist immer eine chronische Hepatitis und trägt das Risiko in sich, zu einer Zirrhose fortzuschreiten. Bezüglich der Ernährung gelten für die autoimmune Hepatitis im Wesentlichen die gleichen Empfehlungen wie für die chronische Virushepatitis bzw. die Leberzirrhose. Einzig in den Phasen der Behandlung mit Prednisolon ist auf gesteigerten Appetit, damit verbundene Gewichtszunahme und eventuell erhöhte Blutzuckerspiegel zu achten.

3.3 Primär biliäre Zirrhose (PBC)

Die primär biliäre Zirrhose ist eine seltene, chronische, von Fall zu Fall unterschiedlich schnell fortschreitende Lebererkrankung, die vorwiegend bei Frauen auftritt. Ihre Ursache ist bisher ungeklärt, es wird aber davon ausgegangen, dass es sich um eine „Autoimmunerkrankung“ handelt, die über Zerstörung der kleinsten Gallengänge zur Zirrhose führt. Derzeit allgemein akzeptiert ist die

medikamentöse Therapie mit Ursodeoxycholsäure, einer natürlichen, auch in der menschlichen Galle in geringer Menge vorkommenden Gallensäure. Auch bei der primär biliären Zirrhose kann es zu allen Komplikationen einer Leberzirrhose wie Aszites, Ösophagusvarizen oder hepatischer Enzephalopathie kommen. Besonders häufig leiden PBC-Patienten unter starkem Juckreiz, der durch Behandlung mit Ursodeoxycholsäure oder Medikamenten, die Gallensäure im Darm binden, gelindert werden kann.

Bei fortschreitender Erkrankung stehen in Folge der gestörten Gallebildung Gallensäuren nicht mehr in ausreichendem Maß für die Verdauung und Aufnahme normaler Nahrungsfette zur Verfügung. So kommt es zum Verlust des Nahrungsfetts über den Stuhl (Fettstuhl = Steatorrhö) mit einem Energiedefizit (→ Gewichtsverlust) und gestörter Aufnahme der fettlöslichen Vitamine A, D, E und K (→ Nachtblindheit, Geschmacksstörung, Knochenschwäche, Blutungsneigung). Abhilfe kann durch eine so genannte MCT-Kost geschaffen werden. Im Übrigen richtet sich die Ernährungstherapie bei PBC nach den Empfehlungen für Patienten mit Leberzirrhose anderer Ursachen.

Oft müssen die fettlöslichen Vitamine (A, D, E und K) verstärkt zugeführt oder gar injiziert werden. Kommt es zur Abnahme der Knochensubstanz (Osteopenie), so muss Vitamin D und Calcium gegeben werden.

3.4 Hämochromatose

Durch eine erbliche Störung kommt es dazu, dass der Dünndarm unangemessen viel Eisen aufnimmt, so dass der Körper mit Eisen überladen wird. Dadurch werden Leber (Leberzirrhose), Herz (Herzschwäche), Gelenke

(Gelenkknorpelschaden) und innere Drüsen (Zuckerkrankheit) geschädigt. Eisen ist ein lebensnotwendiges Spurenelement. Eine eisenarme Diät lässt sich, da Eisen in einer Vielzahl von Lebensmitteln vorkommt, kaum durchführen. Heute wird auf diätetische Maßnahmen bei Hämochromatose in der Regel verzichtet. Eisenreiche Speisen wie Innereien und größere Fleisch- und Wurstmengen sollten aber gemieden werden.

3.5 Morbus Wilson

Bei Morbus Wilson Patienten kann die Leber durch eine erbliche Störung überschüssiges Kupfer nicht ausscheiden, und es kommt zu einer Kupferüberladung. Dadurch werden v. a. Leber (Zirrhose) und Nervensystem geschädigt. Kupfer ist ein lebensnotwendiges Spurenelement. Mit der durchschnittlichen Ernährung nehmen wir rund 2 bis 5 Milligramm Kupfer täglich auf. Patienten mit Morbus Wilson sollten sich kupferarm ernähren. Kupferreiche Lebensmittel, die zu meiden sind, sind Meeresfrüchte, Meeresfisch, Innereien, große Fleisch- und Wurstmengen, Nüsse, Trockenobst, insbesondere Rosinen, Pilze und Kakao. Wenig Kupfer ist enthalten in Milch, Milchprodukten, Käse, Zucker, Mehl und Obst.

4 Leberzirrhose – Endstadium chronischer Lebererkrankungen

Über 2 Millionen Menschen in der Bundesrepublik Deutschland (alte und neue Bundesländer) leiden an chronischen Lebererkrankungen. 800.000 Menschen in Deutschland leiden an Leberzirrhose.

Unter Leberzirrhose versteht man die in der Regel nicht mehr rückbildungsfähige Zerstörung der Leber durch Untergang stoffwechselaktiver Leberzellen, Umbau der Blutgefäßarchitektur und Vermehrung von Bindegewebe. Das Bindegewebe kann die Aufgaben der Leberzellen nicht erfüllen. Das Lebergewebe verfestigt sich und schrumpft, daher wird die Leberzirrhose auch als Schrumpfleber bezeichnet.

Die Schrumpfung betrifft auch die Blutgefäße, so dass sich das aus dem Darm über die Pfortader zuströmende Blut staut (Pfortaderhochdruck). Dies kann zu Krampfadern der Speiseröhre (Ösophagusvarizen), Bauchwassersucht (Aszites) und Störung der Darmfunktion (z. B. gestörte Fettverdauung, Blähungen) führen. Weitere Komplikationen der Leberzirrhose sind Mangelernährung, häufige bakterielle Infektionen, Hirnfunktionsstörung bis hin zum Koma (hepatische Enzephalopathie) und Leberzellkrebs. Am Ende einer fortschreitenden Leberzirrhose steht der Tod oder die Lebertransplantation.

Es gibt eine Vielzahl so genannter „Leberschutzmittel“. Bisher konnte kein Beweis für die Besserung oder Heilung einer Leberzirrhose erbracht werden. Die positive Wirkung der Ernährungstherapie hingegen ist bewiesen.

Ursachen des Zelluntergangs sind chronische Leberentzündungen (Hepatitis) bedingt durch:

- Alkoholmissbrauch
- nicht-alkoholische Steatohepatitis (NASH)
- Viren
- chronische Gallengangsentzündungen (Cholangitis)
- Medikamente
- unbekannte Ursachen (kryptogen)
- Stoffwechselstörungen (z. B. Hämochromatose, M. Wilson)

Bei einem kleinen Prozentsatz von Patienten lässt sich keine Ursache ermitteln, und es wird von einer kryptogenen Leberzirrhose gesprochen. Kryptogen heißt, dass die Krankheitsursache unbekannt ist.

Es sind zwei Schweregrade der Leberzirrhose zu unterscheiden:

- **kompensierte Form:**

mit ausreichender Leberfunktion, ohne Bauchwassersucht (Aszites) und ohne hepatische Enzephalopathie (Hirnfunktionsstörung). Die Diagnose wird durch Ultraschall, Laborwerte, Bauchspiegelung (Laparoskopie) oder Biopsie gestellt (Leberbiopsie: Entnahme einer Gewebeprobe zur mikroskopischen Untersuchung des Lebergewebes). Der Betroffene verspürt in diesem Stadium oft keine oder nur uncharakteristische Beschwerden.

- **dekompensierte Form:**

In Folge von verminderter Leberfunktion und Pfortaderhochdruck kommt es zu Gelbsucht, Blutungsneigung, Wasseransammlung in Bauch (Aszites) und Beinen (Ödeme), Muskelschwund, Ösophagusvarizenblutung, hepatischer Enzephalopathie und fortschreitender Verschlechterung der Laborwerte und des Befindens des Patienten (Schwäche, Müdigkeit).

4.1 Komplikationen der Leberzirrhose

4.1.1 Bauchwassersucht (Aszites)

Unter Aszites versteht man eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle. Durch den zunehmenden bindegewebigen Umbau und die Leberverfettung wird der Blutfluss durch die Leber erschwert. Dadurch steigt der Druck in der Pfortader (Pfortaderhochdruck), und es kommt zu einem Flüssigkeitsübertritt in die Bauchhöhle. Begünstigt wird die Aszitesentstehung durch einen Eiweißmangel (Albuminmangel) und Störungen des Mineralienhaushaltes und hormonelle Störungen. Auch der Übertritt von Bakterien aus dem Darm kann die Ausbildung von Aszites verstärken. Beim Vorliegen eines Aszites muss überprüft werden, ob eine Infektion vorliegt und ob der Betroffene ausreichend Energie und Eiweiß erhält.

4.1.2 Verdauungsstörungen und Unverträglichkeiten

Der Pfortaderhochdruck führt zu einem Blutrückstau in den Darm und einer Beeinträchtigung der Darmfunktion. Dabei kann es zu einer Störung der Darmbewegungen, einer gestörten Barrierefunktion der Darmschleimhaut (Bakterienübertritt) und einer unvollständigen Verdauung (Blähungen, Fettstuhl) kommen. Patienten bemerken Unverträglichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln, die durch folgende Beschwerden gekennzeichnet sein können:

- Völlegefühl
- Appetitlosigkeit
- Bauchschmerzen
- Blähungen

Die Unverträglichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln sind individuell verschieden. Zur Identifizierung der Nahrungsmittel, die Unverträglichkeiten hervorrufen, haben sich

die Führung von Ernährungsprotokollen und die Einhaltung einer leichten Vollkost bewährt. Schlecht verträglich sind oftmals fette, frittierte, rohe und stark gewürzte Speisen sowie Hülsenfrüchte, Sauerkraut, Kohlgemüse (außer Blumenkohl und Kohlrabi). Im Gespräch mit einem Diätassistenten sollten sich Betroffene über eine gut verträgliche Kost informieren lassen.

4.1.3 Mangelernährung

Mit fortschreitender Lebererkrankung werden die Auswirkungen auf den Ernährungszustand immer deutlicher: Typischerweise kommt es einerseits zu einem Verlust an Muskelmasse und Unterhautfettgewebe und andererseits zu einer stärkeren Wassereinlagerung (Aszites, Ödeme). Nicht selten zeigt in dieser Situation trotz einer schweren Mangelernährung das Körpergewicht normale Werte an, weil die Körperzusammensetzung erheblich gestört ist: Einem Mangel an wertvoller Körpermasse (z. B. Muskulatur) steht ein Überfluß an nutzlosem Ballast (Bauchwasser, Gewebswasser) gegenüber. In vielen Fällen tritt zu dieser kombinierten Eiweiß- und Energiemangelernährung noch ein Vitamin- und Spurenelementmangel hinzu. Folgen der Mangelernährung sind u. a. körperliche Schwäche, Störung des Immunsystems, Verschlechterung der Leberfunktion.

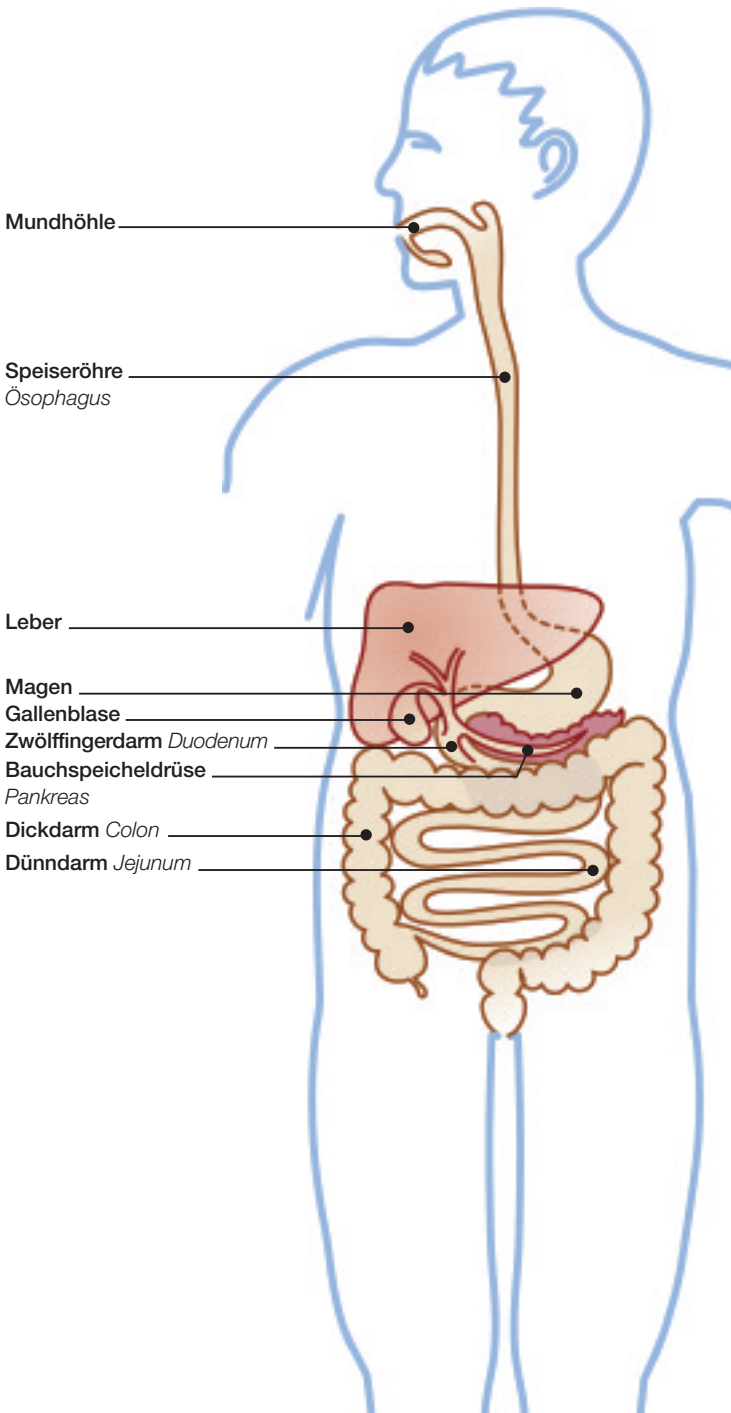
4.1.4 Speiseröhrenkrampfadern (Ösophagusvarizen)

Als Folge des Pfortaderhochdrucks sucht sich das gestaute Blut neue Wege, und es kommt zur Ausbildung von Entlastungskreisläufen und Umgehung der Leber (Kollateralkreisläufe). Diese bilden sich aus kleinen dünnwandigen Gefäßen, die sonst wenig Blut führen. Die Gefäße sind jetzt stark durchblutet und prall gefüllt. Umgehungskreisläufe werden häufig am Magen und an der

Speiseröhre gebildet und sehen wie Krampfadern aus. Sie werden als Ösophagusvarizen (Speiseröhrenkrampfadern) bzw. Fundusvarizen (Magenblasenkrampfadern) bezeichnet. Diese Gefäße reißen leicht ein, und es kann zu gefährlichen Blutungen kommen. Bei großen Mahlzeiten steigt die Durchblutung des Darms und damit auch der Druck in den Ösophagusvarizen. Für Varizen-Patienten sind daher 6 kleine Mahlzeiten besser als 3 große Mahlzeiten.

4.1.5 Veränderungen im Eiweißstoffwechsel

Patienten mit Leberzirrhose sind häufiger in Gefahr, übermäßig Körpereiwweiß zu verlieren als Gesunde. Aufgrund verminderter Glykogenreserven besteht für einen Zirrhose-Kranken schon nach 16 Stunden Nahrungskarenz der Hungerzustand eines Gesunden nach 36 Stunden Fasten. Also schon nach relativ kurzen Fastenzeiten greift der Körper eigenes Eiweiß zur Energiegewinnung an. Auch die wiederholten bakteriellen Infektionen und erst recht Blutungen führen zu einer solchen Eiweißkatabolie.



Mundhöhle

Speiseröhre
Ösophagus

Leber

Magen

Gallenblase

Zwölffingerdarm *Duodenum*

Bauchspeicheldrüse

Pankreas

Dickdarm *Colon*

Dünndarm *Jejunum*

Diese führt einerseits zu einer Verstärkung der inzwischen oft ohnehin schon bestehenden Muskelatrophie (Muskelschwund) und andererseits zu einer Erhöhung der Giftstoffe aus dem verstärkten Eiweißabbau (z.B. Ammoniak). So kann schon allein die Nahrungskarenz zur Ausbildung einer neurologischen Störung (Enzephalopathie) führen; sie sollte daher unbedingt vermieden werden. Da Zirrhose-Patienten durchaus in der Lage sind, das Nahrungseiweiß zum Aufbau von wichtigen Körpereiweißen zu verwerten, ist die optimale Eiweißzufuhr anzustreben und eine Eiweißbeschränkung unbedingt zu vermeiden.

Die Messung von Ammoniakspiegeln im venösen Blut ist bei Zirrhose-Patienten nicht hilfreich. Ammoniakspiegel sind bei Zirrhose in Folge der Umgehungskreisläufe immer erhöht und ihre Höhe ist nicht als Maß für die Enzephalopathie zu verwerten. Erhöhte Ammoniakspiegel ohne klinische Symptome einer hepatischen Enzephalopathie rechtfertigen nicht eine Eiweißbeschränkung.

4.1.6 Hepatische Enzephalopathie

Die Verschlechterung der Leberfunktion und die Umgehung der Leber für einen Teil des aus dem Darm anströmenden Blutes führen bei Patienten mit Leberzirrhose dazu, dass der Körper mit Giftstoffen überschwemmt wird, die bei Gesunden von der Leber abgefangen und unschädlich gemacht werden. Bei fortgeschrittener Leberzirrhose steigt deshalb die Blutkonzentration verschiedener im Darm anfallender giftiger Abbauprodukte (Ammoniak, Phenole, Indole und Amine). Dadurch wird die Funktion des Gehirns beeinflusst. Als Folge wird der Patient müde und in seinen Reaktionen verlangsamt und leidet unter Konzentrations- und Koordinationsstörungen, die sich auch in Schreibstörungen, Zittern und Zucken der Hände (Flapping tremor) bemerkbar machen

können. Auch die Fahrtüchtigkeit ist oft nicht mehr gegeben. Diese Vergiftungserscheinungen des Gehirns werden als hepatische Enzephalopathie (Hepar: Leber, enzephalos: Gehirn, pathos: das Leiden) bezeichnet. Diese kann bis zu tiefer Bewusstlosigkeit (Coma hepaticum) führen.

4.1.7 Diabetes

Jeder zweite Leberzirrhotiker leidet gleichzeitig auch an Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit). Diabetiker müssen besonders die Art und Menge der verzehrten Kohlenhydrate beachten und spezielle Ernährungsregeln berücksichtigen. Diese Patientengruppe muss eingehend und ausführlich durch Diätassistenten sowie Diabetesberater beraten werden. Diabetische Leberzirrhose-Patienten sollten sich neben einer Nährwert- auch eine Kohlenhydrat-Austauschtabelle zulegen. Für Diabetiker ist die bei Leberzirrhose empfohlene ballaststoffreiche Ernährung gleich von doppelter Wichtigkeit. Ballaststoffe verlangsamen den Blutzuckeranstieg nach dem Essen kohlenhydratreicher Mahlzeiten.

4.1.8 Blutungsneigung

Versagt die Leber, dann kann sie auch nicht mehr ausreichende Mengen der Gerinnungsfaktoren herstellen und in das Blut abgeben, so dass es zu einer verstärkten Blutungsneigung kommt.

Diese Situation kann aber auch dann eintreten, wenn die Leber trotz ausreichender Leistungsfähigkeit nicht mehr genügend Gerinnungsfaktoren bilden kann, weil der dafür benötigte Hilfsstoff Vitamin K fehlt. Zu diesem Mangel kommt es, wenn die Fettaufnahme und damit auch die Aufnahme des fettlöslichen Vitamin K im Darm gestört

ist. Für eine ungestörte Fettaufnahme wird jedoch die von der Leber produzierte Galle benötigt. In manchen Situationen kann es daher erforderlich werden, Vitamin K als Injektion oder Infusion zu geben.

5 Ernährung bei Leberzirrhose

Die große Bedeutung der richtigen Ernährung bei Leberzirrhose wird heute leider noch unterschätzt. **Die „leberangepasste“ Ernährung ist genauso wichtig wie die Einnahme von Medikamenten.** Viele Patienten verlassen das Krankenhaus, ohne zuvor hinsichtlich ihrer Ernährung angemessen beraten worden zu sein. Eine ausführliche, individuelle Diätberatung der Patienten sollte selbstverständlich sein, da der Patient sonst keine richtige Ernährung einhalten kann.

Solange die Leber ihre Aufgaben erfüllt (kompensierte Form der Leberzirrhose), bedarf es keiner einschränkenden diätetischen Maßnahmen, sondern einer gesunden Ernährung, am besten auf 6 kleinere Mahlzeiten am Tag verteilt, und absoluter Enthaltensamkeit von Alkohol. Auf keinen Fall sollte die Eiweißzufuhr beschränkt werden, da dies im Zweifelsfall nur schädlich ist; die tägliche Eiweißzufuhr sollte bei 1,2 g pro kg Körpergewicht liegen.

Bei dekompensierter Leberzirrhose ist besonders darauf zu achten, dass Patienten auch tatsächlich die erforderliche Nahrungsmenge zu sich nehmen. Häufig führen schlechter Appetit, rasches Völlegefühl (v. a. bei starker Bauchwassersucht), Schwäche und Schläfrigkeit zu ungenügender Nahrungsaufnahme. Auch schlechter Geschmack von Großküchenessen oder durch kochsalzarme Diät sind häufige Ursachen für eine Unterversorgung mit der notwendigen Nahrung. Daher ist zunächst auf den tatsächlichen Verzehr der angebotenen Speisen zu achten. Falls auf diesem Wege mittels der normalen Ernährung keine ausreichende Nahrungszufuhr erreicht

werden kann, sollte der Einsatz von Produkten und Hilfsmitteln der künstlichen enteralen Ernährung bedacht werden.

Auch bei Patienten mit dekompenzierter Leberzirrhose sollte keinesfalls reflexhaft die Eiweißzufuhr reduziert werden.

Im Gegenteil, diese häufig auch mit einer deutlichen Eiweiß- und Energie-Mangelernährung belasteten Patienten, sollten täglich sogar 1,5 g Eiweiß pro kg Körpergewicht zu sich nehmen, im Normalfall also 100–120 g Eiweiß pro Tag. Das entspricht einer normalen Ernährungsweise im Rahmen einer gesunden Ernährung mit reichlich Obst, Gemüse, Salaten, Vollkornprodukten, Kartoffeln, Reis und Nudeln. Informationen über eine gesunde Ernährung gibt das Ernährungsdreieck, das in der Mitte (Seite 38/39) dieser Broschüre abgedruckt ist. Der Eiweißgehalt von Nahrungsmitteln ist leicht in einer Nährwerttabelle (z. B. GU Nährwerttabelle, Gräfe und Unzer Verlag) nachzulesen.

Nur in sehr seltenen Ausnahmefällen kann es notwendig werden, die tägliche Menge an Nahrungseiweiß zu reduzieren.

Dies ist nur dann der Fall, wenn eine hepatische Enzephalopathie nachweisbar durch eine eiweißreiche Mahlzeit ausgelöst wird, und bei reduzierter Eiweißzufuhr ausbleibt. Man spricht dann von einer Eiweißintoleranz. Nur sehr selten wird eine Enzephalopathie auf diese Weise ausgelöst. Sehr viel häufigere Auslöser für eine Enzephalopathie sind Infektionen, Blutungen, Medikamente, Nierenfunktionsstörung oder Verstopfung.

5.1 Prinzipien der leichten Vollkost

Die leichte Vollkost (LVK) hat die Organschondiäten abgelöst, die viele Patienten mit Erkrankungen der Leber, der Bauchspeicheldrüse, des Magens, der Galle oder des Darms viele Jahre in zu enge Diätvorschriften pressten. Die Vorschriften waren streng, wirkliche Hilfen gaben sie den Patienten nicht. Patienten mit Lebererkrankungen erhalten im Krankenhaus oftmals eine leichte Vollkost.

Die leichte Vollkost ist eine Kostform, mit der Beschwerden wie Druck-/Völlegefühl, Schmerzen, Übelkeit, Blähungen oder Durchfall, die nach dem Essen auftreten, leichter zu vermeiden sind.

Sollten Sie unter Unverträglichkeiten leiden, so versuchen Sie, alle Nahrungsmittel zu meiden, die nach Ihrer persönlichen Erfahrung Beschwerden hervorrufen können. Die individuelle Beratung durch Diätassistenten kann Ihnen dabei helfen. Es ist möglich, dass Patienten bestimmte Lebensmittel oder Speisen nicht vertragen. Dies ist individuell verschieden. Schematische Verbotslisten und Auflistungen von so genannten allgemein schwer verträglichen Lebensmitteln und Speisen sind wenig hilfreich und sollten nicht ausgegeben werden. Eine Hilfe bei der Feststellung, was für Sie erlaubt oder weniger gut ist, bringt die Führung von Ernährungsprotokollen. Schreiben Sie dazu auf, was Sie essen, führen Sie auf, ob und welche Beschwerden Sie daraufhin hatten. Nach kurzer Zeit werden Sie Ihre eigene Liste erstellen können.

Als Anhaltspunkt finden Sie nachfolgend Nahrungsmittel, die erfahrungsgemäß bei vielen Patienten Unverträglichkeiten hervorrufen:

Hülsenfrüchte	Kohlsalate	Wein
Gurke (roh)	Kartoffelsalat	Spirituosen
Weißkohl		starker Tee/Kaffee
Grünkohl	hartgekochte Eier	
Paprika	Eisbein	Nüsse
Sauerkraut		Sahne
Zwiebeln	stark Gewürztes	rohes Kern-/
Wirsing	Geräuchertes	Steinobst
Pilze	Frittiertes	
Lauch	Fettes	

Lassen Sie alle Nahrungsmittel weg, die Sie nicht vertragen können. Verlassen Sie sich nicht auf Bücher oder Broschüren. Sie müssen selbst feststellen, was Ihnen bekommt und was nicht.

5.2 Indikationen für den Beginn der Ernährungstherapie

Eine Ernährungstherapie wird dann erforderlich, wenn Zeichen der Mangelernährung vorliegen oder eine bedarfsdeckende Ernährung auf normalem Wege nicht mehr möglich ist.

Zeichen der Mangelernährung sind:

- Verlust an Muskelmasse
- Verlust an Unterhautfettgewebe
- Vermehrung von Gewebswasser

Das Körpergewicht und auch der Body-Mass-Index können fälschlicherweise normale Werte aufweisen, da der Verlust an Muskel- und Fettmasse durch Wasseransammlung in Form von Aszites (Bauchwasser) oder Ödemen (Gewebswasser) verdeckt wird. Wichtig ist also die körperliche Untersuchung durch den Arzt. Laborwerte wie Albumin, Präalbumin oder Cholinesterase sind bei Leberzirrhose für die Diagnose einer Mangelernährung weniger hilfreich, da sie schon durch die schlechte Leberfunktion verändert sind. Wenn das Ausmaß der Mangelernährung gemessen werden soll, ist die Messung der Körperzellmasse mit dem Bioimpedanzverfahren (BIA) hilfreich.

Zur Feststellung, ob eine Mangelernährung vorliegt oder nicht, benötigt der erfahrene Arzt jedoch keine technischen Hilfsmittel; diese Diagnose kann er aus Befragung des Patienten und der körperlichen Untersuchung stellen.

Die Maßnahmen der Ernährungstherapie sind:

- Sicherstellung einer ausreichenden Eiweißzufuhr und richtige Eiweißauswahl
- Sicherstellung einer ausreichenden Energiezufuhr
- vermehrte Ballaststoffzufuhr
- Gabe von verzweigtkettigen Aminosäuren
- verminderte Natriumaufnahme
- Flüssigkeitsbeschränkung
- vermehrte Kaliumaufnahme

Ziele der Ernährungstherapie sind:

- Verhinderung oder Besserung der Mangelernährung
- Besserung der Leberfunktion
- Vermeidung kataboler (verstärkter Abbau von körpereigenem Eiweiß) Zustände, die eine hepatische Enzephalopathie auslösen können

- Verbesserung des Eiweißstoffwechsels insbesondere bei Patienten, die eine Eiweißreduktion benötigen, durch zusätzliche Einnahme von verzweigtkettigen Aminosäuren
- die Behandlung der Aszites- und Ödembildung durch eine natriumarme Kost, Flüssigkeitsbegrenzung und eine reichliche Kaliumzufuhr

5.3 Energiezufuhr

Ca. 70% der Patienten mit fortgeschrittener Leberzirrhose sind mangelernährt. Das Immunsystem von Mangelernährten ist geschwächt. Außerdem kommt es zum Verlust von Körpereiwweiß (beispielsweise Abbau von Muskulatur = Katabolie). Dabei ist zu beachten, dass trotz verminderter Muskelmasse ein erhöhter Fettgeweanteil vorliegen kann. Die betroffenen Patienten haben einen Bauch (Fettgewebe und/oder Aszites) und dünne Arme und Beine (wenig Muskulatur). Die Patienten sind nur augenscheinlich gut genährt. Ursachen für den schlechten Ernährungszustand liegen in einem Missverhältnis von erhöhtem Energiebedarf (Folge der Leberkrankheit und ihrer Komplikationen) und ungenügender Energiezufuhr (Appetitmangel, Fehlernährung). Der Energiebedarf lässt sich leicht nach folgender Formel errechnen:

Energiebedarf

Normalgewicht (Körpergröße in Zentimeter minus 100) mal 35 = Energiebedarf in Kilokalorien pro Tag.

Bei dieser Rechnung sind die Energieinhalte aller Nährstoffe berücksichtigt, also auch die von Nahrungseiweiß, welches ja nicht primär als Brennstoff benötigt wird.

Beispiel:

Ein 174 cm großer Mann benötigt im Krankenhaus ca. 2600 Kilokalorien ($174 - 100 = 74$, $74 \text{ mal } 35 = 2590 \text{ kcal}$). Diese Nahrungsmenge sollte auch 90 g (kompensierte Zirrhose, guter Ernährungszustand) bis 120 g (dekomensierte Zirrhose, Mangelernährung) Eiweiß enthalten. Ein Gramm Eiweiß liefert 4 Kilokalorien (kcal).

Diese Formel schließt einen Sicherheitszuschlag ein. Sie trifft auch für übergewichtige Patienten zu, bei denen keine drastische Kalorienreduktion anzuraten ist. Dekompensierte Leberzirrhotiker sollten nicht an Körpergewicht (außer beim Vorliegen von Aszites) abnehmen. Neben Fettgewebe baut der Körper auch Eiweiß ab, und das kann zum Auftreten oder einer Verschlechterung der hepatischen Enzephalopathie führen. Beim Abbau körpereigener Substanzen kommt es nämlich zum Anstieg des Ammoniakspiegels. Eine Energieanreicherung kann bei der Leberzirrhose über Fett oder Kohlenhydrate geschehen. Butter sollte den Patienten nicht vorenthalten werden.

Durch eine energetische Anreicherung wird erreicht, dass keine Körpersubstanzen (z. B. Muskelgewebe) zur Energiegewinnung herangezogen werden. Beim Abbau körpereigener Substanzen kommt es zum Anstieg des Ammoniakspiegels. Dadurch wird die Entstehung der hepatischen Enzephalopathie begünstigt.

Zur Energieanreicherung eignen sich z. B. folgende Nahrungsmittel:

Maltodextrin 19

Maltodextrin ist ein geschmacksneutrales Pulver, das aus Maisstärke gewonnen wird. Ein Gramm Maltodextrin enthält 3,8 Kilokalorien. Maltodextrin ist für den Körper leicht verwertbar und gut verträglich. Sie können es in

kalten und in heißen Speisen, in süßen oder pikanten Gerichten verarbeiten. Es sollten nicht mehr als 10 Gramm Maltodextrin auf 100 Gramm Nahrungsmittel verarbeitet werden. Maltodextrin 19 ist in Apotheken erhältlich.

Für **Diabetiker** sind die o.g. Nahrungsmittel nicht geeignet. Die Blutzuckersteigerung durch Traubenzucker oder Maltodextrin ist extrem schnell. Die Produkte dürfen nur unter genauer Blutzuckerkontrolle und eventuell zur Blutzuckerkorrektur angewandt werden.

Butter, Margarine oder Öl

Fett ist mit 9 Kilokalorien pro Gramm der energiereichste Nährstoff. Zur Energieanreicherung kann z.B. ein Pudding mit Sahne anstatt Milch gekocht werden. Suppen und Soßen lassen sich kalorisch gut mit Butter oder Margarine aufwerten. Kartoffelbrei mit Sahne und Butter ist geradezu eine Kalorienbombe. Der Verwendung von Fett ist nur dann eine Grenze gesetzt, wenn der Patient erhöhte Blutfettwerte hat; dann sollte er Butter und Sahne weglassen. Zirrhosekranke haben aber nur sehr selten einen erhöhten Cholesterinspiegel. Begrenzt wird die Fettmenge auch dann, wenn es schlecht vertragen wird.

Künstliche Ernährung (Trink-/Sondennahrung)

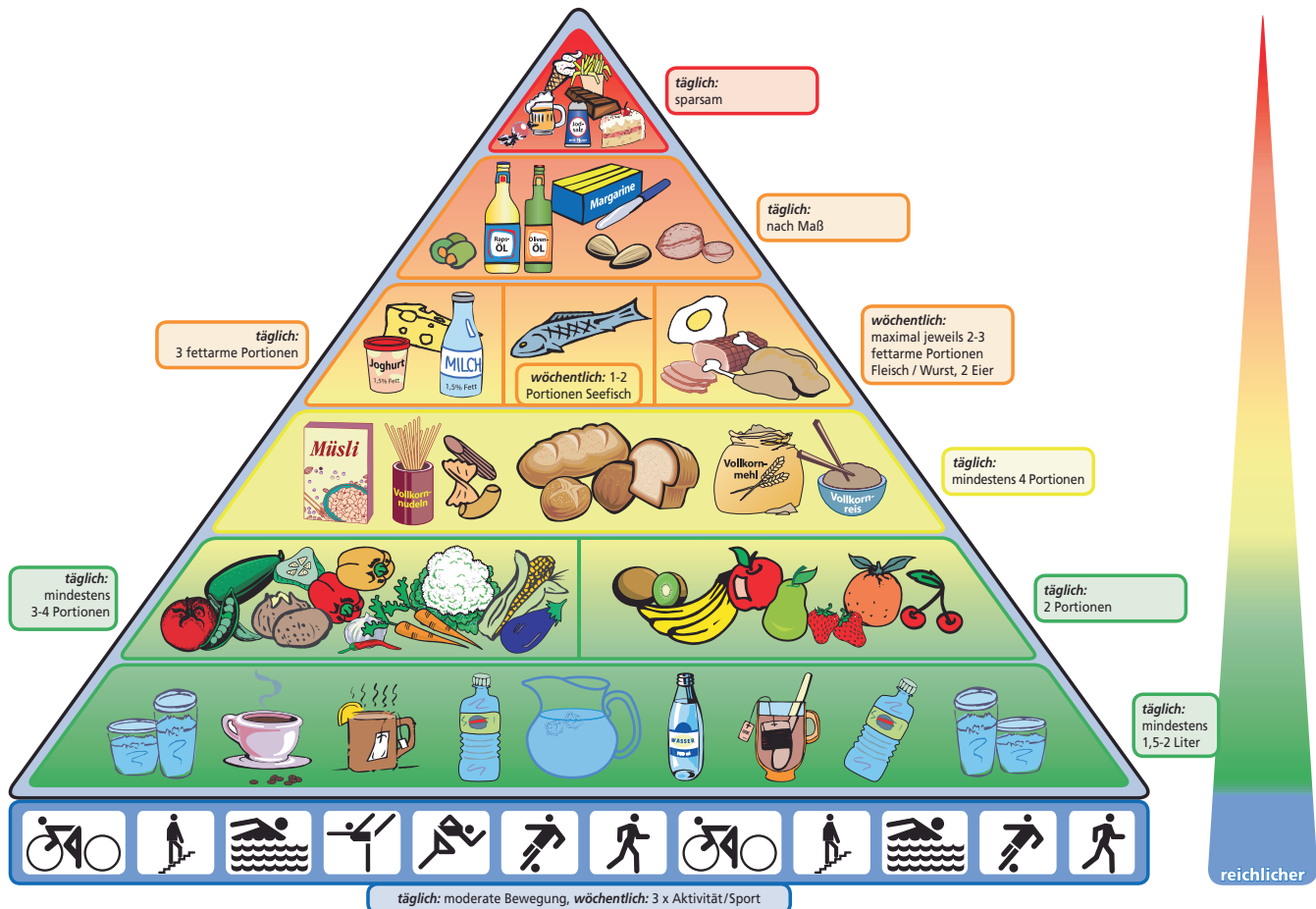
Für Patienten, die nicht ausreichend essen können, gibt es industriell hergestellte Flüssignahrungen, die getrunken oder über eine Sonde zugeführt werden können. Diese Form der künstlichen Ernährung nennt man enterale Ernährung; bei der parenteralen Ernährung werden die Nährstoffe über eine Vene in das Blut infundiert.

Die Trinknahrungen decken den Bedarf an allen lebensnotwendigen Stoffen, und eine ausschließliche Ernährung ist damit möglich. Für Zirrhose-Patienten sind Flüssig-

Ernährungsdreieck des VFED e.V.

(VFED – Verband für Ernährung und Diätetik e.V.)

Richtig auswählen – bewusst essen und trinken



nahrungen hoher Energiedichte (1,5 kcal/ml) wegen der meist vorhandenen Wasserüberladung (Aszites, Ödeme) den Standardnahrungen (1,0 kcal/ml) vorzuziehen. In der Regel müssen diese Nahrungen keine spezielle Zusammensetzung haben, da es primär auf die Sicherstellung einer ausreichenden Energie- und Eiweißzufuhr ankommt. Nur in den sehr seltenen Fällen, in denen eine Eiweißreduktion wirklich erforderlich ist, weil normale Eiweißzufuhr zur hepatischen Enzephalopathie führt, ist die Verwendung besonderer, auf die Belange von Leberpatienten zugeschnittener Trinknahrungen angezeigt.

5.4 Eiweiß und hepatische Enzephalopathie

In den vorangehenden Kapiteln wurde schon mehrfach darauf verwiesen, dass Patienten mit Leberzirrhose sehr häufig von einem Verlust an Eiweiß betroffen sind, was sich durch schwächliche Muskulatur (Schwäche) und verminderte Abwehrfunktion (häufige Infektionen) bemerkbar macht. Forschungsergebnisse zeigen, dass Patienten mit Leberzirrhose in ihrem Eiweißstoffwechsel große Ähnlichkeiten mit unterernährten Menschen aufweisen.

Als Eiweißzufuhr wird daher von Experten empfohlen:

- täglich 1,2 g Eiweiß pro kg Körpergewicht bei kompensierter Zirrhose
- täglich 1,5 g Eiweiß pro kg Körpergewicht bei dekompensierter Zirrhose und Mangelernährung

Auf keinen Fall sollte reflexhaft die Diagnose Leberzirrhose zu einer Eiweißbeschränkung führen. Es ist einleuchtend, dass ein von Eiweißmangelernährung betroffener Patient durch eine Eiweißbeschränkung zusätzlich gefährdet wird.

Vielfach besteht bei Ärzten die Sorge, durch ausreichende Eiweißzufuhr eine hepatische Enzephalopathie auszulösen. Diese Sorge rührt von einer sehr kleinen Gruppe von Problempatienten her, bei denen die Zufuhr von Eiweiß in der oben empfohlenen Menge tatsächlich zur Enzephalopathie führt. Hier liegt dann das „Eiweiß-Dilemma“ vor, weil genügend Eiweiß gut gegen die Mangelernährung aber schlecht für die Enzephalopathie und reduzierte Eiweißzufuhr schlecht für schon bestehende Mangelernährung aber gut für die Enzephalopathie ist. Dieses Dilemma besteht jedoch bei 99 % der Patienten mit Leberzirrhose nicht, in denen die Enzephalopathie nicht durch Nahrungseiweiß, sondern durch andere auslösende Faktoren (Infektion, Blutung, Medikamente, Nierenversagen, Elektrolytentgleisung, Verstopfung) verursacht wird.

Neben der Menge des Nahrungseiweißes ist auch seine Qualität von Bedeutung. Dies gilt besonders für Kranke und ganz besonders für Leberkranke.

5.4.1 Gut verträgliches und schlecht verträgliches Eiweiß

Auch wenn die hepatische Enzephalopathie nur selten durch zu viel Nahrungseiweiß ausgelöst wird, ist es wichtig zwischen gut und schlecht verträglichem Nahrungseiweiß zu unterscheiden.

Eiweiße unterscheiden sich in ihrem chemischen Aufbau und können so auch die Hirnfunktion unterschiedlich beeinflussen. So kann 1 Gramm Bluteiweiß wesentlich leichter eine hepatische Enzephalopathie auslösen als 1 Gramm Pflanzeneiweiß. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil es bei einer Ösophagusvarizenblutung zu großen Blutverlusten hinein in Magen und Darm kommen kann. Dieses Blut wird dann im Dünndarm wie Nahrung

Schlechte Verträglichkeit

**Aromatische Aminosäuren
(AAS)**

Blut

Fleisch / Wurst

Fisch / Ei

Milch / Milchprodukte

Pflanzliches Protein

**Verzweigt-kettige Aminosäuren
(VKAS)**

Gute Verträglichkeit

verdaut und aufgenommen. Dabei kommt es zur Bildung von giftigen Abbauprodukten (z. B. Ammoniak) und zu einem verstärkten Ungleichgewicht der Aminosäuren im Blut. Als Folge dieses Ungleichgewichtes ist der für den Körper wichtige Aufbau körpereigener Eiweiße gestört.

Ein Ungleichgewicht der Aminosäuren tritt keineswegs nur nach einer solchen Blutung auf, sondern besteht bei allen Zirrhose-Patienten als Folge der gestörten Leberfunktion und der Umleitung von Pfortaderblut an der Leber vorbei (Umgehungskreisläufe). Zirrhose-Kranke haben im Blut einen Mangel an verzweigtkettigen Aminosäuren (VKAS) und einen Überschuss an aromatischen Aminosäuren (AAS). Auch die Glutaminsäure, Methionin und gelegentlich Cystein sind bei Leberzirrhose oftmals erhöht im Blut vorkommend.

VKAS

Verstoffwechslung

- unabhängig von Leberfunktion
- vorwiegend in der Muskulatur
- günstig für Entgiftung

Blutspiegel vermindert bei Zirrhose

günstig bei Enzephalopathie

AAS

Verstoffwechslung

- abhängig von Leberfunktion
- vorwiegend in der Leber

Blutspiegel erhöht bei Zirrhose

ungünstig bei Enzephalopathie

Nahrungsmittel mit einem hohen VKAS-Anteil sind Milch und Milchprodukte und pflanzliche Lebensmittel. Einen hohen AAS-Anteil haben Fleisch und Fisch. Die verzweigtkettigen Aminosäuren (Valin, Leucin und Isoleucin) wirken der Enzephalopathie entgegen im Gegensatz zu den aromatischen (Tyrosin, Phenylalanin) und Methionin.

Die verzweigt-kettigen Eiweißbausteine werden unabhängig von der Leber vor allem in der Muskulatur verstoffwechselt und lassen bei ihrem Abbau den Giftspiegel nicht ansteigen. VKAS hemmen den Eiweißabbau in der Muskulatur.

Die Zufuhr von VKAS mit der Nahrung entscheidend zu erhöhen ist schwierig.

Den positiven Effekt auf den Eiweißstoffwechsel des gesamten Körpers, insbesondere aber der Muskulatur macht man sich mit speziellen Eiweißpräparaten (Aminosäuremischungen) zunutze, die einen großen Anteil VKAS enthalten. Ganz besonders ist dieser Nutzen bei denjenigen Patienten zu sehen, die eine eiweißreduzierte Kost erhalten. In dieser Situation kann durch VKAS der Eiweißstoffwechsel aus der negativen in eine ausgeglichene oder gar positive Bilanz gebracht werden ohne ein höheres Risiko für eine hepatische Enzephalopathie.

Neuere Untersuchungen aus Italien und Japan sprechen dafür, dass sich die Einnahme von VKAS auch bei Patienten mit Leberzirrhose ohne Eiweißintoleranz günstig auf das Fortschreiten der Lebererkrankung auswirkt.

Fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker nach diätetischen Lebensmitteln mit hohem Anteil verzweigt-kettiger Aminosäuren oder nach Arzneimitteln mit verzweigt-kettigen Aminosäuren (Falkamin®).

Eiweiß ist also nicht gleich Eiweiß. Diätetische Lebensmittel und Arzneimittel mit einem hohen Anteil verzweigt-kettiger Aminosäuren bedürfen der ärztlichen Verordnung! In der Regel werden 0,2 Gramm VKAS pro Kilogramm Körpergewicht und Tag verordnet. Ein 70 Kilogramm schwerer Patient mit hepatischer Enzephalopathie benö-

tigt also 14 Gramm verzweigtkettigte Aminosäuren. Bei Verordnung von VKAS sind diese in der täglich Eiweißzufuhr zu berücksichtigen. So ist die Zufuhr von Nahrungseiweiß entsprechend zu reduzieren, bzw. die benötigte Menge an VKAS aus dem Defizit zwischen verträglicher und empfohlener Eiweißmenge zu errechnen.

Beispiel:

71 kg schwerer Patient ($71 \times 1,2$)	
Eiweißbedarf	= 85,2 g
verträgliche Eiweißmenge	
= 0,8 g pro Kilogramm Körpergewicht	
($71 \times 0,8$)	= 56,8 g
<hr/>	
Differenz	= 28,4 g
Ungefähr 30 g VKAS müssen gegeben werden.	

Neben Bluteiweiß sind in abnehmendem Grad auch Eiweiß aus Fleisch, Fisch oder Ei eher ungünstig für die hepatische Enzephalopathie und in zunehmendem Grad Milch, Milchprodukte oder Pflanzeneiweiß als günstig anzusehen. Vorsicht ist jedoch bei rein vegetarischer Ernährung geboten, weil ihr hoher Faseranteil zu einer vermehrten Stickstoffausscheidung im Stuhl führt. Dies kann den unerwünschten Effekt einer eiweißreduzierten Ernährung gleichkommen und dann einen Eiweißmangel noch weiter verstärken.

5.4.2 Parenterale Ernährung im Koma

Als Koma oder genauer Leberkoma (= Coma hepaticum) wird die stärkste Form der hepatischen Enzephalopathie bezeichnet, in der eine vollständige Bewusstlosigkeit eingetreten ist. In dieser Situation erfolgt die Ernährung in der Regel über Infusion direkt ins Blutgefäßsystem; man

bezeichnet das als parenterale Ernährung. Die Zufuhr von Aminosäuren erfolgt leberangepasst. Der Energiebedarf wird über Kohlenhydrate und Fett gedeckt. Es muss soviel Energie gegeben werden, dass der Abbau von Körpereiwweiß verhindert wird. Kohlenhydrate werden als Traubenzucker gegeben. Mit der parenteralen Ernährung werden auch Vitamine und Mineralstoffe verabreicht.

Bessern sich die Symptome, und der Patient erwacht, soll er sich möglichst rasch wieder auf natürlichem Wege ernähren. Die Eiweißzufuhr sollte am ersten Tag der oralen Ernährung 1,0 g pro kg Körpergewicht betragen und in den nächsten Tagen an die empfohlenen Zufuhrraten angepasst werden. Nur in den sehr seltenen Fällen einer Eiweißintoleranz ist eine Eiweißreduktion gerechtfertigt. Sie muss immer individuell ermittelt werden. In einem solchen Fall sind orale Ergänzungspräparate mit verzweigtkettigen Aminosäuren (VKAS) umgehend einzusetzen.

5.5 Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind Hauptenergielieferant des Körpers. Sie belasten wie Fett den Giftspiegel nicht. Ein Gramm Kohlenhydrate liefert dem Körper 4 Kilokalorien (kcal). Kohlenhydratreiche Nahrungsmittel sind: Zucker, Süßigkeiten, Obst, Brot, Mehlspeisen, Kartoffeln, Milch und Gemüse.

5.5.1 Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“

Zur Gruppe der Kohlenhydrate gehören auch die meisten unverdaulichen Ballaststoffe. Ballaststoffe sind pflanzliche Nahrungsbestandteile, die für den menschlichen Organismus nicht verwertbar sind. Ballaststoffe fördern die

Verdauung, verlangsamen den Blutzuckeranstieg, senken den Cholesterinspiegel und verbessern das Sättigungsempfinden. Für Leberzirrhose-Patienten ist besonders wichtig, dass sie Gifte im Darm binden. Auch die Passagezeit der Nahrung durch den Darm, wird verkürzt, so dass sich weniger Giftstoffe bilden können. Der Nahrungsbrei geht schneller durch den Darm und so können weniger Giftstoffe gebildet und aufgenommen werden. Die Gefahr der hepatischen Enzephalopathie wird verringert. Eine ballaststoffreiche Ernährung hat oft Nebenwirkungen (Blähungen, Völlegefühl oder Bauchschmerzen). Der Körper muss langsam an faserreiche Nahrung gewöhnt werden. Wichtig ist, dass ausreichend Flüssigkeit aufgenommen wird, denn Ballaststoffe müssen quellen. Bei gleichzeitiger Flüssigkeitsbeschränkung ist eine ballaststoffreiche Ernährung nicht durchführbar. Dann können auch keine Ballaststoffkonzentrate (z. B.: Plantago ovata Samenschalen: Mucofalk®*, Kleie-Produkte, Haferkleie, Pektinkonzentrate) genutzt werden. Ballaststoffreiche Lebensmittel sind: Vollkornbrot, Knäckebrot, Obst, Gemüse, Kartoffeln, Vollkornreis, Vollkornnudeln oder Kleie.

5.5.2 Einsatz von Lactulose-Präparaten bei Leberzirrhose

Lactulose ist ein – künstlich hergestellter – Zweifachzucker, der sich aus Fructose (Fruktose) und Schleimzucker (Galaktose) zusammensetzt. Die Darmschleim-

*) **Mucofalk® Apfel/Orange/Fit**

Wirkstoff: Indische Flohsamenschalen, gemahlen (Plantago ovata Samenschalen). Enthält Natriumverbindungen und Sucrose. **Anwendungsgebiete:** Chronische Verstopfung (Obstipation), Erkrankungen, bei denen eine erleichterte Darmentleerung mit weichem Stuhl erwünscht ist, z. B. bei Analfissuren, Hämorrhoiden, nach operativen Eingriffen im Enddarmbereich. Unterstützende Therapie bei Durchfällen unterschiedlicher Ursache, Reizdarmsyndrom. Zusätzlich Mucofalk® Fit: Unterstützende Behandlung bei leicht bis mäßig erhöhten Cholesterinwerten zusätzlich zu einer Diät. **Packungsgrößen:** 20 Btl. (N1), 100 Btl. (N3), 150 g Dose (N2), 300 g Dose (N3) (Mucofalk® Fit nur in Btl.). Stand: 11/2008

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker

haut des Menschen kann diesen Zucker nicht abbauen und aufnehmen, da ihr das dazu benötigte Verdauungsenzym fehlt. Ungespalten gelangt die Lactulose dann in den Dickdarm, wo sie von den Bakterien zu Essigsäure und Milchsäure abgebaut wird. Durch die Ansäuerung des Darminhaltes verändert sich die Bakterienflora im Darm. Die bakterielle Eiweißspaltung nimmt ab. Die Ammoniakproduktion und Ammoniakaufnahme, bzw. die Bildung anderer Gifte im Darm wird gehemmt. Der Giftspiegel des Patienten sinkt und damit kommt es zum Rückgang der Vergiftungserscheinungen. Die Passagezeit des Stuhlbreis wird verkürzt. Dadurch werden im Darm entstehende oder im Stuhlbrei befindliche Gifte verringert aufgenommen. Nebenwirkungen wie Blähungen und Durchfälle verschwinden meist nach einer kurzen Gewöhnungsphase.

Lactulose dient im Darm befindlichen Bakterien als Nährmedium. Diese Bakterien verbrauchen Stickstoff, der damit für die Ammoniakbildung verloren geht. Es kann also weniger Ammoniak gebildet und damit weniger aufgenommen werden. Die genaue Wirkungsweise der Lactulose ist bisher noch nicht bekannt. Die Anwendung von Lactulose ist ungefährlich, wenn Sie sich an die Dosierungsempfehlung Ihres Arztes halten. Auch eine Daueranwendung ist unbedenklich. Lactulose kann als hoher Einlauf gegeben oder oral als Sirup und Granulat eingenommen werden. Lactulose-Granulate haben den geschmacklichen Vorteil weniger süß zu schmecken als Lactulose-Sirupe. Der Effekt von Lactulose-Präparaten ist außerordentlich gut und wird häufig neben der eiweißmodifizierten und -reduzierten Kost zur Bekämpfung der hepatischen Enzephalopathie mit Erfolg angewandt. Obwohl Lactulose ein Kohlenhydrat ist, muss es nicht in die Berechnung der Kohlenhydrate bei Diabetikern einbezogen werden. Grund dafür ist, dass Lactulose nicht aufgenommen wird und somit auch nicht den Blutzucker

steigern kann. Die Dosierung der Sirupe beträgt meist 3-mal täglich 15–50 ml. Bei Granulat beträgt die Dosierung meist 3- bis 5-mal 6 Gramm Lactulose. Die Dosierung muss vom Arzt symptomabhängig festgelegt werden. Ziel ist es, täglich drei weiche Stühle abzusetzen.

Neben Lactulose-Präparaten gibt es auch Lactitol-Präparate. Lactitol ist ebenfalls ein Kohlenhydrat. Die Wirkungsweise ist ähnlich wie die der Lactulose.

5.6 Fett

Fett ist mit 9 Kilokalorien (kcal) pro Gramm der energiereichste Nährstoff. Fett erhöht den Giftspiegel bei hepatischer Enzephalopathie nicht. Fett dient vorwiegend der Energiegewinnung und -speicherung. Die Aufnahme von tierischen Fetten sollte nicht zu hoch und die Aufnahme von pflanzlichen Fetten nicht zu niedrig liegen. Die Fettverdauung ist bei ca. 40% der Leberzirrhotiker gestört, bedingt durch eine schlechte Fettausnutzung und Fettaufnahme. Davon ist auch die Aufnahme fettlöslicher Vitamine (A, D, E und K) betroffen, so dass es zu Mangelerscheinungen kommen kann. In diesem Fall müssen die Vitamine A, D, E und K gespritzt werden.

Bei Fettstuhl kann spezielles Fett (MCT-Fett) verwendet werden. MCT steht als Abkürzung für mittelkettige Triglyzeride (engl.: **m**edium **c**hain **t**riglycerides). MCT-Fette können vom Darm auch ohne Gallensäuren aufgenommen und dem Körper als Brennstoff zur Verfügung gestellt werden. MCT-Fette kommen natürlicherweise nicht in Lebensmitteln oder Fetten vor.

Als „Ceres MCT-Diätmargarine“ und „Ceres MCT-Diät-speiseöle“ können MCT-Fette über die Union Deutsche Lebensmittelwerke bezogen werden (Anschrift siehe An-

hang). Auch über die Firma Basis Diät GmbH sind spezielle MCT-Fette (Margarine und Öl) sowie diätetische MCT-Lebensmittel (Schmelzkäse, Nuss-Nugat-Creme ...) erhältlich.

Wichtig ist, dass das „Ceres“-Fett nicht zu hoch erhitzt werden darf. Die MCT-Fette der Basis Diät GmbH sind höher erhitzbar als die „Ceres“-Produkte und somit auch zum leichten Braten und natürlich zum Backen geeignet (Anschrift siehe Anhang).

MCT-Fette müssen einschleichend dosiert werden. Liegt eine Steatorrhö vor, so muss die Ernährung fettarm sein und die Fettzufuhr weitgehend über MCT-Fette geschehen.

Müssen Sie eine MCT-Kost einhalten, so sollten Sie mit Ihrem behandelnden Arzt oder Diätassistenten besprechen, wie Sie trotz fettarmer Ernährung ausreichend Energie/Kalorien erhalten. Oft hilft hier der Einsatz leberangepasster Trink-/Sondennahrung.

5.7 Mineralstoffe, Vitamine und Wasser

5.7.1 Natrium

Bei der Behandlung von Aszites und Ödemen bildet die Natrium- und Flüssigkeitsbeschränkung die Basis der Therapie. Natrium kommt am häufigsten im Kochsalz vor, das chemisch als Natriumchlorid bezeichnet wird, da es aus Natrium und aus Chlorid besteht. Um vom Kochsalzgehalt auf den Natriumgehalt schließen zu können, müssen Sie den Kochsalzgehalt durch 2,5 teilen (Beispiel: 1 Gramm Kochsalz bedeuten 400 mg Natrium). Um vom Natriumgehalt auf den Kochsalzgehalt schließen zu können, müssen Sie den Natriumgehalt mit

2,5 multiplizieren (Beispiel: 400 mg Natrium bedeuten 1 Gramm Kochsalz). Salz bindet Wasser im Körper. Die Aufnahme von Salz geht immer mit einem verstärkten Durstgefühl einher.

Grundsätzlich kann allen Zirrhose-Patienten empfohlen werden, weniger Salz zu verwenden, um der Entstehung eines Aszites oder von Ödemen vorzubeugen.

5.7.1.1 Natriumdefinierte Kostformen:

- streng natriumarme Kost (1 Gramm Kochsalz täglich)
- natriumarme Kost (3 Gramm Kochsalz täglich)
- natriumreduzierte Kost (6 Gramm Kochsalz täglich)

In der Regel wird im Krankenhaus eine natriumarme oder eine natriumreduzierte Kost gegeben. Im häuslichen Bereich hat sich eine natriumreduzierte Kost bewährt.

Es gibt eine ganze Reihe natriumarmer und natriumreduzierter Produkte, die Ihnen die Einhaltung einer natriumreduzierten Kost sicher einfacher machen werden. Fragen Sie hierzu Ihren Fachhandel, im Reformhaus oder in Ihrer Apotheke.

Eine **streng natriumarme Kost** lässt sich nur kurz und unter stationären Bedingungen im Krankenhaus einhalten. Bis zu 500 ml Ödemflüssigkeits-Ausscheidung pro Tag können mit einer streng natriumarmen Kost erreicht werden. Bestandteil dieser Kostform sind natriumarme Spezialprodukte (z.B. Brot). Bei dieser Kost, lässt sich ein abwechslungsreicher Speiseplan kaum realisieren. In vielen Kliniken wird zur Ausschwemmung von Ödemen einige Tage lang eine Obst-Reis-Diät angeboten, die streng natriumarm, kaliumreich und eiweißarm ist.

Im Krankenhausbereich wird oft eine **natriumarme Kost** zur Ausschwemmung von Ödemen verordnet. Diese Kost verlangt den Einsatz von natriumarmen Lebensmitteln und den Einsatz von natriumarmen Spezialprodukten. Der Natriumgehalt von tierischen Lebensmitteln liegt in der Regel hoch: 1 Liter Milch enthält beispielsweise 1,2 Gramm Kochsalz.

Zu Hause ist dauerhaft nur eine natriumreduzierte Kost durchführbar. Dabei muss auf alle natriumreichen Nahrungsmittel und auf das Salzen von Speisen grundsätzlich verzichtet werden.

Natriumreiche Nahrungsmittel

Besonders salzreich sind: Fertiggerichte, Salzheringe, fertige Salate, Gemüsekonserven, Fast Food, Matjes, Wurst, Käse, Fertigsuppen, Fertigsoßen und Knabberartikel.

Natriumreiche Nahrungsmittel

	Natriumgehalt
100 g	Emmentaler 450 mg
100 g	Harzer Käse 1520 mg
100 g	Mayonnaise 702 mg
100 g	Kaviar 1940 mg
100 g	Matjeshering 2500 mg
100 g	Salzhering 5930 mg
100 g	Corned beef 833 mg
100 g	Cervelatwurst 1260 mg
100 g	Speck 1770 mg
100 g	Senf 1307 mg

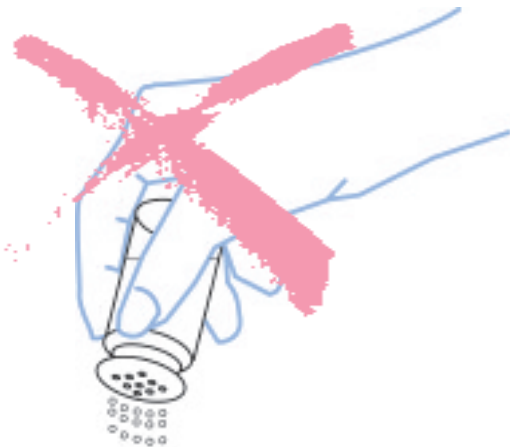
Salzreiche Produkte

Die Einhaltung einer natriumreduzierten Kost wird erleichtert durch den Einsatz von vorwiegend frischen oder tiefgefrorenen Produkten. Auf den Einsatz von Gemüse-

konserven, Fertigsuppen und Fertiggerichten sollten Sie verzichten. Bedenken Sie, dass auch Suppenwürze (z. B. Maggi), Knoblauchsatz, Kräutersatz, Glutamat, Sojasoße, Brühwürfel, Würzmischungen, Senf und Ketchup große Mengen Natrium enthalten.

Kräutern statt Salzen

Um die Kost trotzdem schmackhaft zu gestalten, empfiehlt sich die reichliche Verwendung von Kräutern und Gewürzen. Auch mit Knoblauch, Porree, Zwiebeln, Tomaten, natriumarmem Senf oder Meerrettich lässt sich der Geschmack der Speisen aufwerten. Vollkornprodukte haben einen kräftigeren Geschmack als Weißmehlprodukte. Eine Hilfe können weiterhin Kochsalzersatzmittel sein, die aber oft als seifig schmeckend beurteilt werden.



5.7.1.2 Natriumarme Mineralwässer

Auf Mineralwasser-Etiketten ist eine Analyse des Natriumgehaltes angegeben. Mineralwässer bis 100 mg Natrium pro Liter sind erlaubt. Oft sind die preiswerten Mineralwässer natriumarm. Als natriumarm werden Mineralwässer bezeichnet, die weniger als 20 mg Natrium pro Liter enthalten.

Natriumarme Mineralwässer:

Adelholzer
Apollo Quelle
Bad Brückenauer
Brückenauer Wernarzer Brunnen
Contrex
Kloster Quelle
Marco Heilwasser
Mathildenquelle
Perrier
Rietenauer Heiligenthalquelle
Rietenauer Kneipp-Quelle
Sinziger Mineralwasser
St. Linus
Volvic
Wildungen Reinhardsquelle

5.7.1.3 Natriumreiche Mineralwässer

Natriumreiche Mineralwässer mit mehr als 500 mg Natrium pro Liter sollten Sie meiden, wenn Sie eine natriumarme Kost einhalten sollen.

Natriumreiche Mineralwässer:

Aachener Kaiserbrunnen
Apollinaris
Bad Mergentheimer Karlsquelle
Bad Mergentheimer Wilhelmsquelle
Brohler Sprudel
Fachinger, staatl.
Kaiser Friedrich Quelle
Romina Friedrichsquelle
Selters, staatl.

Natriumarme Lebensmittel

Es gibt eine ganze Reihe natriumarmer und natriumreduzierter Produkte, die Ihnen die Einhaltung einer natriumreduzierten Kost sicher einfacher machen werden. Ihr Diätassistent hilft Ihnen gern und teilt Ihnen die Produkte sowie die Bezugsmöglichkeiten (oftmals das Reformhaus) mit.

5.7.2 Kalium

Kochsalzersatzmittel enthalten statt Natrium- meist Kaliumverbindungen. Sie haben neben einer geschmacklichen Aufwertung den Vorteil des hohen Kaliumgehaltes. Besonders wichtig ist eine kaliumreiche Ernährung für Patienten, die zur Wasserausschwemmung Diuretika einnehmen, da es sonst zu einem Kaliummangel kommen kann.

Besonders kaliumreich sind alle Gemüsesorten (insbesondere Kohl, Kartoffeln, Kräuter, Tomaten, Spinat, Tomatenmark, Champignons und Pfifferlinge), Obst (insbesondere Avocados, Aprikosen, Bananen, Obst-säfte und Trockenobst).

Beim Vorliegen von Ödemen muss die Flüssigkeitszufuhr beschränkt werden, so dass eine kaliumreiche Ernährung oft scheitern muss. Kaliumreiche Lebensmittel enthalten gleichzeitig auch viel Wasser.

5.7.3 Vitamine und Mineralstoffe

Leberzirrhotiker haben häufig einen Mangel an Mineralien (Zink, Eisen, Calcium, Kalium) und Vitaminen (A, D, E, K, Folsäure, B₁, B₂, B₆, B₁₂). Da der Ausgleich über die Gabe als Tablette, Kapsel oder Tropfen wesentlich ein-

facher als der Nachweis eines Mangels ist, wird von einigen Experten eine pragmatische Lösung mit Verordnung entsprechender Präparate empfohlen.

Viele Leberzirrhotiker leiden unter einem ausgeprägten Zinkmangel. Unter der Gabe von Zink (z. B. Zinkamin-Falk®)* in Kapselform bessert sich oftmals die hepatische Enzephalopathie. Vorteilhaft sind dabei Zinkkapseln, in denen Zink als organische Zinkverbindungen wie Zinkhistidin enthalten ist, die vom Darm zuverlässiger als anorganische Zinksalze aufgenommen werden.

5.7.4 Flüssigkeitszufuhr

Eine Beschränkung der Trinkmenge ist nur bei Auftreten eines zu niedrigen Natriumspiegels im Blut oder bei Ödemen und Aszites angezeigt. Die Trinkmenge sollte dann auf 500–1000 ml reduziert werden. Bei einer geringen Trinkmenge sollten nur Getränke gewählt werden, die den Durst löschen. Milch, Mix-Getränke, süße Limonaden oder Tees und natriumreiche Mineralwässer sind dazu nicht geeignet. Durstlöschend ist Mineralwasser, das gleichzeitig auch zur Calciumbedarfsdeckung herangezogen wird.

In allen anderen Fällen sollte die Trinkmenge wie beim Gesunden täglich 1,5 bis 2 Liter betragen.

*) **Zinkamin-Falk®**

Zinkamin-Falk® Wirkstoff: Bis(L-histidinato)zink 2H₂O. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung von klinisch gesicherten Zinkmangelzuständen, sofern sie ernährungsmäßig nicht behoben werden können. **Packungsgrößen:** 20 Hartkps. (N1), 50 Hartkps. (N2), 100 Hartkps. (N3). Stand: 8/2005

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker

Calciumreiche Mineralwässer:

Kloster-Quelle

Marco Heilwasser

Rietenauer Heilwasser

Rietenauer Kneipp-Quelle

Steinsieker Mineralwasser

Ein Mineralwasser gilt als calciumreich, wenn es mehr als 150 mg Calcium pro Liter enthält. Den Calciumgehalt können Sie auf dem Flaschenetikett nachlesen. Einige Mineralwässer enthalten sogar mehr als 500 mg Calcium pro Liter und sind damit ein wichtiger Bestandteil der Calciumbedarfsdeckung.

Wichtig ist, dass viele Nahrungsmittel einen hohen Wassergehalt haben (z. B. Obst, Gemüse, Suppen, Joghurt, Milch oder Pudding). Die tägliche Flüssigkeitsaufnahme und das Gewicht bei Aszites sollten täglich genau protokolliert werden.

5.8 Weiche Kost

Die Bedeutung einer weichen bzw. passierten Kost zur Prophylaxe einer Varizenblutung ist nicht gesichert. Gesichert ist jedoch, dass ausreichend zerkleinerte, gründlich gekaute und gut eingespeichelte Nahrung ihre Verträglichkeit und Wirksamkeit verbessern. Bei allen krankhaften Veränderungen der Speiseröhre sollten Temperatur (am besten lauwarm, nicht heiß, nicht eiskalt) und Aggressivität (Säure, scharfe Gewürze) der Nahrung bedacht werden.

6 Zusammenfassung

Die Ernährung des Leberkranken erfordert keine grundsätzlichen Einschränkungen und folgt den Grundsätzen einer gesunden Ernährung für Jedermann. Bezüglich Alkohol bedeutet dies für den Leberkranken, Alkohol völlig zu meiden.

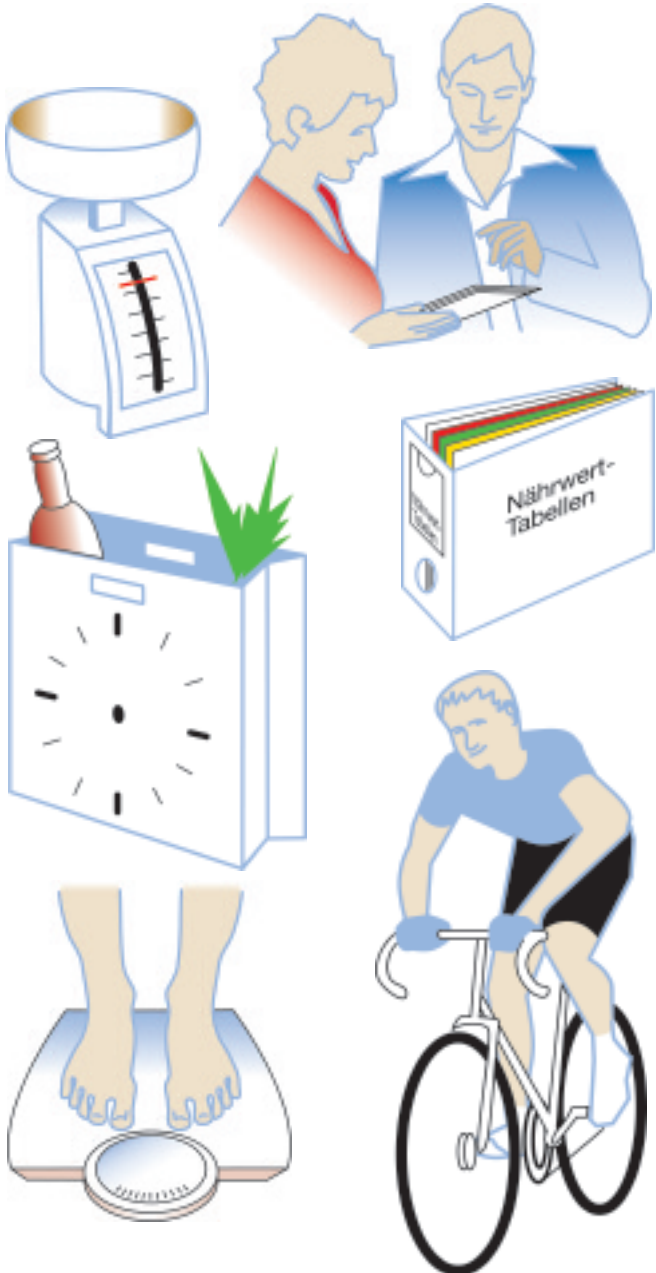
Leberkranke sind mit fortschreitender Krankheit in wachsendem Maß von einer Mangelernährung bedroht, der mit folgenden Maßnahmen begegnet werden kann:

- ausreichende Zufuhr von Energie (35 kcal pro kg Körpergewicht täglich)
- ausreichende Zufuhr von Eiweiß (1,2–1,5 g pro kg Körpergewicht täglich)
- ausreichende Zufuhr von pflanzlichen Ballaststoffen
- regelmäßig Ausdauersport zum Erhalt der Muskelmasse
- rechtzeitiger Einsatz von enteraler Nahrungsergänzung
- rechtzeitiger Einsatz von verzweigtkettigen Aminosäuren

Die Umsetzung dieser Empfehlungen erfordert für jeden Betroffenen eine Umstellung seiner Lebensweise und von daher viel Motivation und Mitarbeit. Dies gelingt umso leichter, je mehr man versteht, weshalb diese Empfehlungen gegeben werden und was sie bezwecken. Dazu soll diese Broschüre beitragen und Betroffenen eine Hilfe sein.

Sie kann und soll aber nicht die Beratung durch Ihren Arzt und Ihren Diätassistenten ersetzen, die schon während des Krankenhausaufenthaltes begonnen und danach ambulant fortgesetzt werden sollte.

Ihr Handwerkszeug für die richtige Ernährung



7 Anhang

7.1 Persönliche Toleranzgrenzen

Mein Eiweißbedarf: _____

Meine verordnete Eiweißzufuhr: _____

Mein Kalorienbedarf: _____

Kalorienbedarf:

Normalgewicht mal 35 bei mittelschwerer Tätigkeit

Mein Normalgewicht: _____

(Trockengewicht ohne Aszites)

Normalgewicht: Körpergröße in Zentimeter minus
100 = Normalgewicht in Kilogramm

Flüssigkeit: _____

BE-Verteilung für Diabetiker

Gesamt BE-Menge: _____

Hinweise:

7.2 Eiweißaustauschtabelle

Eiweißaustauschtabelle

10 Gramm Eiweiß sind enthalten in:

Milch und Milchprodukte

285 ml	Buttermilch
300 ml	Kuhmilch (3,5 % Fett)
300 g	Joghurt (3,5 % Fett)
360 g	saure Sahne

Käse und Eier

35 g	Emmentaler (45 % Fett i.Tr.)
35 g	Harzer Korbkäse (ca. 1 % Fett i.Tr.)
40 g	Edamer (45 % Fett i.Tr.)
40 g	Gouda (45 % Fett i.Tr.)
45 g	Brie (50 % Fett i.Tr.)
45 g	Camembert (30 % Fett i.Tr.)
50 g	Camembert (45 % Fett i.Tr.)
55 g	Camembert (60 % Fett i.Tr.)
70 g	Schmelzkäse (45 % Fett i.Tr.)
75 g	Speisequark (mager)
80 g	Vollei (entspricht ca. 1 1/2 Eiern der Handelsklassen 4 oder 5)
90 g	Doppelrahmfrischkäse (60 % Fett i.Tr.)
90 g	Speisequark (40 % Fett i.Tr.)

Fette und Öle

900	g	Mayonnaise
1430	g	Butter
5000	g	Margarine

Speiseöle enthalten kein Eiweiß

Fisch, Meerestiere und Fischwaren

- 50 g Forelle
- 50 g Ölsardinen
- 60 g Brathering
- 60 g Hering (Filet)
- 60 g Kabeljau
- 60 g Krabben
- 60 g Scholle
- 70 g Aal
- 70 g Hering in Tomatensoße
- 70 g Kaviar (Ersatz, echter Kaviar 40 g)

Geflügel

- 45 g Huhn (Brust)
- 50 g Pute (Brust)

Kalb

- 50 g Filet
- 50 g Keule
- 50 g Kotelett

Rind

- 45 g Hackfleisch
- 45 g Tatar (Schabefleisch)
- 50 g Filet
- 50 g Roastbeef

Schwein

- 50 g Kotelett
- 50 g Schnitzel
- 50 g Leber
- 55 g Filet
- 60 g Mett (Gehacktes)
- 85 g Eisbein
- 243 g Rückenspeck

Wurst

35 g	Schinken (roh, ohne Fettrand)
50 g	Hackfleisch (halb und halb)
50 g	Schinken (gekocht)
55 g	Salami (deutsche)
60 g	Cervelatwurst
60 g	Leberwurst (mager)
65 g	Bierschinken
75 g	Blutwurst
75 g	Fleischwurst
75 g	Frankfurter Würstchen
80 g	Jagdwurst
80 g	Leberwurst (fett)
80 g	Mettwurst (Braunschweiger)
80 g	Mortadella
85 g	Fleischkäse

Getreide, Brot und Backwaren

80 g	Hafer
90 g	Weizen
95 g	Weizenmehl (Type 405)
135 g	Naturreis (roh)

Stärke oder Puddingpulver enthalten geringe Eiweißspuren.

75 g	Nudeln im Durchschnitt (roh)
100 g	Müsli im Durchschnitt
100 g	Zwieback
135 g	Brot im Durchschnitt

Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen

35 g	Sonnenblumenkerne (geschält)
40 g	Erdnüsse (geröstet)
40 g	Hülsenfrüchte im Durchschnitt (roh)
50 g	Pistazienkerne
55 g	Mandeln
75 g	Haselnüsse

Gemüse und Pilze

Alle Gemüsesorten und Pilze sind relativ eiweißarm und enthalten in der Regel nicht mehr als 2–3 % Eiweiß, so dass Portionen von 200 Gramm selten mehr als 5 Gramm Eiweiß enthalten. Erbsen sind das eiweißreichste Gemüse. 200 Gramm Erbsen enthalten 11,6 Gramm Eiweiß. Gemüse und Pilze enthalten reichlich Ballaststoffe.

Obst und Obstprodukte

Alle Obstsorten und Obstprodukte (z. B. Konfitüre oder Fruchtsäfte) sind eiweißarm und enthalten in der Regel nicht mehr als 0,3–3 % Eiweiß, so dass ein Stück Obst (150 Gramm) selten mehr als 3 Gramm Eiweiß enthält. Obst enthält reichlich Ballaststoffe.

7.3 Ernährungsfahrplan

Mahlzeit	Nahrungsmittel	Menge in Gramm	Eiweißgehalt
Frühstück:			
Zwischenmahlzeit:			
Mittagessen:			
Zwischenmahlzeit:			
Abendessen:			
Zwischenmahlzeit:			
EIWEISSGEHALT INSGESAMT:			GRAMM

7.4 Nahrungsmittelübersicht

Die folgende Nahrungsmittelübersicht soll Ihnen eine kurze Übersicht über geeignete und weniger geeignete Nahrungsmittel geben. Diese Übersicht macht Ihr Handwerkszeug (Eiweißaustauschtabelle, Diätplan, Waage und eine Nährwerttabelle) keinesfalls überflüssig.

Nahrungsmittelgruppe	+ geeignet	- weniger geeignet	Bemerkung
Fleisch (auch Wild), Innereien und Fisch	Fettreiche Sorten enthalten weniger Eiweiß!	Eingelegtes z.B. Matjes oder Salzhering, Kaviar	E, N
Wurstwaren	Fettreiche Wurstsorten enthalten weniger Eiweiß!	Stark Gesalzenes z.B. Schinken, Salami, Bündner Fleisch	E, N
Milch und Milchprodukte	Fettreiche Käsesorten enthalten weniger Eiweiß!	Stark Gesalzenes. Quark in großen Mengen ist schlecht!	E, N, F
Fette	Alle Sorten. Gegen Butter ist nichts einzuwenden! Eine größere Fettmenge deckt den Energiebedarf.	Gesalzene Streichfette	N
Eier und Geflügel	Fettreiche Geflügelsorten enthalten weniger Eiweiß!	Stark Gesalzenes	E
Gemüse	Alle Sorten im Rahmen der Flüssigkeitstoleranz. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!	Gesalzene Konserven und stark gesalzenes Gemüse (z.B. Oliven) Soja- und Sojaprodukte enthalten viel Eiweiß!	F, N

Nahrungsmittelgruppe	+ geeignet	- weniger geeignet	Bemerkung
Kartoffeln	Alle Sorten. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!	Stark gesalzene Kartoffeln, Chips, Pommes frites	N
Obst	Alle Sorten im Rahmen der Flüssigkeitstoleranz. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!		F
Nüsse	In normalen Mengen. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!	Stark Gesalzenes z.B. Erdnüsse	N
Getreide und Brot	Alle Sorten. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!		E, N
Zucker und Süßigkeiten	In normalen Mengen	Mit hohem Zuckergehalt, Eiweißgehalt, Süßigkeiten, Eiskrem, Schokolade oder Käsekuchen Nährwerttabelle beachten!	E
Getränke	Im Rahmen der Flüssigkeitstoleranz.	Alkoholische Getränke aller Art sind streng verboten!	F, A
Kräuter, Salz und Gewürze	Kräuter und Gewürze	Salz und alle salzhaltigen Produkte z.B. Fertigsoßen	N
Fertiggerichte	Packungsanalyse beachten!	Stark Gesalzenes	N, E

Legende:

+ = geeignet, - = weniger geeignet

A = Alkohol, E = Eiweiß, F = Flüssigkeit, N = Natrium

Zubereitungsarten

Nachfolgend finden Sie eine Aufstellung von Zubereitungsarten, die im Allgemeinen gut verträglich (+) und weniger gut verträglich (-) sind.

- + Kochen, Backen, Dünsten, Mikrowelle, Brat-schlauch, Römertopf, Alufolie und Schnellkochtopf
- Frittieren, Braten, Schmoren

Bitte beachten Sie, dass diese Hinweise nicht für alle Patienten gleichermaßen zutreffen müssen. Wenn Sie gebratenes Fleisch vertragen, können Sie es selbstverständlich essen. Probieren Sie aus, was Sie vertragen und was nicht. Aber nicht alles auf einmal ausprobieren. In der Regel werden Zubereitungsmethoden schlecht vertragen, die viel Fett benötigen (z. B. Frittieren) oder bei denen viele Röststoffe entstehen (z. B. Grillen).

7.5 Ernährungsplan 80 g Eiweiß

Hinweis: Dieser Ernährungsplan ist ausreichend für eine tägliche Eiweißzufuhr von 1,2 g pro kg Körpergewicht eines 67 kg schweren Menschen und einen Gesamtkalorienbedarf von 35 kcal pro kg Körpergewicht. Er kann als Beispiel für die Ernährung im Stadium der kompensierten Leberzirrhose gesehen werden.

Frühstück	Eiweißgehalt (g)
50 Gramm Mischbrot (1 Scheibe)	3,5 g
50 Gramm Vollkornbrötchen (1 Stück)	4,2 g
20 Gramm Streichfett (z. B. Butter)	0,1 g
25 Gramm Konfitüre/Marmelade	0,5 g
30 Gramm Streichwurst (z. B. Mettwurst)	6,6 g

Kaffee oder Tee

Zwischenmahlzeit		Eiweißgehalt (g)
150 Gramm	Joghurt mit Früchten (1 kleiner Becher)	5,8 g

Mittagessen

200 Gramm	Kartoffeln, Reis oder Nudeln	4,2 g
250 Gramm	Gemüse (z. B. grüne Bohnen)	6,0 g
100 Gramm	Fleisch (z. B. Wiener Schnitzel)	14,3 g
10 Gramm	Kochfett (z. B. Sojaöl)	0,0 g
120 Gramm	Pudding/Flammeri	3,5 g

Nachmittag

100 Gramm	Obstkuchen (1 größeres Stück)	2,5 g
-----------	-------------------------------	-------

Abendessen

50 Gramm	Vollkornbrot (1 Scheibe)	3,8 g
50 Gramm	Mischbrot (1 Scheibe)	3,5 g
20 Gramm	Streichfett (z. B. Butter)	0,1 g
30 Gramm	Streichwurst (z. B. Leberwurst)	10,1 g
40 Gramm	Camembert (40 % Fett)	8,1 g
100 Gramm	Rohkostsalat mit Joghurt-Dressing	3,2 g

Spätmahlzeit

140 Gramm	Obst (z. B. 1 Birne)	0,7 g
-----------	----------------------	-------

Analyse:

2400 Kilokalorien, Eiweiß: 80,7 g, Fett: 105 g, Kohlenhydrate: 260 g, Ballaststoffe: 32 g, Natrium: 2,6 g, Kalium: 3,3 g.

Hinweis für **Diabetiker**: Ersetzen Sie Zucker und Honig durch Süßstoff und verwenden Sie Diabetikerkonfitüre.

BE-Verteilung:

4,5 BE, 1 BE, 4 BE, 3 BE, 4 BE, 1 BE
(insgesamt: 17,5 BE)

7.6 Ernährungsplan 60 g Eiweißaustauschplan, natriumreduziert

Hinweis: Dieser Ernährungsplan ist **nicht** ausreichend für eine tägliche Eiweißzufuhr von 1,2 g pro kg Körpergewicht eines 67 kg schweren Menschen und einen Gesamtkalorienbedarf von 35 kcal pro kg Körpergewicht. Er kann als Beispiel für die Ernährung in der sehr seltenen Situation einer Eiweißintoleranz gesehen werden. Das tägliche Eiweißdefizit von 20 g muss mit einer entsprechenden Menge von VKAS (Falkamin®) ausgeglichen werden.

Frühstück	Eiweißgehalt (g)
50 Gramm Brötchen (1 Stück)	3,9 g
50 Gramm Mischbrot (1 Scheibe)	3,5 g
20 Gramm Streichfett (z. B. Butter)	0,1 g
25 Gramm Konfitüre/Marmelade	0,5 g
5–6 Gramm Eiweiß (siehe Eiweißaustauschtabelle)	
zum Beispiel:	
30 Gramm Corned Beef	5,6 g
Kaffee oder Tee mit Milch und Zucker	0,4 g
Zwischenmahlzeit	
130 Gramm Obst/Kompott (z. B. 1 Apfel)	0,3 g
Mittagessen	
250 Gramm Gemüse (z. B. Möhren)	2,5 g
200 Gramm Kartoffeln, Reis oder Nudeln	4,2 g
10 Gramm Kochfett (z. B. Sonnenblumenöl)	0,0 g
15 Gramm Eiweiß (siehe Eiweißaustauschtabelle)	
zum Beispiel:	
75 Gramm Schweinekotelett	15,6 g
150 Gramm Obst/Kompott	0,9 g
20 Gramm Sahne (30 % Fett)	0,5 g

Nachmittag

5–6 Gramm Eiweiß (siehe Eiweißaustauschtabelle)

zum Beispiel:

150 Gramm Sahnejoghurt mit Früchten 5,6 g

Abendessen

100 Gramm Mischbrot (2 Scheiben) 7,0 g

20 Gramm Streichfett (z. B. Butter) 0,1 g

5–6 Gramm Eiweiß (siehe Eiweißaustauschtabelle)

zum Beispiel:

50 Gramm Doppelrahmfrischkäse
mit Kräutern 5,5 g

100 Gramm Gemüse (als Salat, z. B. Tomaten) 1,0 g

10 Gramm Öl (als Dressing,
z. B. Sonnenblumenöl) 0,0 g

Spätmahlzeit

130 Gramm Obst/Kompott (z. B. 1 Banane) 1,4 g

Analyse:

2450 Kilokalorien, Eiweiß: 58,6 g, Fett: 115 g, Kohlenhydrate: 270 g Ballaststoffe: 34 g, Natrium: 1,9 g, Kalium: 3,7 g

Hinweis für **Diabetiker**: Ersetzen Sie Zucker und Honig durch Süßstoff und verwenden Sie Diabetikerkonfitüre.

BE-Verteilung:

4,5 BE, 1 BE, 5 BE, 1 BE, 4 BE, 1 BE

(insgesamt: 16,5 BE)

Hinweis für Patienten, die nicht unter Aszites leiden:
sparsam salzen.

7.7 Bezugsquellen für Informationsmaterial

Ernährungs-
beratung: Deutsche Gesellschaft für
Ernährungsmedizin (DGEM) e.V.
Info- und Geschäftsstelle
Olivaer Platz 7
10707 Berlin
Tel.: 030/31 98 31-5007
Fax: 030/31 98 31-5008
E-Mail: infostelle@dgem.de
www.dgem.de

Deutsche Gesellschaft für
Verdauungs- und Stoffwechsel-
krankheiten (DGVS) e.V.
Geschäftsstelle
Olivaer Platz 7
10707 Berlin
Tel.: 030/31 98 31-5000
Fax: 030/31 98 31-5009
E-Mail: info@dgvs.de
www.dgvs.de

Kohlenhydrat-
Austauschtabelle: VFED e.V.
Eupener Str. 126
52066 Aachen
Tel.: 02 41/50 73 00
Fax: 02 41/50 73 11
E-Mail: info@vfed.de
www.vfed.de
Kostenerstattung: € 2,00 in
Briefmarken beifügen.

Vermittlung von
freiberuflichen
Diätassistenten: VFED e.V.
Tel.: 02 41/50 73 00
www.vfed.de

Hinweis:

Die Adressen werden von uns in regelmäßigen Abständen aktualisiert.
Für die Richtigkeit der Angaben übernehmen wir keine Gewähr.

Maltodextrin 19: SHS Gesellschaft für
klinische Ernährung mbH
Happenbacher Str. 5
74074 Heilbronn
Tel.: 071 31/58300
Fax: 071 31/583061

Nutricomp Hepa: B. Braun Melsungen AG
Postfach 11 20
34209 Melsungen
Tel.: 05661/71-0
Fax: 05661/71-4567
E-Mail: info@bbraun.com
www.bbraun.de

Fresenius Hepa: Fresenius SE
Konzern-Kommunikation
61346 Bad Homburg v.d.H.
Tel.: 061 72/608-2302
Fax: 061 72/608-2294
E-Mail: pr-fre@fresenius.com
www.fresenius.de

Basis MCT-Fette: basis GmbH
Gesellschaft für Diätetik und
Ernährung mbH
Am Anger 3
82237 Wörthsee
Tel.: 0180 55 44 041
Fax: 081 53/90 67 88
E-Mail: info@basisgmbh.com
www.basisgmbh.com

Ceres MCT –
Diätprodukte: Union Deutsche Lebensmittel-
werke GmbH
Zweigniederlassung Kleve
van-den-Bergh-Str. 15
47533 Kleve
Tel.: 02821/7 10-0

Als weitere Patientenbroschüren für den Leberkranken sind kostenlos erhältlich:

- Primär biliäre Zirrhose (PBC) –
Primär sklerosierende Cholangitis (PSC) (U82)
44 Seiten
- Patiententagebuch – Lebererkrankungen
Ratgeber für Patienten mit chronischen Lebererkrankungen (U83)
61 Seiten
- Leberzellkrebs beim Leberkranken –
Vorbeugung, Früherkennung und Behandlung (U84)
27 Seiten
- Zink – Ein lebenswichtiges Spurenelement (Z80)
35 Seiten

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:

FALK FOUNDATION e.V.



Leinenweberstr. 5
79108 Freiburg
Germany

Fax: 0761/1514-321

E-Mail: literaturservice@falkfoundation.de
www.falkfoundation.de

Falkamin®

Verzweigt-kettige Aminosäuren
Leucin, Valin und Isoleucin



Die adäquate Eiweißversorgung des Leberpatienten.

Zur Behandlung und Vorbeugung von Hirnfunktionsstörungen bei chronischen Lebererkrankungen.

Dosierung

In der Regel (Patienten mit 70 kg Körpergewicht)
3 × 1 Beutel Falkamin® Granulat täglich zu den
Mahlzeiten.

Falkamin® Granulat

Leucin, Valin, Isoleucin. **Anwendungsgebiete:**
Behandlung und Vorbeugung von Hirnfunktionsstörun-
gen bei chronischen Lebererkrankungen
(latente/manifeste hepatische Enzephalopathie).

Packungsgröße: 30 Beutel (N1)

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die
Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder
Apotheker.

DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5
79108 Freiburg
Germany



DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5
79108 Freiburg
Germany

F80 27-5/2010/20.000 Konk