

Ursachen der Fettleber in Kürze

Kategorien, Einteilungen und Formen

Fettleber vermeiden, erkennen und behandeln

# Kapitel 1

## Fettleber – alles, was man wissen muss

**F**ettleber ist eine Ansammlung von Fett in der Leber. Die Fettleber kann harmlos sein, aber manchmal kann sie zu einer Schwellung der Leber führen. Es handelt sich um eine häufige Erkrankung, die viele Ursachen hat, darunter Medikamente und vererbare (genetische) Störungen. Die häufigsten Ursachen für Fettleber sind Übergewicht, Diabetes und hohe Blutfette wie erhöhte Cholesterinspiegel. Eine Fettleber kann genauso durch Alkoholkonsum verursacht werden.

Fettleberpatienten verspüren möglicherweise ein Völlegefühl oder Schmerzen in der rechten Seite des Oberbauches. Die meisten Menschen haben keine Symptome. Ihr Arzt wird möglicherweise Ihr Blut untersuchen und eine Untersuchung Ihrer Leber anordnen.

Für die meisten Menschen ist die Fettleber zu Beginn harmlos und verursacht keine ernsthaften Gesundheitsprobleme. Die Verfettung der Leber beeinträchtigt zunächst nicht deren Funktionsfähigkeit. Bei einigen Menschen kann die fortschreitende Erkrankung die Leber daran hindern, richtig zu arbeiten. Niemand kann voraussagen, wer Probleme haben wird. Wenn Sie nach der Lektüre dieses Kapitels die Ursachen Ihrer Fettleber kennen, kennen Sie auch die wichtigsten Behandlungsansätze.

Wussten Sie, dass man durch Kenntnis der Leber, ihres Aussehens, ihrer Struktur und ihrer (Leber-)Werte sehr viel über den jeweiligen Menschen, seine Lebensweise und auch seine Zukunft und Erkrankungen erfahren kann? In diesem Buch möchte ich Ihnen klar und anschaulich berichten, was heute über die Fettleber bekannt ist und komme gleich zu Beginn mit einer guten Nachricht:



Wenn Sie wissen, wie eine Fettleber entsteht, haben Sie die besten Möglichkeiten, eine Fettleber zu vermeiden. Und wenn Sie die ersten Krankheitszeichen einer Fettleber kennen, können Sie frühzeitig mit einer effektiven Therapie beginnen.

Dieses Kapitel verschafft Ihnen einen ersten Überblick über die Fettleber oder »auf Medizinisch« die *Steatose* der Leber. Leber heißt übrigens auf Lateinisch *Hepar* und alle daraus abgeleiteten Worte, also das, was mit der Leber zusammenhängt, bezeichnen die Mediziner mit *hepatisch*. Aufkeimenden Wissensdurst und Neugierde können Sie danach in den folgenden Kapiteln mit umfassenden Informationen zu den einzelnen Themen stillen.

## Was man unter einer Fettleber versteht

Die Fettlebererkrankung ist ein Überbegriff für Leberschäden unterschiedlicher Ursachen, die alle zu einer Verfettung des Organs Leber führen. Zu diesen Ursachen gehören Stoffwechselstörungen (zum Beispiel Übergewicht, Diabetes oder die hohen Blutfette), ein übermäßiger Alkoholkonsum, bestimmte Arzneimittel, genetische Störungen, aber auch eine Mangelernährung oder eine Mischung aus zwei oder mehr Ursachen. Ganz einfach zu verstehen ist der Zusammenhang zwischen Ernährung und Fettleber, wenn man an die Speicherung überschüssiger Nahrung in Form von Fett in der Leber denkt. In Kapitel 4 werden Sie einen tieferen Einblick in das Potpourri der möglichen Ursachen erlangen.

Am häufigsten trifft man in Deutschland auf metabolisch bedingte Fettlebererkrankungen, die sogenannte *MASLD* (*metabolic dysfunction associated steatotic liver disease*), also frei übersetzt die metabolische dysfunktionsassoziierte steatotische Lebererkrankung. Dieser etwas sperrige Begriff bedeutet, dass die Verfettung der Leber auf einer Stoffwechselstörung beruht, also eine *stoffwechselassoziierte Leberverfettung* darstellt. In Teil II, Kapitel 4 und 6 werden die MASLD und somit die Ursachen, Formen und Schweregrade der Fettleber näher erläutert.



Die mit metabolischer Fehlfunktion assoziierte Fettleber *MASLD* umfasst ein Spektrum von Lebererkrankungen. Dieses reicht von der einfachen Verfettung – Mediziner sprechen auch von einer »bland« Verfettung –, also einer Verfettung ohne Entzündung, über die Fettleberentzündung (metabolisch assoziierte Steatohepatitis, Abkürzung *MASH*) bis zur *MASH-Zirrhose* und zum Leberkrebs, dem hepatozellulären Karzinom (Abkürzung *HCC*).

MASLD ist Folge einer Überernährung und wird deshalb als hepatische Manifestation des metabolischen Syndroms angesehen, einem tödlichen Quartett aus zu viel Bauchfett, erhöhtem Blutdruck sowie erhöhten Blutzuckerwerten und Fettwerten.

## Was passiert mit den Leberzellen

Die Fettlebererkrankung ist durch übermäßige Fetteinlagerungen in den Leberzellen, eine leichte Entzündung im Lebergewebe und im Körper sowie durch ein vermindertes Ansprechen auf das blutzuckerregulierende Hormon Insulin gekennzeichnet. Letzten Endes führen übermäßige Fetteinlagerungen sowie die hierdurch bedingten Entzündungen und Stressfaktoren nicht nur zu einer Schädigung der Leber, sondern auch von anderen Organen wie zum Beispiel Herz, Blutgefäße oder Gehirn.

## Ursachen der Fettleber

Doch wie kommt es zu einer Fettleber? Die Entwicklung einer Fettleber wird wesentlich beeinflusst durch den Lebensstil – besonders die Ernährungsweise und die körperliche Aktivität –, also vor allem durch:

- ✓ Falsche Ernährung
- ✓ Übermäßigen Alkoholkonsum, Gifte, Drogen (zum Beispiel Amphetamine)
- ✓ Übergewicht
- ✓ Bewegungsmangel



In diesem Buch befassen wir uns vor allem mit der Fettleber als Folge des metabolischen Syndroms, also der Fettleber der westlichen Lebensweise mit Überernährung und Bewegungsmangel bei »normalem« medizinisch noch nicht bedenklichem Alkoholenuss.

Eine Fettleber kann daneben auch durch andere Krankheiten und Ursachen ausgelöst werden. In Kapitel 4 und 5 werden die häufigen und auch einige seltene Ursachen einer Fettleber näher erläutert.

- ✓ Medikamente, Chemotherapie
- ✓ Chronische Hepatitis (zum Beispiel Hepatitis C Virusinfektion)
- ✓ Hohe Blutfette (infolge von genetisch bedingten Erkrankungen)
- ✓ Krankheiten endokriner Drüsen und Hormone (zum Beispiel Schilddrüsenunterfunktion oder Typ-2-Diabetes)
- ✓ Genetische Krankheiten (zum Beispiel Kupferspeicherkrankheit)
- ✓ Mangelernährung und Hunger
- ✓ Zöliakie
- ✓ Schwangerschaftsbedingte Krankheiten
- ✓ Kryptogene Fettleber (trotz aller Anstrengung kann die Ursache nicht ermittelt werden)

### Ein wenig Statistik

Weltweit leiden über 800 Millionen Menschen an einer chronischen Lebererkrankung. Zwei Millionen sterben pro Jahr an chronischen Leberschäden. Das liegt unter anderem daran, dass sich die Rate übergewichtiger Menschen seit 1975 weltweit fast verdreifacht hat. 2016 berichtete die Weltgesundheitsorganisation (WHO) über mehr als

1,9 Milliarden Erwachsene (fast 40 % der erwachsenen Weltbevölkerung) mit Übergewicht. In Europa sind es schon 50 % der erwachsenen Bevölkerung. Nach Angaben der WHO lebten in Europa zwischen 2018 und 2020 allein 29 % der sieben- bis neun-jährigen Kinder mit Übergewicht und Adipositas. Infolgedessen leiden weltweit rund 422 Millionen Patienten an Diabetes und in den westlichen Ländern fast 24 % an einer metabolisch bedingten Fettlebererkrankung, der sogenannten nichtalkoholischen Fettlebererkrankung, die seit 2023 als MASLD (metabolisch bedingte Fettlebererkrankung) bezeichnet wird. Damit ist MASLD die am weitesten verbreitete Lebererkrankung in industriell entwickelten Staaten.

Wissenschaftler schätzen aufgrund vieler aktueller Studien, dass der weltweite Anteil, auch Prävalenz genannt, der metabolischen Fettleber in der erwachsenen Bevölkerung bei mindestens 30 % liegt (1990–2019). Betrachtet man jedoch nur die Daten aus den Jahren 2016 bis 2019, so wird die MASLD-Prävalenz auf bis zu 38 % geschätzt. Wir haben also ein *zunehmendes* Problem.

In Deutschland entwickelt jeder vierte Erwachsene über 40 Jahre und jedes dritte übergewichtige Kind eine Fettleber. Wenn sich nichts an unserer Lebensweise ändert, wird die Häufigkeit der Fettleber in den nächsten Jahren weiter ansteigen.

## Folgen einer Fettleber

Die Fettleber hat sich von einer relativ unbekanntem Krankheit zu einer der Hauptursachen für leberbedingte Erkrankungen und leberbedingte Sterblichkeit entwickelt. Die Erkrankung umfasst ein Spektrum, das von einfacher Verfettung bis hin zu einer fettbedingten Entzündung der Leber reicht. Diese Steatohepatitis kann dann zu einer Leberfibrose und sogar zu einer Leberzirrhose fortschreiten. Betroffene Patienten haben ein höheres Risiko für Lebertumore wie das hepatozelluläre Karzinom, kurz HCC genannt.

Die Leberfunktion kann sich im fortgeschrittenen Stadium der Fettleber plötzlich, etwa durch einen banalen Infekt, dramatisch verschlechtern und in einer dekompensierten Leberzirrhose mit unter Umständen lebensbedrohlichen Komplikationen münden.

Es gibt keine Maschinen, die die Leber ersetzen können. Nieren können durch eine Dialyse und das Herz zumindest zeitweise durch eine Herz-Lungen-Maschine ersetzt werden. Auch die Bauchspeicheldrüse kann durch Zufuhr der entsprechenden Hormone und Enzyme in ihrer Funktion ersetzt werden, nicht aber Ihre Leber. Dieses komplizierte Organ, das in seiner Funktion einer chemischen Fabrik ähnelt, ist ähnlich unersetzlich wie unser Gehirn.

Störungen des Stoffwechsels, die zu einer Fettleber führen, sind eng mit anderen Stoffwechselstörungen wie Typ-2-Diabetes, metabolischem Syndrom, Fettleibigkeit, Fettstoffwechselstörungen (beispielsweise hohe Cholesterinspiegel) und kardiovaskulären Erkrankungen (Schlaganfall, Herzinfarkt, Herzrhythmusstörungen) verbunden. Die Fettleber als häufigste Ursache für chronische Lebererkrankungen steht also in engem

Zusammenhang mit den Stoffwechselkrankheiten Insulinresistenz, Typ-2-Diabetes und Adipositas.

Die zunehmende Häufigkeit der Fettleber wird zudem mit einem steigenden Zuckerkonsum in Verbindung gebracht. Und damit sind wir auch schon beim nächsten Abschnitt, wie man die Fettleberentwicklung vermeiden oder zumindest vermindern kann.

## Fettleber vermeiden

Die gute Nachricht: Sie können dafür sorgen, dass Sie keine Fettleber entwickeln. Und Sie können selbst etwas unternehmen, wenn Sie bereits eine Fettleber haben.

Wenn der Lebensstil zu einer Fettleber führt, ist eine Änderung des Lebensstils die erste und beste Maßnahme zur Vermeidung und Verbesserung einer Fettleber. Die Grundpfeiler zur Vermeidung der Fettleber sind:

- ✓ mehr bewegen
- ✓ weniger und gesünder essen
- ✓ weniger schädigen



Alkohol ist nach wie vor der wichtigste Feind der Leber. Weil der Alkoholabbau eine Belastung für den Leberstoffwechsel ist, bedeutet der Verzicht auf Alkohol eine wichtige Maßnahme zur Lebergesundheit. In Kapitel 4 werden wir uns mit den kritischen Alkoholmengen als Ursache einer Fettleber genauer auseinandersetzen.

So können Sie einer Fettleber vorbeugen:

- ✓ Ernähren Sie sich gesund. Die lebergesunde Ernährung ist im folgenden Abschnitt näher erklärt.
- ✓ Steigern Sie die körperliche Aktivität.
- ✓ Bewegen Sie sich regelmäßig (> 135 Minuten pro Woche).
- ✓ Vermindern Sie die tägliche Nahrungsaufnahme.
- ✓ Vermeiden Sie Übergewicht.
- ✓ Vermeiden Sie Alkohol.
- ✓ Stellen Sie das Rauchen ein. Rauchen erhöht das Risiko für Leberkrebs. Kapitel 5 und 6 erläutern komplizierte Spätschäden wie den Leberkrebs.



Gesunde Ernährungsweise, körperliche Aktivität und die Reduktion der individuellen Risikofaktoren sind die natürlichen Feinde der Fettleber.

## Gesunde Ernährung für die Leber

Die Ernährung ist nicht nur ein zentraler Bestandteil der Fettleberentstehung, sondern auch ein Eckpfeiler in der Vorbeugung (Prävention) und Behandlung (Therapie) von Patienten mit Fettleber.

Die ideale Zusammensetzung der Ernährung mit genauen Prozentmengen an Proteinen, Fetten und Kohlenhydraten (das sind die sogenannten Makronährstoffe), Vitaminen und Spurenelementen ist derzeit umstritten. Unumstritten ist jedoch, dass bei einer gesunden Ernährung folgende Punkte berücksichtigt werden:

- ✓ viel Gemüse, Obst, Vollkorn,
- ✓ viel Eiweiß wie beispielsweise in Fisch und Soja,
- ✓ wenig industriell verarbeitete Stoffe,
- ✓ vor allem pflanzliche Fette mit ungesättigten Fettsäuren,
- ✓ kein Fast Food, keine Softdrinks und
- ✓ wenig rotes Fleisch. Ein hoher Konsum von rotem und/oder verarbeitetem Fleisch war mit einer 5-fachen Wahrscheinlichkeit für eine Fettleberfibrose verbunden. Eine Minimierung des Verzehrs von rotem und/oder verarbeitetem Fleisch kann dazu beitragen, eine Fettleber und deren schwere Verlaufsformen zu verhindern.
- ✓ Neben Fisch enthält auch Fleisch viel Eiweiß, sollte aber nur ein- bis zweimal pro Woche und dann bevorzugt in Form von Geflügel auf den Speiseplan kommen.

## Mediterrane Ernährung

Die mediterrane Ernährung ist besonders reich an frischem Gemüse und Obst, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten. Diese Ernährung, die darüber hinaus noch reich an ungesättigten Fettsäuren (Olivenöl) ist, hat einen positiven Effekt auf die Leber. Fisch und Meeresfrüchte enthalten viel Eiweiß und gehören ebenfalls auf den Speiseplan, genauso wie etwas fettarmer Käse und Joghurt. Raffinierte Zucker und tierische Fette begünstigen hingegen die Fettleber. Konzentrierte Fruktose, die vor allem in gesüßten Getränken (Smoothies, Limonaden) vorkommt, sollte ebenfalls vermieden werden. Mehr zur Ernährungstherapie einer Fettleber finden Sie in Kapitel 13.



Ein Kaffeekonsum von drei Tassen pro Tag und mehr senkt das Risiko für eine Fettleber. Dabei ist es unerheblich, ob der Kaffee Koffein enthält. Der Kaffee sollte allerdings nicht gesüßt sein und nur wenig oder keine Milch enthalten, da diese wiederum Fett und Kalorien enthält. Gegen wenig Milch oder Milch aus Soja und Hafer ist nichts einzuwenden.



**Abbildung 1.1:** Beispiele lebergesunder Nahrungsmittel aus der mediterranen Kost (Quelle: yanadjan – stock . adobe . com)

## Bewegung hilft

Wie die Zugvögel auf ihren langen Flügen die Fettreserven – also ihre Energiespeicher – nach und nach verlieren, so verlieren auch Menschen das Leberfett durch regelmäßige Bewegung.

Körperliches Training:

- ✓ hilft dabei, abzunehmen,
- ✓ baut Muskulatur auf,
- ✓ entzieht der Leber das überschüssige Fett.

Haben Sie eine Fettleber, sollten Sie sich mindestens drei Stunden in der Woche mit mittlerer Intensität bewegen. Durch 180 Minuten körperliche Bewegung kann die Fettleber verbessert werden. Wenn noch keine Fettleber besteht, reichen vermutlich 135 Minuten pro Woche, um einer Fettleber vorzubeugen. Doch bei der körperlichen Bewegung sollten Sie nicht zu sparsam sein. Gehen Sie am besten drei- bis viermal mal in der Woche 45 bis 60 Minuten wandern oder zügig spazieren. Radfahren oder Schwimmen sind genauso wirkungsvoll wie Zirkeltraining oder aufs Laufband steigen oder das Ergometer nutzen. Mehr zur Bewegungstherapie bei einer Fettleber finden Sie in Kapitel 14.



## Übergewicht vermeiden

Übergewicht ist eine Hauptursache für eine Fettleber. Wenn Sie also vorbeugen wollen, dann ist mein wichtigster Rat:



Ernähren Sie sich gesund und achten Sie auf Ihr Gewicht! Und wie Sie das schaffen, erkläre ich Ihnen in diesem Buch.

Um das Körpergewicht für lange Zeit niedrig zu halten und dabei gesund zu bleiben, empfehle ich Ihnen eine lebergesunde Kost, wie ich sie in Kapitel 3 und 13 vorstelle.

### Den BMI ermitteln

Mit steigendem Übergewicht bis hin zu einer Adipositas steigt auch die Wahrscheinlichkeit an, dass Sie eine Fettleber entwickeln. Im Idealfall liegt Ihr Gewicht im Normbereich. Bei der Ermittlung des Normalgewichts hilft der Body-Mass-Index (BMI). Das Körpergewicht (KG) in Kilogramm (kg) wird durch die Körpergröße in Metern zum Quadrat geteilt,  $\text{kg/m}^2$ . Die Tabelle zeigt Ihnen, was die einzelnen BMI-Werte bedeuten. Ein Mann von 1,80 m Größe und 80 kg Gewicht hat einen BMI von 24,69, das heißt Normalgewicht. Wiegt der gleiche Mann 120 kg, liegt der BMI schon bei 37  $\text{kg/m}^2$  und es besteht eine Adipositas Grad II.

Gewichtsklasse	BMI ( $\text{kg/m}^2$ )
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5–24,9
Übergewicht	25,0–29,9
Adipositas Grad I	30,0–34,9
Adipositas Grad II	35,0–39,9
Adipositas Grad III	$\geq 40,0$

**Tabelle 1.1:** Body-Mass-Index (BMI) und Gewichtsklassen

## Übeltäter Alkohol

Alkohol ist nach wie vor ein häufiger Grund für die Entstehung einer schweren Fettlebererkrankung. Und Alkoholkonsum ist ein bedeutender Risikofaktor für die Entstehung einer Leberzirrhose. Darum sollten Sie bei fortgeschrittener Lebererkrankung generell auf Alkohol verzichten. Alkohol ist darüber hinaus ein Giftstoff, der zu Leberkrebs führen kann.

- ✓ Haben Sie eine Fettleber, sollten Sie Ihren Alkoholkonsum senken.



- ✓ Leiden Sie an einer Leberzirrhose, dürfen Sie aus medizinischer Sicht gar keinen Alkohol trinken.



An der Menge des täglich getrunkenen Alkohols machen Ärzte fest, ob sie die Fettleber des Patienten Alkoholische Fettleber oder Metabolische Fettleber (sogenannte MASLD) nennen.

- ✓ **Metabolisch assoziierte Fettleber (MASLD):** Ein täglicher Alkoholgenuss bis 20 g bei Männern und bis 10 g bei Frauen ist in der Regel unproblematisch. 10 g reiner Alkohol sind in 0,3 Liter Bier oder in 0,125 Liter Wein oder 0,1 Liter Sekt enthalten.
- ✓ **Alkoholische Fettleber:** Ab dem durchschnittlichen Konsum von 0,5 Liter Bier oder einem Viertelliter Wein (0,25 Liter) pro Tag bei Männern sprechen Ihre Ärzte von einer alkoholischen Fettleber.

Neben seiner toxischen Wirkung auf die Leberzellen hat Alkohol eine hohe Energiedichte, also viele Kalorien. Dies ist ein weiterer Grund, die Alkoholmenge zu senken. Regelmäßiger Alkoholkonsum kann die gesamte körperliche und seelische Gesundheit kurz- und langfristig schädigen.



Ludwig van Beethoven (1770–1827) war aus heutiger Sicht ein Alkoholiker und hatte eine alkoholbedingte Fettleber, an deren Komplikationen er schließlich verstarb.

## Rauch-Stopp

Rauchen schädigt nicht nur Lunge und Haut. Rauchen schädigt auch die Leber. Wer mit dem Rauchen aufhört, verbessert die Leberstruktur und verringert das Risiko, an Krebs zu erkranken. *Rauch-Stopp schützt vor Leberkrebs*, Lungenkrebs und überhaupt vor fast allen Krebsarten, die unseren Körper befallen können.

## Fettleber erkennen

Die Leber liegt gut versteckt und gut geschützt im rechten Oberbauch und unterhalb des rechten Rippenbogens. Es ist gar nicht so einfach zu erkennen, ob dieses innere Organ verfettet ist. Das Aussehen des Patienten, seine Vorerkrankungen und Laborwerte, die regelmäßigen Medikamente und bildgebende diagnostische Verfahren erlauben meistens den Nachweis oder den Ausschluss einer Fettleber.

Eine Fettleber führt zunächst einmal nicht zu Beschwerden. Trotzdem sieht der Arzt es seinen Patienten oft an, ob sie eine Fettleber haben.

- ✓ Manche Patienten klagen über Müdigkeit und Abgeschlagenheit, in der Tat ein wenig spezifisches Symptom.
- ✓ Deutliches Übergewicht ist ein erster Hinweis.

- ✓ In der Krankengeschichte fallen erhöhte Blutzuckerspiegel oder hohe Blutfettwerte auf. Die meisten Patienten haben zudem eine vergrößerte Leber, wobei das Ertasten (Palpation) der Leber durch die dicken Bauchdecken stark erschwert wird.



Eine kranke Leber tut nicht weh!

Wenn der Arzt bei Ihnen eine Fettleber vermutet, wird er Sie in der Regel genauer untersuchen (siehe Kapitel 9) und Ihnen

- ✓ Blut abnehmen und
- ✓ den Befund durch ein bildgebendes Verfahren sichern.

## Die typischen Laborwerte

Bei Fettleber können die sogenannten *Leberwerte* im Blut verändert sein. In sehr frühen und noch harmlosen Stadien der Fettleber sind diese Leberwerte im Normbereich. Die Leberwerte stehen meist für Substanzen, häufig Enzyme, die aus der Leber stammen und die Schädigung von Leberzellen anzeigen oder die auf eine verminderte Funktion der Leber hinweisen.

Enzyme und andere Stoffe aus Leberzellen, die für deren Funktion wichtig sind, umfassen:

- ✓ **Aspartat-Aminotransferase (AST)** (Enzym, also Eiweißstoff, aus Leberzellen)
- ✓ **Alanin-Aminotransferase (ALT)** (Enzym aus Leberzellen)
- ✓ **Gamma-Glutamyltransferase (Gamma-GT)** (Enzym, das in Leberzellen und deren Zellmembran sowie in vielen anderen Körperzellen vorkommt)
- ✓ **alkalische Phosphatase (AP)** (Enzym aus Leberzellen und Knochenzellen)
- ✓ **Ferritin** (Entzündungsmarker und Eisenspeicherprotein)

Bei Fettleber findet sich am häufigsten eine Erhöhung von ALT, Gamma-GT, seltener von AP (nur ein Drittel der Fälle) sowie eine Erhöhung des Speichereisens Ferritin.

Weitere Eiweißstoffe, die anzeigen, ob die Leber ihrer Funktion nachkommt, sind:

- ✓ **Bilirubin:** Abbauprodukt der roten Blutkörperchen
- ✓ **Albumin:** von der Leber hergestelltes Bluteiweiß
- ✓ **Cholinesterase (ChE):** von der Leber gebildetes Eiweiß, das beispielsweise am Abbau von Botenstoffen beteiligt ist
- ✓ **Quickwert (TPZ):** Wert der Blutgerinnung

Wenn der Bilirubinwert ansteigt, der rote Blutfarbstoff nicht mehr abgebaut werden kann und die Patienten gelb werden, liegt ein *Icterus* vor. Der Begriff *Icterus* stammt vom griechischen Wort *ikteros*, welches auch den Pirol, einen gelben Vogel, bezeichnet. Mehr zu den Blutwerten bei einer Fettleber erfahren Sie in Kapitel 10.

Wenn die Leber ihre Synthesaufgaben nicht mehr erfüllen kann, die Erkrankung also weit fortgeschritten ist, dann werden zu wenig Albumin, wenig Cholinesterase und zu wenige Gerinnungsfaktoren produziert. Letzteres führt zu verlängerten Blutungszeiten und spontanen Blutungen infolge eines niedrigen Quickwertes.



Hippokrates (460–377 vor Christus) wusste bereits, dass bei Gelbsucht die Leber hart wird, also zum Beispiel eine Zirrhose vorliegen könnte. Er wusste allerdings auch, dass die Gelbsucht, die bei Fieber auftritt, in der Regel gut verläuft und somit vermutlich keine Zirrhose vorliegt. Also war schon damals die Unterscheidung zwischen einer infektiösen Hepatitis und einer Leberzirrhose als Endstadium einer Lebererkrankung möglich.

### Autoantikörper

Einige Fettleberpatienten weisen im Blut erhöhte Mengen von Autoantikörpern auf, insbesondere ANA, die antinukleären Antikörper. Autoantikörper sind vom Immunsystem gebildete Faktoren, die sich gegen körpereigene Strukturen und Gewebe richten. Aus bisher ungeklärten Ursachen kommt es bei Fettleber zu einer Antikörperbildung gegen Bestandteile des Zellkerns und des Zytoplasmas von Leberzellen. Weshalb das Immunsystem Antikörper gegen eigene Leberzellen bildet, ist unbekannt. Meist ist die ANA allerdings bei Fettleberpatienten nur gering erhöht.

## Die bildgebenden Methoden

Am besten eignet sich für die Darstellung des Körperinneren und besonders für den Bauchraum die Sonografie, die Sie vermutlich eher unter der Bezeichnung Ultraschalluntersuchung kennen. In der Sonografie erkennen erfahrene Untersucher mittels Ultraschallwellen die Fettleber mit hoher Wahrscheinlichkeit (90–95 %). Das dann weißlich erscheinende Organ ist deutlich heller als die Nieren und zudem größer als eine gesunde Leber.

Das Ausmaß der Verfettung und der fortgeschrittenen Leberschädigung kann Ihr Arzt mit einer speziellen Ultraschalltechnik, der sogenannten *Elastografie* oder *Elastizitätsüberprüfung* bestimmen. Diese schmerzlose und ungefährliche Elastografie ist ein relativ neues und schnelles Verfahren, mit dem der Anteil an Bindegewebe in der Leber festgestellt und somit die Lebersteifigkeit als Maß für eine Leberfibrose gemessen werden kann. Ein am rechten seitlichen Oberbauch zwischen den Rippen und somit auf der Leber angesetzter Niederfrequenzschallkopf erzeugt einen Impuls, der sich in der Leber ausbreitet. Ein Ultraschalltastkopf misst die Ausbreitungsgeschwindigkeit dieses Impulses im Lebergewebe. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist direkt abhängig von der Dichte des Lebergewebes, also der Lebersteifigkeit. Da Bindegewebe dichter als gesundes Lebergewebe ist, nimmt die Geschwindigkeit mit zunehmender Vernarbung zu. So lässt sich aus der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Bindegewebsanteil und damit die Lebersteifigkeit exakt bestimmen.

Wenn Ihre Ärzte ganz genau wissen wollen, wie viel Fett die Leber enthält oder ob sich der Fettgehalt geändert hat, kann eine Computertomografie oder eine Kernspintomografie eingesetzt werden. Beide Verfahren sind aufwendig, teuer und können keine Hinweise auf eine

Entzündung oder Strukturänderung der Leber geben. In wenigen Fällen ist nach Ausschöpfung der bildgebenden Diagnostik eine Leberpunktion zur Gewinnung einer Leberbiopsie vonnöten. Mehr zu der Diagnostik über Ultraschall und Co sowie die Leberbiopsie erfahren Sie in Kapitel 11.

## Die Leberbiopsie

Kommen wir nun zu einer »einschneidenden« Form der Leberdiagnostik, der Punktion oder Biopsie der Leber. Zum Glück ist die Leberpunktion nur noch in sehr seltenen Fällen notwendig. Bei einer Punktion wird der Leber ein kleines Gewebestück entnommen. Mit einem schmalen Leberzylinder von circa 2 cm Länge und 1,6 mm Durchmesser können frühe Fibrosestadien, entzündete Leberzellen und Leberzellschäden besser und genauer erfasst werden als durch Laborwerte und bildgebende Verfahren. Weitere Details zur Leberbiopsie erfahren Sie in Kapitel 11 und Kapitel 12.

Als invasive Methode mit der Gefahr einer Blutung in den Bauchraum wird die Leberpunktion nur bei ganz speziellen Fragen wie dem Ausschluss einer zweiten Lebererkrankung (Fettleber plus zum Beispiel autoimmune Hepatitis) oder bei Verdacht auf eine Tumorerkrankung oder Lebermetastasen durchgeführt.



Die Fettleber, Hepar adiposum

Schon 1861 schrieb der berühmte deutsche Arzt Doktor Friedrich Theodor Frerichs in seinem Standardwerk *Klinik der Leberkrankheiten* die folgenden Zeilen:

»Ablagerungen von Fett im Leberparenchym gehören zu den häufigsten Texturveränderungen, welche in diesem Organ zur Beobachtung kommen. Man pflegt dieselben, wenn sie einen höheren Grad erreichen, als krankhaft zu betrachten und sie mit dem Namen Fettleber, fettig degenerierte Leber, zu bezeichnen.«

An anderer Stelle zitiert Frerichs die *Recherches sur la phthisie* von Louis:

»Uns fehlen Zeichen, die diese Erkrankung zu irgendeinem Zeitpunkt seiner Dauer bekannt machen könnten. Vergebens suchte ich nach den Symptomen, die zu ihm gehören könnten, ich habe keine gesammelt.«

## Fettleber behandeln

Da sich aus einer Fettleber über die Jahre eine Leberfibrose oder eine Leberzirrhose bilden kann, sollte die Fettleber behandelt werden. Sie können als Patient sofort mit der Behandlung beginnen, je früher, desto besser. Die Behandlung einer Fettleber sieht ähnlich aus wie die Vorbeugung einer Fettleber. Die Behandlung ist allerdings deutlich intensiver, da ein Fortschreiten der Erkrankung zur Fibrose und Zirrhose verhindert werden soll. Folgende Therapiemöglichkeiten kommen bei Fettleber prinzipiell infrage:

- ✓ A wie Abnehmen
- ✓ B wie Bewegen
- ✓ C wie (bariatrische) Chirurgie

- ✓ D wie Diabetes behandeln
- ✓ E wie Ernährung verbessern
- ✓ F wie Fettstoffwechsel therapieren
- ✓ G wie (Therapie der) Grunderkrankung

## A wie Abnehmen: Mit Diät zum Normalgewicht

Wer mehr isst, als er verbraucht, speichert überflüssige Energie in Form von Fett im Körper und der Leber ab. Es ist erfreulich, dass der Weg auch andersherum verlaufen kann. Wer weniger isst, als er verbraucht, nimmt an Gewicht ab und verliert das gespeicherte Fett wieder. Hierbei schmilzt sowohl das Bauchfett ein als auch das Fett in der Leber.



Es spielt zunächst einmal keine Rolle, wie es zu der Gewichtsabnahme kommt. Die Kalorienreduzierung in der Nahrung vermindert unabhängig von der Zusammensetzung der Nährstoffe den Leberfettgehalt. Unterschiedliche Diätformen wie mediterrane Diät, FdH (Friss die Hälfte), Formuladiäten oder *Low Carb* sind ähnlich gut wirksam. Es ist also für die Gewichtsabnahme wichtiger, wie viel (beziehungsweise wenig) Sie essen, als was Sie essen.

Wenn auch für Sie der bekannte Bibelspruch »*Der Geist ist willig, aber das Fleisch ist schwach*« (Röm 7,18) gilt, hier zwei ermutigende Erkenntnisse:

- ✓ Allein 5 % Gewichtsverlust reicht aus, um eine deutliche Verbesserung von Leberwerten, Verfettung und Entzündung in der Leber zu erzielen.
- ✓ 10 % Gewichtsverlust verbessert zudem die Leberstruktur.



Um 1 kg Fett zu verlieren, müssen etwa 7000 bis 8000 kcal mehr verbrannt als zugeführt werden. Wer also täglich etwa 2000 kcal verbraucht, darf theoretisch nicht mehr als 1000 kcal essen, um innerhalb von einer Woche 1 kg Gewicht zu verlieren. Ein Gewichtsverlust von 10 kg im Jahr würde somit ein Kaloriendefizit von etwa 220 kcal pro Tag erfordern. Bei 10.000 Schritten verbrennt man in etwa 300 bis 400 kcal. 55 g Salzbrezeln, 55 g Käse, 800 g Paprika oder 19 Gummibärchen enthalten einen Brennwert von circa 220 kcal.



Motto: Weniger essen – mehr bewegen!

## B wie Bewegung: Mit Bewegung zum Muskelaufbau

Mit Bewegung, Ausdauersport oder auch mit schnellem Spazierengehen an vier bis fünf Tagen in der Woche über jeweils 30 bis 45 Minuten können Sie die Gewichtsabnahme und die Entfettung der Leber unterstützen.

Auch wenn Sie zu den Menschen gehören, die zunächst gar nicht an Gewicht abnehmen, weil Fett in Muskelmasse umgebaut wird: Wenn Sie Ausdauer haben und die Lifestyleänderung konsequent umsetzen, verbessern Sie Fettleber, Gewicht, Wohlbefinden und Ihre Lebenserwartung. Kapitel 14 bringt Sie in Bewegung. Dort erfahren Sie, wie Sie mit Ausdauer- und Krafttraining Ihre Leber entfetten können.



Bewegung und gesunde Ernährung vermindern alle mit der Fettleber zusammenhängenden Gesundheitsrisiken wie beispielsweise Bluthochdruck, Typ-2-Diabetes und Fettstoffwechselstörungen.

## C wie (bariatrische) Chirurgie: Von der Magenverkleinerung bis zur Transplantation

Wenn Ernährungsumstellung, Bewegungsmaßnahmen und auch die Umstellung der Ernährung, also alle konservativen Maßnahmen, keinen Erfolg bringen, kann eine Gewichtsabnahme durch operative Eingriffe, die sogenannten bariatrischen Operationen, erzielt werden. Hierzu zählen

- ✓ Magenverkleinerung und
- ✓ Magenbypass.



Das Magenband sollte wegen fehlender Wirksamkeit nicht mehr eingesetzt werden.

Diese operativen Verfahren sind effektive, allerdings nicht ganz ungefährliche Maßnahmen, um das Körpergewicht zu verringern. Neben dem Operationsrisiko, das bei sehr dicken Menschen größer ist als bei normgewichtigen, können Mangelerscheinungen, Stoffwechselstörungen, Blutarmut und Eiweißmangel auftreten.

Etwas weniger invasiv, aber auch weniger effektiv sind die endoskopischen Verfahren zur Gewichtsabnahme wie der Magenballon oder der endoskopische Schlauchmagen. Letzteres ist eine minimal invasive Verkleinerung des Magens mittels Endoskopie. Während einer Magenspiegelung wird die Magenverkleinerung durchgeführt. All diese Verfahren müssen durch Veränderungen der Lebensweise flankiert werden und sind ein Mittel der letzten Wahl.

## Lebertransplantation

Manchmal hilft nur noch die Transplantation. Der Körper kann mit einer fremden Leber nach der Lebertransplantation weiterleben. Im schlimmsten Fall der Fettlebererkrankung – bei drohendem Funktionsausfall – überlegt das Ärzteteam, ob eine Lebertransplantation, also der Ersatz der kranken Leber durch ein gesundes Organ eines Verstorbenen, durchgeführt werden muss. Diese Operation ist für den Patienten selbst extrem belastend, da durch den langen Krankheitsverlauf viele Organe wie Herz, Gefäße und Nieren bereits geschädigt sind. Die neue Leber wird an die Stelle der alten geschädigten Leber gesetzt. Gelingt die schwere Operation, übernimmt das Spenderorgan im Idealfall alle Aufgaben der entfernten kranken Leber. Es ist jedoch in Zeiten eines Organspendermangels sehr ungewiss, ob überhaupt eine Leber zur Verfügung steht und ob das neue Organ vom Körper akzeptiert wird. Zudem sind nach einer Lebertransplantation lebenslang Medikamente erforderlich, die das Immunsystem des Empfängers unterdrücken und somit eine Funktion des transplantierten Spenderorgans, der neuen Leber, ermöglichen. In Kapitel 16 erfahren Sie mehr zur Lebertransplantation und den genannten operativen Möglichkeiten.

## D wie Diabetes behandeln: Medikamentöse Therapie von Begleiterkrankungen

Bevor die Lebererkrankung selbst zu Symptomen führt, leiden Fettleberpatienten an Begleiterkrankungen wie

- ✓ Herz-Kreislauf-Krankheiten (Koronare Herzerkrankung, Schlaganfall),
- ✓ Fettstoffwechselstörungen,
- ✓ Adipositas oder
- ✓ Typ-2-Diabetes.

Die medikamentöse Therapie dieser Begleiterkrankungen verbessert in einigen Fällen auch die Leberverfettung und senkt das Risiko schwerer Leberschäden. Diese Aspekte werden in Kapitel 15 vertieft.

Es gibt in Deutschland bislang keine Medikamente gegen Fettleber, die genau für diese Indikation zugelassen sind (Stand August 2024). Diese etwas holprige Formulierung besagt, dass es schon Medikamente gibt, die bei Fettleber helfen. In den USA gibt es sogar schon ein zugelassenes Medikament. Die deutschen und europäischen Arzneimittelbehörden schränken die Erlaubnis für bestimmte Arzneimittel auf konkrete Erkrankungen ein. Ein bestimmtes Arzneimittel erhält die Zulassung und eventuell die Erstattungsfähigkeit nur für eine bestimmte Erkrankung und auch nur dann, wenn dies von der Firma beantragt wurde. Ob Medikamente für Erkrankungen zugelassen werden, hängt auch davon ab, wie wirksam und wenig schädlich sie sind. Für folgende Substanzen, die keine Zulassung für die Fettleber haben, wurden positive Auswirkungen auf die Fettleber beschrieben:

- ✓ **Diabetesmittel wie Metformin und GLP-1-Analoga.** Letztere ahmen die Wirkung eines Darmhormons nach, wodurch mehr Insulin freigesetzt wird und der Blutzucker sinkt.
- ✓ **SGLT2-Hemmer**, die eine höhere Ausscheidung von Zucker über die Nieren bewirken, gehören zu den modernen Diabetesmedikamenten. Diese Antidiabetika verbessern nicht nur den Blutzucker, sondern vermindern das Körpergewicht und haben positive Auswirkungen auf die Verfettung der Leber.
- ✓ **Fettsenker**, sogenannte **Statine**, verbessern direkt und indirekt den Leberfettgehalt. Die Statine sind zur Senkung der Blutfette zum Beispiel bei hohen Cholesterinwerten von den Arzneimittelbehörden zugelassen und werden von den Krankenkassen bezahlt. Statine dürfen bei erhöhten Blutfetten sogar bei einer fortgeschrittenen Fettlebererkrankung verschrieben werden, da ihre positive Wirkung auf die hohen Blutfette und auch die Fettleber den möglichen Schaden (Nebenwirkungen siehe Beipackzettel) überwiegen kann. Unter »Fettstoffwechsel therapieren« erfahren Sie im übernächsten Abschnitt noch mehr hierzu.



## E wie Ernährung verbessern

Die Ernährung spielt nicht nur eine bedeutende Rolle bei der Entwicklung einer Fettleber, sondern auch bei deren Behandlung. Hierbei kommt es auf die Menge und die Zusammensetzung der Ernährung an. Wenn Sie übergewichtig sind und Gewicht abnehmen möchten, dann sollten Sie täglich etwas weniger essen, als Sie verbrauchen. Experten sprechen von einem »Energiedefizit«. Dieses Defizit sollte circa 500 bis maximal 1000 kcal pro Tag betragen. In Kapitel 13 erfahren Sie mehr über geeignete Nahrungsmittel, spezielle Kostformen und Ernährungsweisen. Zu einer gesunden Kostform, die bei Fettlebererkrankungen empfohlen wird, gehören:

- ✓ frisches Gemüse,
- ✓ Hülsenfrüchte,
- ✓ Obst,
- ✓ Vollkornprodukte und Kartoffeln,
- ✓ ungesättigte Fettsäuren,
- ✓ Fisch,
- ✓ und in Maßen Milchprodukte, wie fettarmer Käse, Joghurt und Milch.

## F wie Fettstoffwechsel therapieren

Bei Vorliegen einer Fettleber sollen Fettstoffwechselstörungen sehr effektiv behandelt werden, weil Fettstoffwechselstörungen, wie zum Beispiel die familiäre Hypercholesterinämie, Hypertriglyceridämie, Lipoprotein(a)-Erhöhung oder die isolierte HDL-Cholesterin-Erniedrigung, ein stark erhöhtes Risiko für eine koronare Herzerkrankung darstellen. Die Fettleber erhöht unabhängig von einer Fettstoffwechselstörung auch das Risiko für einen Herzinfarkt oder einen Schlaganfall. Es liegen keine guten Studien vor, die eine deutliche Wirksamkeit von Fettsenkern (Statinen) auf den Verlauf einer Fettleber zeigen. In großen Kohortenstudien wurde der Einsatz von Statinen bei Fettleber nur sehr selten mit dem Risiko einer Verschlechterung zur Fettleberfibrose oder Zirrhose assoziiert. Nebenwirkungen der Statine auf die Leber scheinen ebenfalls sehr selten aufzutreten, selbst wenn diese Medikamente bei Patienten mit Leberzirrhose eingesetzt werden. Muskuläre Beschwerden, Kopfschmerzen und Flatulenzen können natürlich unabhängig von Leberwerterhöhungen bei einer Statineinnahme auftreten. Bei Patienten mit Leberzirrhose wurde sogar ein reduziertes Risiko für Leberkrebs ermittelt, wenn die hohen Blutfette medikamentös behandelt wurden.

## G wie Grunderkrankung therapieren

Die Entstehung einer Fettleber beruht auf Faktoren des metabolischen Syndroms wie Übergewicht, Bewegungsmangel, Fettstoffwechselstörungen und dem Typ-2-Diabetes mellitus. Wenn die einzelnen zur Fettleber führenden Erkrankungen und Faktoren behandelt oder verbessert werden, verbessert sich auch die Verfettung der Leber. Jetzt heißt es also:

- ✓ Übergewicht abbauen (diätetisch, medikamentös oder chirurgisch)
- ✓ Ausdauerbewegung durchführen
- ✓ Fettstoffwechselstörungen behandeln (diätetisch oder medikamentös)
- ✓ Diabetes therapieren (diätetisch oder medikamentös)

## Fettleber beobachten

Leiden Sie an einer Fettleber, sollten Ihre Ärzte und Sie gemeinsam Ihre Krankheit im Blick behalten. Mediziner sprechen in diesem Zusammenhang von *Surveillance* (Englisch für Überwachung). Dazu gehören, ähnlich wie bei einem Auto:

- ✓ **Inspektion:** Bei dieser Überprüfung wird der Istzustand des Autos beziehungsweise Ihres Körpers festgehalten und dokumentiert und die Funktionsweise der gesamten Anlage sowie alle Teile, Einstellungen und Werte überprüft.
- ✓ **Wartung:** Bei Wartung wird der Sollzustand wiederhergestellt. Hierdurch soll Abnutzung verzögert oder im besten Fall verhindert werden. Regelmäßig durchgeführte und dokumentierte Wartungen erhalten bei Maschinen zum Beispiel den Garantieanspruch und steigern den Wiederverkaufswert. Beim Menschen erhalten sie die Gesundheit beziehungsweise stoppen einen schweren Krankheitsverlauf.
- ✓ **Instandsetzung:** Wird bei der Wartung ein defektes Anlagenteil entdeckt und ausgetauscht, wird eine Maßnahme durchgeführt, um den Sollzustand, das heißt ein einwandfreies, funktionsfähiges Betriebsverhalten, wiederherzustellen.



Surveillance verlängert beim Auto genauso wie bei Fettleberpatienten die Lebensdauer und die Lebenserwartung. Bei Fettleberpatienten verbessert sich zudem die Lebensqualität.

## Fettleber erhöht das Risiko für (Leber-)Krebs

Mit der Beobachtung oder Surveillance einer Fettleber bezeichnet man die koordinierte regelmäßige Überwachung von Leber und Patient. Die Koordination dieser Überwachung erfolgt zwischen Patienten, Hausärzten und Fachärzten.

Wenn Sie eine fette Leber haben, tragen Sie leider auch andere Krankheitsrisiken und ein generell erhöhtes Krebsrisiko. Deshalb sollten Sie sich neben der Leberwertbestimmung und Lebersonografie regelmäßigen Untersuchungen auf Diabetes und Herz-Kreislauf-Krankheiten unterziehen. Wie engmaschig dies erfolgt, ist abhängig vom Schweregrad Ihrer Fettleber und Ihren übrigen Erkrankungen.

Bei fortgeschrittener Fettleber (Verfettung mit Entzündung oder Fettleber-Fibrose) kommen bösartige Tumore häufiger als bei Lebergesunden vor. Untersuchungen zur Vorsorge und Früherkennung von Krebserkrankungen lassen Krebs erkennen, bevor er entsteht,

in andere Organe streut oder Beschwerden macht. Hierzu gehören zum Beispiel folgende Untersuchungen:

- ✓ Darmspiegelung/Koloskopie (Darmkrebs)
- ✓ Hautuntersuchung (Hautkrebs)
- ✓ Abtasten der Brust oder Mammografie (Brustkrebs)
- ✓ Abstrich oder Test auf Herpes-Viren (Gebärmutterhalskrebs)
- ✓ Abtasten der Prostata / PSA-Bestimmung (Prostatakrebs)

## **Fettleber erhöht das Risiko für Zirrhose und Funktionsverlust**

Chronische Leberschäden führen – und dies ist nur eine Frage der Zeit – zu einer langsamen Vernarbung der Leber, der sogenannten Leberfibrose. Eine chronische Leberverfettung und sogar die Fettleberfibrose spürt man nicht. Menschen mit diesen Erkrankungen haben meist keine Einschränkungen. Vielleicht sind sie etwas müde oder abgeschlagen. Manchmal fehlt der Appetit oder es drückt im rechten Oberbauch. Doch seien wir ehrlich, wer hat solche Symptome noch nicht verspürt? Wenn das Narbengewebe ganze Leberläppchen umfasst (siehe auch Abbildung 2.3), diese einzingelt und von der normalen Blutversorgung abriegelt, liegt eine Leberzirrhose vor. Dies ist das Endstadium chronischer Leberschäden. Chronische Leberschäden schmerzen nicht, können aber zu folgenden teilweise schweren krankhaften Veränderungen führen:

- ✓ Infektionen
- ✓ Stoffwechselstörungen (metabolische Störungen)
- ✓ Schäden der Gefäße (vaskuläre Schäden)
- ✓ Beeinträchtigung des Immunsystems (immunologische Schäden)
- ✓ Erkrankungen der Gallengänge (biliäre Schäden)
- ✓ Veränderungen beim Abbau von Medikamenten und Drogen

Liegt eine Fettleberzirrhose vor, dann ist eine sehr engmaschige Überwachung (alle 3 bis 6 Monate) erforderlich. In diesem Fall erfolgt die Beobachtung zur Früherkennung folgender Schäden an der Leber und im gesamten Organismus:

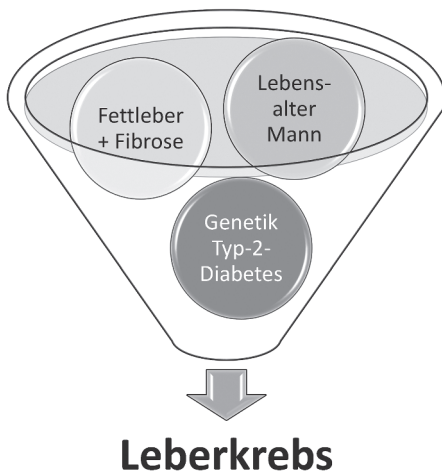
- ✓ Leberkrebs
- ✓ Verlust wichtiger Leberfunktionen
  - Entgiftung (Müdigkeit, Bewusstseinsstörungen)
  - Synthese von Eiweißen (Wassereinlagerungen, insbesondere Bauchwasser)
  - Zuckerstoffwechsel (Diabetes)

- ✓ Umgehungskreisläufe (Krampfadern in der Speiseröhre)
- ✓ Muskelabbau an den Extremitäten (Sarkopenie)

Um zu klären, welche Patienten eine besonders intensive Beobachtung (Surveillance) benötigen und in kurzen Intervallen ärztlich untersucht werden müssen, wurden folgende Risikofaktoren identifiziert:

- ✓ hohes Lebensalter,
- ✓ männliches Geschlecht,
- ✓ Typ-2-Diabetes,
- ✓ erhöhte Leberwerte (ALT, AST),
- ✓ fortgeschrittene Leberfibrose und
- ✓ genetische Risiken.

Der 60-jährige Diabetiker mit Fettleber und erhöhten Leberwerten sowie einem an Zirrhose verstorbenen Vater ist also ein typischer Risikopatient, der alle 3 bis 6 Monate ärztlich untersucht werden sollte (siehe Abbildung 1.2).



**Abbildung 1.2:** Die Risiken für schwere Fettleberschäden und Leberkrebs setzen sich aus verschiedenen Faktoren zusammen.

Gehen Sie also regelmäßig zum Arzt, wenn Sie an einer Fettleber leiden, um weitere Schädigungen Ihrer Leber zu vermeiden oder zumindest rechtzeitig zu erkennen.

