

infot

# virus hepatitis

2008

überreicht durch

virus hepatitis

9. auflage

2008

infot<sup>+</sup> für Berater/innen und  
interessierte Laien

 Deutsche  
AIDS-Hilfe e.V.

| HEPATITIS                                                                       | HEPATITIS A                                                                                                                        | HEPATITIS B                                                                                                   | HEPATITIS C                                                                                                                                       | HEPATITIS D                                                                                                                                       | HEPATITIS E                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wichtige Übertragungswege</b>                                                | <b>fäkal-oral</b><br>kontaminierte Nahrung/<br>Trinkwasser<br>direkter Kontakt (Sex)                                               | <b>Blut, Sperma, fast alle Körperflüssigkeiten</b><br>Sex (60–70%)<br>Drogengebrauch<br>Piercing, Tätowierung | <b>Blut</b><br>Drogengebrauch (> 50%)<br>Sex, Piercing, Tätowierung<br>verletzende Eingriffe mit<br>unzureichend sterilisierten<br>Materialien    | <b>Blut</b><br>Drogengebrauch                                                                                                                     | <b>fäkal-oral</b><br>(wie Hepatitis A)                                   |
| <b>Inkubationszeit</b>                                                          | 1,5–7 Wochen                                                                                                                       | 1–6 Monate                                                                                                    | 3 Wochen bis 6 Monate                                                                                                                             | wie Hepatitis B                                                                                                                                   | 2–8 Wochen                                                               |
| <b>Akute Erkrankung</b>                                                         | Meist asymptomatischer oder<br>milder Verlauf.<br>In 1/3 der Fälle ausgeprägter<br>Verlauf mit Gelbsucht.<br>Selten Leberversagen. | Meist asymptomatisch.<br>In 1/3 der Fälle<br>ausgeprägter Verlauf<br>mit Gelbsucht.<br>Selten Leberversagen.  | Meist asymptomatisch<br>(50–80%).<br>In 10 % der Fälle ausgepräg-<br>ter Verlauf mit Gelbsucht.<br>Selten Leberversagen.                          | Bei gleichzeitiger Ansteckung<br>Verlauf wie bei Hepatitis B,<br>bei Infektion<br>zusätzlich zu bestehender<br>Hepatitis B schwererer<br>Verlauf. | Ähnlich wie bei Hepatitis A.<br>Bei Schwangeren<br>häufig Leberversagen. |
| <b>Therapie</b>                                                                 | keine wirksame<br>Therapie bekannt                                                                                                 | keine wirksame<br>Therapie bekannt                                                                            | Interferon über 6 Monate                                                                                                                          | keine wirksame Therapie<br>bekannt                                                                                                                | keine wirksame Therapie<br>bekannt                                       |
| <b>Chronischer Verlauf</b>                                                      | nein                                                                                                                               | möglich                                                                                                       | häufig                                                                                                                                            | häufig                                                                                                                                            | nein                                                                     |
| <b>Therapie</b>                                                                 |                                                                                                                                    | Interferon oder<br>Nukleosidanaloga (Lamivudin,<br>Adefovir, Entecavir) über<br>Monate<br>bis Jahre           | Interferon (pegyliert) in<br>Kombination mit Ribavirin<br>über 3–6 Monate bei Geno-<br>typ 2 oder 3 bzw. über 6–12<br>Monate bei Genotyp 1 oder 4 | keine wirksame Therapie<br>bekannt                                                                                                                |                                                                          |
| <b>Mögliche Langzeitfolgen<br/>der unbehandelten<br/>chronischen Erkrankung</b> |                                                                                                                                    | Leberzirrhose,<br>Leberversagen,<br>Leberkrebs                                                                | Leberzirrhose,<br>Leberversagen,<br>Leberkrebs                                                                                                    | Leberzirrhose,<br>Leberversagen,<br>Leberkrebs                                                                                                    |                                                                          |
| <b>Immunität nach durch-<br/>gemachter Erkrankung?</b>                          | ja                                                                                                                                 | ja                                                                                                            | nein                                                                                                                                              | nein                                                                                                                                              | nein                                                                     |
| <b>Schutzimpfung<br/>(aktive Immunisierung)?</b>                                | ja                                                                                                                                 | ja                                                                                                            | nein                                                                                                                                              | nein                                                                                                                                              | nein                                                                     |
| <b>Passive Immunisierung<br/>(Immunglobuline)?</b>                              | möglich z.B. kurzfristig<br>vor einer Reise                                                                                        | möglich z.B. als PEP<br>oder nach Geburt                                                                      | nein                                                                                                                                              | nein                                                                                                                                              | nein                                                                     |

ÜBERSICHT ÜBER DIE VIRUSBEDINGTEN LEBERERKRANKUNGEN

## Über diese Broschüre

Die Deutsche AIDS-Hilfe e.V. (DAH) hat bereits 1992 damit begonnen, die Zielgruppen der HIV-Prävention auch über virusbedingte Hepatitiden sowie über Schutzmaßnahmen und Behandlungsmöglichkeiten aufzuklären. Im Mittelpunkt stehen dabei Hepatitis B und C: Beide Virusformen werden ähnlich übertragen wie HIV. Das Hepatitis-B-Virus findet sich in allen Körperflüssigkeiten, das Hepatitis-C-Virus vor allem im Blut. Die Weitergabe erfolgt deshalb vor allem sexuell (Hepatitis B) und durch Blut-Blut-Kontakt (Hepatitis B und C). Hepatitis-Viren sind jedoch weitaus widerstandsfähiger und daher auch sehr viel leichter übertragbar als HIV. Gruppen, die in unseren Breiten ein besonderes HIV-Risiko haben, z. B. Männer, die Sex mit Männern haben, oder Menschen, die sich Drogen spritzen, sind daher auch von Hepatitis besonders betroffen. Darüber hinaus kommt es bei Hepatitis B und C zu Wechselwirkungen mit der HIV-Infektion; so entwickeln z. B. HIV-Positive häufiger als andere eine chronische Hepatitis B. Außerdem vermehrt sich das Virus bei fortgeschrittener Immunschwäche sehr stark, und die Therapieaussichten sind schlechter. Bei chronischer Hepatitis C und HIV-Koinfektion kommt es häufiger zu einem Leberversagen.

Die vorliegende Broschüre richtet sich an Berater/innen und interessierte Laien, also nicht an medizinische Experten, die sich detailliert informieren wollen. Wir wollen dazu beitragen, dass Patientinnen und Patienten gut beraten und informiert mit dem Arzt oder der Ärztin über die Krankheit und ihre Behandlung sprechen können. Der erste Teil gibt allgemeine Informationen über Leberentzündungen (Ursachen, Verlaufsformen, »Gelbsucht«, mögliche Spätfolgen usw.), im zweiten Teil werden die verschiedenen Formen der durch Viren hervorgerufenen Leberentzündungen ausführlich beschrieben.

Die Broschüre wurde nach bestem Wissen und Gewissen verfasst (Stand: Januar 2006), dennoch können Irrtümer nicht ausgeschlossen werden. Wir bitten darum, sich in jedem Fall auch anhand anderer, aktueller Veröffentlichungen sowie im Gespräch mit der Ärztin oder dem Arzt über die neuesten Erkenntnisse zu informieren.

## **Umschlag: Übersicht über die virusbedingten Lebererkrankungen**

### **06 Hepatitis**

- 08 Ursachen von Leberentzündungen
- 09 Verlaufsformen von Virushepatitiden
- 11 Leberzirrhose
- 13 Leberzellkarzinom
- 13 Untersuchung der Leber
- 16 Meldepflicht

### **17 Prävention**

- 17 Impfung gegen Hepatitis A und B
- 21 Passive Immunisierung
- 21 Schutz vor einer Mutter-Kind-Übertragung
- 21 Überprüfung von Blutprodukten

### **22 Therapie**

- 23 Antivirale Therapie
- 25 Komplementäre Behandlungsansätze
- 27 Behandlungsmöglichkeiten im Spätstadium
- 28 Lebertransplantation

### **29 Hepatitis A**

- 30 Übertragungswege
- 31 Vorbeugung
- 34 Diagnose
- 35 Verlauf
- 36 Behandlung

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Hepatitis B</b> | <b>37</b> |
| Übertragungswege   | 38        |
| Vorbeugung         | 40        |
| Diagnose           | 44        |
| Verlauf            | 47        |
| Behandlung         | 49        |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Hepatitis C</b> | <b>55</b> |
| Übertragungswege   | 56        |
| Vorbeugung         | 58        |
| Diagnose           | 60        |
| Verlauf            | 61        |
| Behandlung         | 62        |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Hepatitis D</b> | <b>68</b> |
| Übertragungswege   | 69        |
| Vorbeugung         | 69        |
| Diagnose           | 70        |
| Verlauf            | 70        |
| Behandlung         | 70        |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Hepatitis E</b> | <b>71</b> |
| Übertragungswege   | 72        |
| Vorbeugung         | 72        |
| Diagnose           | 73        |
| Verlauf            | 73        |
| Behandlung         | 73        |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>GBV-C/Transfusion-transmitted Virus (TTV)</b> | <b>74</b> |
|--------------------------------------------------|-----------|

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Literatur – Selbsthilfe – Beratung – Information</b> | <b>76</b> |
|---------------------------------------------------------|-----------|

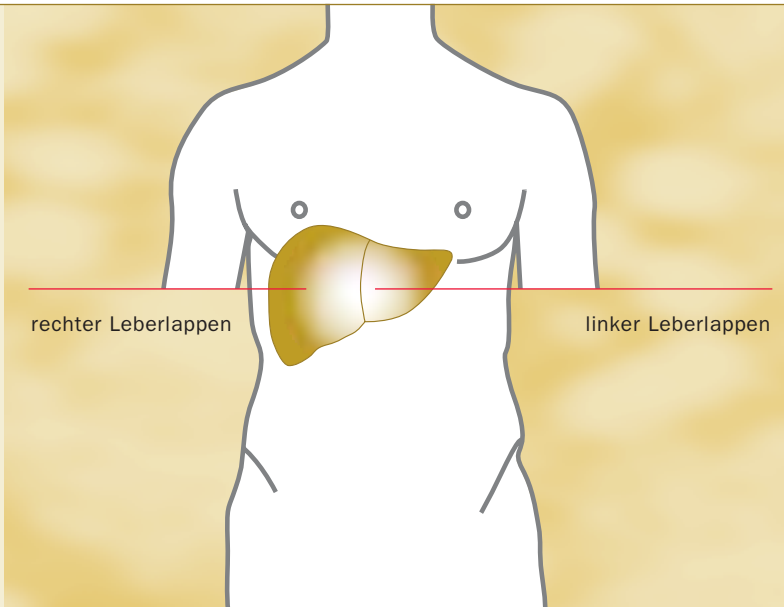
## Hepatitis

Der Begriff »Hepatitis« bezeichnet in der medizinischen Fachsprache allgemein alle Formen von Leberentzündungen, sagt aber noch nichts über deren Ursache oder Art aus. Fälschlicherweise wird die Hepatitis oft als Gelbsucht bezeichnet, doch ist z. B. die Hepatitis B nur in etwa jedem dritten und die Hepatitis C nur in etwa jedem zehnten Fall mit einer Gelbfärbung von Haut und Augenschleimhäuten verbunden. Außerdem können auch andere Ursachen (z. B. Erkrankungen der Gallenwege) zu einer Gelbsucht führen.

### AUFBAU UND FUNKTION DER LEBER

Die Leber (griechisch »hepar«), das größte innere Organ des Menschen, liegt im rechten Oberbauch direkt unter dem Zwerchfell und wiegt ca. 1.500–2.000 Gramm. Da die Leber selbst nicht schmerzempfindlich ist, bemerkt man Lebererkrankungen häufig gar nicht. Nur außen ist sie von einer schmerzempfindlichen feinen Haut umgeben; vergrößert sich die Leber und entsteht dadurch Spannung, treten Schmerzen auf.

Obwohl die Leber nur etwa 4 % des Körpergewichts ausmacht, wird sie von 28 % des Blutflusses durchströmt und verbraucht etwa 20 % des gesamten Körpersauerstoffs. Den Blutzustrom erhält sie einerseits von den Blutgefäßen, die nährstoffreiches Blut vom Darm transportieren, zum anderen aus den Arterien des großen Blutkreislaufs (vom Herzen). Nach dem Durchströmen der Leber gelangt das Blut beider zuführender Systeme zurück in den großen Kreislauf, von wo es über das Herz verteilt wird.



Als wichtigstes Stoffwechselorgan des menschlichen Körpers ist die Leber eng mit der Regulierung des Zucker-, Fett- und Eiweißstoffwechsels verbunden. Zu ihren Aufgaben gehören unter anderem die Verwertung von Aminosäuren und Eiweißen, die über die Pfortader aus dem Darm zur Leber gelangen, die Umwandlung von Zuckermolekülen in Stärke, die Gewinnung von Energie aus Fetten, die Umwandlung von Fetten in Speicherfett sowie die Speicherung von Stärke, Eiweißen, Vitaminen ( $B_{12}$  und A) und Spurenelementen. Die Leber bildet neben Blutgerinnungsfaktoren und Enzymen auch einige Hormone; darüber hinaus ist sie an der Aktivierung und am Abbau von Hormonen beteiligt. Der von der Leber gebildete und in den Darm abgegebene Gallensaft (etwa 600 ml pro Tag) fördert die Verdauung und die Aufnahme von Fetten aus der Nahrung. Als Entgiftungsorgan baut die Leber Giftstoffe und Medikamente ab und scheidet sie mit der Galle aus.

## Ursachen von Leberentzündungen

Eine Entzündung ist, allgemein gesprochen, eine Abwehrreaktion des Körpers oder eines Organs gegen einen Krankheitserreger oder eine fremde Substanz. Ursache für eine Hepatitis können neben Viren, Bakterien (z. B. Leptospiren, Brucellen) und Parasiten (z. B. Amöben) auch Medikamente, Alkohol, Drogen und giftige Substanzen sein. Auch bei Stoffwechselstörungen, Autoimmunkrankheiten (hier richtet sich das Immunsystem aus ungeklärten Gründen gegen den eigenen Körper) sowie – selten – im Rahmen einer Schwangerschaft kann es zu einer Entzündungsreaktion der Leber kommen.

### Virusbedingte Leberentzündungen

Am häufigsten werden übertragbare Leberentzündungen durch die so genannten Hepatitisviren verursacht, winzig kleine Partikel aus Erbinformationen (DNA oder RNA) und Eiweißen (Proteinen). Da sie keinen eigenen Stoffwechsel haben, sind sie zur Vermehrung auf lebende »Wirtszellen« angewiesen: Nach der Infektion dringen sie in menschliche Zellen ein, setzen dort ihr Erbgut frei und programmieren die Zellen so um, dass sie neue Virusbausteine produzieren. Diese werden anschließend aus den Zellen ausgeschleust und währenddessen mit einer Hülle versehen – die fertigen neuen Viren können dann ihrerseits andere Zellen befallen.

Heute sind verschiedene Formen von Hepatitisviren bekannt, die unterschiedlichen Familien angehören und nicht miteinander verwandt sind; der Einfachheit halber bezeichnet man sie mit den Anfangsbuchstaben des Alphabets: Hepatitis-A-Virus (HAV), Hepatitis-B-Virus (HBV), Hepatitis-C-Virus (HCV), Hepatitis D-Virus (HDV) und Hepatitis-E-Virus (HEV).

Auch bei Infektionen mit anderen Krankheitserregern wie zum Beispiel dem Cytomegalie-Virus, dem Epstein-Barr-Virus (Pfeiffersches Drüsenfieber), dem Varizella-Zoster-Virus (Windpocken, Gürtelrose) oder dem Herpes-Simplex-Virus kann eine Leberentzündung auftreten. Hier stehen allerdings meist Entzündungen anderer Organe und damit andere Krankheitszeichen im Vordergrund. Schwere und zuweilen tödliche Leberentzündungen können durch das Gelbfieberevirus verursacht werden. Dieser Erreger ist zwar in Deutschland nicht verbreitet, aber für Fernreisende von Bedeutung.



Wichtig ist, die Ursache einer Leberentzündung möglichst rasch festzustellen, weil nur so gegebenenfalls eine gezielte Behandlung möglich ist. In jedem Fall sollten – unabhängig von der Ursache – alle leberschädigenden Substanzen wie zum Beispiel Alkohol oder Drogen vermieden werden, da sie den Verlauf einer Hepatitis nachteilig beeinflussen können; hier ist eine genaue Abklärung mit dem Arzt dringend angeraten. Da auch einige Arzneimittel die Leber schädigen, sollten Medikamente ebenfalls nur nach Absprache mit dem Arzt oder der Ärztin eingenommen und die Leberwerte überwacht werden.

## **Verlaufsformen von Virushepatitiden**

Bei virusbedingten Leberentzündungen kann man unterscheiden zwischen  
— asymptotischem Verlauf,  
— akuter Erkrankung und  
— chronischer Infektion.

### **Asymptomatischer Verlauf**

Ein Verlauf ohne Krankheitszeichen – bei Hepatitis A oder akuter Hepatitis C häufig – wird von den Betroffenen in der Regel nicht bemerkt; die Infektion kann jedoch – auch im Nachhinein – durch Blutuntersuchungen festgestellt werden.

### **Akute Erkrankung**

Eine akute Erkrankung verläuft unabhängig davon, von welchem Hepatitis-Virus sie verursacht wird, in der Regel sehr ähnlich. Zunächst geht sie oft mit Appetitlosigkeit, Widerwillen gegen Fett und Alkohol, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen sowie Druckgefühl und eventuell Schmerzen im rechten Oberbauch einher. In dieser Phase kommt es häufig zu einer leichten Erhöhung der Körpertemperatur und grippeähnlichen Beschwerden, anschließend mitunter zu einer Gelbsucht (Ikterus; siehe S. 10). In der Mehrzahl der Fälle klingen die Symptome nach zwei bis sechs Wochen wieder ab. Die akute Erkrankung wird oft nicht als Hepatitis erkannt, sondern z. B. als Grippe fehlgedeutet.

## IKTERUS

Normalerweise wird in der Leber der rote Blutfarbstoff (Hämoglobin) zu Bilirubin abgebaut, das über die Galle in den Darm abgegeben und mit dem Stuhl ausgeschieden wird. Bei einer Hepatitis (aber auch bei anderen Erkrankungen) kann diese Ausscheidung gestört sein, und es kommt zu einem Bilirubin-Rückstau im Körper. Zunächst färbt sich die Augenschleimhaut und danach die Haut gelb, der Urin wird deutlich braun und der Stuhl ganz hell: man spricht von einer Gelbsucht (Ikterus). Bei einer Virushepatitis fühlen sich die Betroffenen, obwohl ihr Äußeres dagegen spricht, in dieser Phase aber meist schon wieder viel besser. Bei HAV und HEV ist dann auch die Ansteckungsgefahr deutlich geringer, da sich weniger Viren im Stuhl befinden.

Ein Verlauf ohne Gelbsucht ist häufiger als ein Verlauf mit Gelbsucht. Bei Hepatitis B zum Beispiel kommt es nur in jedem dritten, bei Hepatitis C nur in jedem zehnten Fall zu einem Ikterus – viele Infektionen ohne Gelbsucht werden daher gar nicht als Hepatitis erkannt.

Zum lebensgefährlichen akuten Leberversagen (»fulminanter Verlauf«), bei dem in der Regel nur noch eine Lebertransplantation Rettung bringen kann, kommt es nur sehr selten. Die Wahrscheinlichkeit liegt für die Hepatitisformen A, B und C bei etwa 1 : 1000. Eine Besonderheit ist die Hepatitis E, die bei Schwangeren gehäuft einen schweren Verlauf mit akutem Leberversagen und einer Sterblichkeit bis zu 20 % nimmt.

### Chronische Infektion

Als chronisch (= anhaltend) bezeichnet man Leberentzündungen, die länger als sechs Monate andauern. Möglich sind sie bei Infektionen mit dem Hepatitis-B-, -C- oder -D-Virus, bei Hepatitis A und E dagegen sind sie nach heutigem Wissensstand ausgeschlossen. Ob eine Infektion chronisch wird, kann unter anderem vom Zustand des Immunsystems abhängen: Bei Erwachsenen mit intaktem Immunsystem wird eine Hepatitis B beispielsweise in etwa 1–5 % der Fälle chronisch, bei Immungeschwächten – z. B. Dialysepatienten oder Menschen mit HIV – geschieht dies deutlich häufiger.

Der Anteil der chronischen Verläufe bei Hepatitis C liegt zwischen 50 und 80 Prozent.

Bei einem milden Verlauf kommt es nur zu einer leichten Entzündung und Vergrößerung der Leber, zu Veränderungen von Laborwerten sowie Symptomen wie Müdigkeit und Abgeschlagenheit, unspezifischen Oberbauchbeschwerden oder Juckreiz. Bei einem schweren Verlauf gelingt es dem Immunsystem nicht, das Virus zu kontrollieren, sodass die Leberzellen nach und nach zerstört werden. Über Monate bis Jahre kommt es dann zu einem bindegewebigen 1 Umbau der Leber: Bindegewebszellen treten an die Stelle von Leberzellen (Fibrose). Im weiteren Verlauf kann sich eine Leberzirrhose (siehe unten) sowie in einem kleinen Teil der Fälle nach vielen Jahren bis Jahrzehnten ein Leberzellkarzinom (= Leberkrebs, siehe S. 13) einstellen. Wie ausgeprägt die Entzündungsaktivität ist und wie weit eine Fibrose oder Zirrhose fortgeschritten ist, lässt sich durch eine Leberbiopsie bestimmen (siehe S. 15).

Menschen mit chronischer Hepatitis sind weiterhin infektiös (ansteckend).

## Leberzirrhose

Infolge einer chronischen Leberentzündung mit Fibrose kann es zu einer Leberzirrhose (= narbige Schrumpfung mit Verlust der Leberfunktion) kommen. Bis Funktionsausfälle deutlich werden, vergehen in der Regel zehn oder mehr Jahre. Betroffen sind etwa 20% der Menschen mit chronischer Hepatitis B oder C. Ob es zu einer Zirrhose kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab; höher ist das Risiko z.B. für Männer und ältere Menschen sowie bei starkem Alkoholkonsum 2. Symptome sind allgemeine körperliche Beschwerden wie Abgeschlagenheit, Leistungsverlust, Druck- und Völlegefühl im Oberbauch sowie der Verlust von Muskulatur. An der Haut treten Gefäßveränderungen, an den Händen und Fußsohlen Rötungen auf; auch Hautjucken ist nicht selten.

Bindegewebe umhüllt Organe, verbindet sie miteinander, besitzt Stützfunktion, erfüllt verschiedene Stoffwechselleistungen und spielt eine Rolle bei der Immunabwehr. Die Aufgaben von Leberzellen kann es allerdings nicht übernehmen.

1

Etwa 40–60% aller Leberzirrhosen lassen sich auf übermäßigen Alkoholkonsum zurückführen, virusbedingte Leberentzündungen sind für ca. 25–30% der Fälle verantwortlich.

2

Der weitere Verlauf der Zirrhose ist unter anderem von der Grunderkrankung abhängig: Bei aktiver Hepatitis B schreitet sie schneller voran als bei Hepatitis C; bei alkoholbedingter Zirrhose kann sich die Krankheit durch strikten Verzicht auf Alkohol auch in bereits fortgeschrittenem Stadium noch stabilisieren. Bei chronischer Hepatitis B oder C fördern schon geringe Mengen Alkohol das Fortschreiten zur Zirrhose!

Im fortgeschrittenen Stadium führt eine Zirrhose zum Verlust von lebenswichtigen Leberfunktionen: Es werden nicht mehr ausreichend Hormone, Blutgerinnungsfaktoren und Enzyme gebildet, die Blutungsneigung nimmt zu. Als Folge der hormonellen Veränderungen treten bei Frauen Menstruationsstörungen auf, mitunter bleibt die Monatsblutung ganz aus. Bei Männern kommt es zu einem Verlust der Körperbehaarung, zu Störungen der Potenz und des sexuellen Verlangens (Libido) sowie zu einer Rückbildung der Hoden (Hodenatrophie), gleichzeitig kann eine (schmerzhafte) Vergrößerung einer oder beider Brustdrüsen (Gynäkomastie) auftreten.

Da das Blut aus dem Magen-Darm-Trakt (aus der Pfortader) nicht mehr frei durch die verhärtete Leber strömen kann, staut es sich unter erhöhtem Druck zurück (Pfortaderhochdruck) und sucht sich über »Umgehungskreisläufe« (z. B. über die Venen der Speiseröhre) seinen Weg zurück in den venösen Kreislauf. Mögliche Folgen sind Wasseransammlungen im Bauch (Aszites), manchmal auch in den Beinen (Ödeme): Die Wasser- und Kochsalzausscheidung ist gestört, außerdem kommt es zu einem »Ausschwitzten« von Flüssigkeit aus dem gestauten Blut in den Bauchraum. Darüber hinaus haben Stoffwechselprodukte, welche die Leber nicht mehr abbauen kann, weil sie (über die Adern der Speiseröhre) an ihr vorbeigeleitet werden, eine schleichende »innere Vergiftung« zur Folge. Vor allem das von den Darmbakterien gebildete Ammoniak führt zu einer deutlichen Verringerung der Leistungsfähigkeit des Gehirns (hepatische Enzephalopathie).

Die häufigsten Todesursachen in diesem Stadium sind das »Leberversagen« – die Leber ist praktisch nicht mehr funktionsfähig – und Blutungen aus Krampfadern der Speiseröhre (Ösophagusvarizen), die auch aufgrund der bestehenden Blutgerinnungsstörungen nur schwer zu behandeln sind.

## Leberzellkarzinom

Als Spätfolge einer Leberzirrhose kann es bei einer chronischen Hepatitis B oder C zu einem Leberzellkarzinom kommen (= Leberkrebs; andere Bezeichnung: hepatozelluläres Karzinom); das ist pro Jahr bei etwa 1–5 % der Menschen mit einer Leberzirrhose der Fall. Ein Leberzellkarzinom ist in etwa 80 % der Fälle Folge einer durch Viren oder Alkohol bedingten Zirrhose; Ursachen können aber auch andere Lebererkrankungen wie die Hämochromatose <sup>3</sup> oder die Aufnahme von Aflatoxinen sein (Pilzgifte, die vor allem in Schimmelpilzen auf Nüssen, Mandeln und Getreide zu finden sind).

## Untersuchung der Leber

### Körperliche Untersuchung

Durch Abtasten und Beklopfen der Bauchdecke kann der Arzt/die Ärztin die ungefähre Größe und Beschaffenheit der Leber feststellen.

### Bildgebende Verfahren

Eine genauere Beurteilung ist durch eine Ultraschalluntersuchung (Oberbauchsonographie) möglich, bei bestimmten Fragen wird eine Computertomographie (CT) oder Kernspintomographie (auch Magnet-Resonanz-Tomographie, MRT) durchgeführt.

### Leberwerte

Die Stoffwechselleistungen der Leber können durch die Bestimmung verschiedener Blutwerte (Leberfunktionstests) überprüft werden. Eine Blutentnahme ist auch erforderlich, um die Ursache einer Leberentzündung festzustellen und den Krankheitsverlauf zu beurteilen. Je nach Schweregrad der Erkrankung treten im Blut bestimmte Leberenzyme in veränderter – meist erhöhter – Konzentration auf (bei Hepatitis C ist jedoch eine ausgeprägte chronische Vernarbung ohne deutliche Erhöhung der Leberwerte möglich). Bei Leberzirrhose kann es darüber hinaus zu Veränderungen beim Ammoniak, den Werten für die Blutgerinnung (Thromboplastinzeit oder sog. Quick-Wert, PTT), beim Serumalbumin und Gesamteiweiß kommen.

Erbliche Eisenspeicherkrankheit, die durch erhöhte Eisenresorption, Eisenablagerung in Geweben und Organen sowie den bindegewebigen Umbau von Leber und Bauchspeicheldrüse charakterisiert ist.

3

## LEBERWERTE UND IHRE BEDEUTUNG

**AST oder ASAT** (Aspartataminotransferase; alte Bezeichnung: GOT/Glutamat-Oxalacetat-Transaminase): Eine Erhöhung dieses Enzyms kann auf eine Leberzellschädigung hinweisen, aber auch auf eine Herzmuskelschädigung.

**ALT oder ALAT** (Alaninaminotransferase; alte Bezeichnung: GPT/Glutamat-Pyruvat-Transaminase): Dieses Enzym gibt genauere Hinweise auf eine Leberzellschädigung, da es fast ausschließlich in der Leber vorkommt. Normalerweise ist dieser Wert bei einer Hepatitis höher als der für AST.

**GGT oder  $\gamma$ -GT** (Gamma-Glutamyl-Transferase): kommt u. a. in den Auskleidungen der Gallenwege vor und lässt sich in erhöhter Konzentration im Blut nachweisen, wenn die Gallenwege durch einen Rückstau der Galle oder Medikamente geschädigt worden sind.

**Cholinesterase** wird vor allem in der Leber gebildet; die Konzentration im Blut ist bei eingeschränkter Leberfunktion verringert.

**Alkalische Phosphatase** kommt u. a. bei Leber- und Gallenwegserkrankungen in erhöhter Menge im Blut vor.

**Bilirubin:** Abbauprodukt des roten Blutfarbstoffs, das normalerweise über die Leber in den Stuhl (Kot) abgegeben wird. Ist die Ausscheidung gestört, färbt sich die Haut gelb, der Urin deutlich braun; der Stuhl dagegen entfärbt sich.

Die Messverfahren sind seit dem 1. April 2003 durch eine EU-Vorschrift normiert; die Normalwerte, die inzwischen meistens geschlechtsbezogen angegeben werden, hängen jedoch weiterhin von der Messmethode des Labors mit ab.

### **Antikörper, Virenbestandteile und Typenbestimmung**

Durch Blutuntersuchungen kann anhand der vorgefundenen Antikörper festgestellt werden, ob eine virusbedingte Leberentzündung ausgeheilt ist und damit unter Umständen Immunität = Schutz vor erneuter Ansteckung

vorliegt oder ob die Viren sich weiter vermehren und damit Infektiosität = Ansteckungsgefahr für andere besteht. Messen lässt sich des Weiteren die Viruslast (englisch: viral load) = die Anzahl der Viruskopien pro Milliliter Blutplasma. Dieser Wert gibt z.B. Auskunft darüber, ob eine medikamentöse Therapie anschlägt. Bei Hepatitis B schließlich kann man den Subtyp, bei Hepatitis C den Genotyp des Virus bestimmen, was Rückschlüsse auf die Heilungschancen und die erforderliche Behandlungsdauer zulässt.

### **Leberbiopsie**

Bei chronischen Leberentzündungen ist es oft sinnvoll, ein kleines Stück Lebergewebe zu entnehmen und es anschließend mikroskopisch zu untersuchen. So können die Krankheitsursache (Alkoholkonsum oder Viren), das Ausmaß und die Aktivität der Leberentzündung sowie das Vorliegen einer Fibrose = Vermehrung des Bindegewebes bzw. Zirrhose = narbige Schrumpfung mit Verlust der Leberfunktion festgestellt werden. Vor allem aber gibt das Ergebnis Auskunft darüber, ob und ab wann eine Therapie sinnvoll ist, und erlaubt die Beurteilung des Behandlungsverlaufs.

### **WAS PASSIERT BEI EINER LEBERBIOPSIE?**

Zunächst wird mit einer Ultraschalluntersuchung die günstigste Stelle für die Punktion (Einstich) ermittelt und lokal betäubt. Danach wird durch einen kleinen Hautschnitt zwischen den rechten Rippen eine dünne Kanüle (1,4 mm) eingeführt, durch die unter Mithilfe des Patienten (Atmen, Luft-anhalten) eine kleine Gewebeprobe entnommen wird. Das Einführen der Kanüle ist nicht schmerzhaft und wird meistens lediglich als »ungewohntes Gefühl« im Oberbauch wahrgenommen. Anschließend muss der Patient etwa zwei bis vier Stunden mit einem Sandsack auf der punktierten Stelle liegen, um Nachblutungen zu verhindern.

**Wichtig: In den Tagen vor einer Leberbiopsie dürfen keine gerinnungshemmenden Medikamente wie z.B. Aspirin oder Paracetamol eingenommen werden!**

## Meldepflicht

Nach dem seit Januar 2001 gültigen Infektionsschutzgesetz (IfSG) sind der Verdacht auf, die Erkrankung an und der Tod durch eine Virushepatitis namentlich meldepflichtig. Die Meldung erfolgt durch das Labor, das die entsprechenden Untersuchungen durchgeführt und die virusbedingte Hepatitis festgestellt hat, und durch den behandelnden Arzt.

Die namentliche Meldung, die u. a. Angaben zu Person, Anschrift, wahrscheinlicher Infektionsquelle, Tag der Erkrankung bzw. Diagnose, Untersuchungsbefund und Nachweismethode umfasst, erfolgt an das zuständige Gesundheitsamt, das die Daten dann anonymisiert an das Robert Koch-Institut in Berlin weiterleitet.

Ziel des Infektionsschutzgesetzes ist es, Infektionen zu verhindern. Daher sollen die Gesundheitsämter den Betroffenen auch Beratung anbieten, insbesondere im Hinblick auf Ansteckungsgefahren und Schutzmöglichkeiten (z. B. für im selben Haushalt lebende Personen) und auf die Behandlungsmöglichkeiten.

Nach § 31 und § 42 IfSG kann »die zuständige Behörde ... Kranken, Krankheitsverdächtigen, Ansteckungsverdächtigen und Ausscheidern die Ausübung bestimmter beruflicher Tätigkeiten ganz oder teilweise untersagen«; diese Regelungen beziehen sich v. a. auf Personen, die an akuter Hepatitis A oder Hepatitis E erkrankt sind und im Lebensmittelgewerbe arbeiten. Nach § 36 IfSG kann das Gesundheitsamt auch Zahnarztpraxen, Arztpraxen und andere Einrichtungen (z.B. Piercing-Studios), in denen über Blut Krankheitserreger übertragen werden können, infektionshygienisch überwachen und ggf. Maßnahmen zur Einhaltung der Hygiene einleiten.



## Prävention

Das Risiko einer Ansteckung mit Hepatitis-Viren lässt sich verringern durch

- Impfung gegen Hepatitis A und Hepatitis B
- passive Immunisierung nach Risikokontakt und vor Reisen (bei fehlender Impfung/fehlender Immunität)
- Schutzmaßnahmen für Ungeborene/Neugeborene
- Überprüfung von Blutprodukten
- Kondomgebrauch
- Safer Use (keine gemeinsame Benutzung von Spritzbesteck und Zubehör wie z. B. Filter, Löffel, Wasser)
- allgemeine Hygiene (keine gemeinsame Benutzung von Zahnbürsten, Rasierzeug, Nagelscheren usw.)
- Desinfektion bzw. Verwendung von sterilem Gerät/Einwegmaterial (z.B. in Krankenhaus und Praxis, aber auch beim Tätowieren und Piercen).

### Impfung gegen Hepatitis A und B

Gegen Hepatitis A und Hepatitis B bieten Impfungen den besten Schutz! Mit einer Kombinationsimpfung kann man sich gleichzeitig gegen beide Virustypen impfen lassen. Die Impfung gegen Hepatitis B (HBV) schützt auch vor Hepatitis D (HDV), da eine HDV-Infektion nur gleichzeitig mit oder zusätzlich zu einer HBV-Infektion erfolgen kann (siehe S. 68 ff.). Gegen die anderen Virushepatitiden gibt es (noch) keine Schutzimpfungen.

Schutzimpfungen gegen Hepatitis A und B empfehlen sich bei einem allgemeinen Infektionsrisiko, zum Beispiel für Personen mit häufig wechselnden Sexualpartnern, Personal in medizinischen und sozialen Einrichtungen, intravenös Drogen gebrauchenden Menschen, Personen, die unter schlechten hygienischen Verhältnissen oder auf engem Raum leben (Inhaftierte und Gefängnispersonal, Heimbewohner usw.) sowie bei Reisen in Länder, in denen Virushepatitiden weit verbreitet sind.

Eingesetzt werden so genannte Tot-Impfstoffe (auch Subunit-Impfstoffe genannt), die gentechnisch hergestellte inaktive Bruchstücke des jeweili-

gen Virus enthalten. Sie führen nicht zu einer Infektion, wohl aber zu einer ausreichenden Bildung von körpereigenen Schutzstoffen (Antikörpern) und Abwehrzellen. Da dies in der Regel etwa zwei Wochen bis einen Monat dauert, ist es notwendig, rechtzeitig (zum Beispiel vor einem Urlaub) mit der Impfung zu beginnen.

Vor einer Impfung kann anhand einer Blutprobe untersucht werden, ob bereits Antikörper gegen HAV oder HBV vorhanden sind (z.B. durch eine schon durchgemachte Hepatitis) und damit möglicherweise Schutz vor einer Ansteckung (Immunität) besteht. Medizinisch erforderlich ist diese Testung nicht, man spart sich aber gegebenenfalls das Geld für die Impfung.

Impfungen müssen in einem Impfausweis mit Datum, Bezeichnung, Chargen-Nummer (Kennnummer) des Impfstoffs, Name, Anschrift und Unterschrift des impfenden Arztes dokumentiert werden.

### **Impfung gegen Hepatitis A**

Die Impfung erfolgt üblicherweise in zwei Schritten: Sechs bis zwölf Monate (je nach Impfstoff) nach der ersten Impfung erfolgt eine so genannte Auffrischungsimpfung. Der Impfstoff wirkt sehr gut, bereits eine Woche nach der Erstimpfung entwickeln deutlich mehr als 90% der geimpften Personen mit intaktem Immunsystem einen Ansteckungsschutz. Besonderheiten gelten für Menschen mit Immunschwäche (siehe rechts). Durch die Auffrischungsimpfung wird der Antikörperspiegel erhöht und ein Impfschutz für etwa zehn Jahre erreicht.

### **Impfung gegen Hepatitis B**

Hier sind drei Impfungen erforderlich. Die zweite erfolgt vier bis sechs Wochen, die dritte sechs bis zwölf Monate nach der ersten Impfung. Der Impferfolg liegt, wenn das Immunsystem nicht geschwächt ist, bei etwa 95%; auch hier hält der Ansteckungsschutz etwa zehn Jahre.

### **Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A und B**

Die Kombinationsimpfung gegen HAV und HBV folgt dem Hepatitis-B-Impfschema (drei Impfungen).

## Überprüfung des Impferfolgs

Ob nach der Impfung ein Ansteckungsschutz besteht, kann durch Bestimmung von Antikörpern im Blut nachgewiesen werden. Mit einer solchen Kontrolle lässt sich auch herausfinden, ob der Impfschutz noch ausreicht: Sind nur noch niedrige Antikörper-Spiegel nachweisbar, sollte eine neue Impfung durchgeführt werden.

---

## Besonderheiten bei Menschen mit Immunschwäche

---

### Die HIV-Viruslast kann steigen

**Info+** Bei einer Hepatitis-Impfung kann sich (wie auch bei einer Grippe- oder Tetanusimpfung) vorübergehend die HIV-Menge im Blut (Viruslast) erhöhen. Für den Verlauf der HIV-Infektion hat das aber keine Folgen.

### Geringerer Impferfolg

**Info+** Je besser das Immunsystem funktioniert, desto wahrscheinlicher ist ein Impferfolg. Bei geschwächtem Immunsystem, bedingt z. B. durch Dialyse oder HIV-Infektion, baut sich manchmal kein ausreichender Impfschutz auf. So zeigen z. B. etwa 30% der HIV-Positiven keine ausreichende Reaktion auf eine Hepatitis-B-Impfung, verglichen mit etwa 2,5% der Menschen ohne HIV-Infektion. Schlägt eine Impfung nicht an, wird eine Wiederholung mit höherer Dosis in mehreren Schritten empfohlen, bis ein ausreichender Impfschutz erreicht ist.

### Möglicher Verlust des Impfschutzes

**Vorsicht! Info+** Bei schlechtem Zustand des Immunsystems kann eine bereits bestehende Immunität (z. B. durch eine frühere erfolgreiche Impfung) verloren gehen. Wenn die Zahl der Helferzellen später (bei erfolgreicher Therapie gegen HIV) wieder ansteigt, empfiehlt sich eine Kontrolle des Impfschutzes und ggf. eine Auffrischungsimpfung oder erneute Impfung nach Impfschema.

---



## Kosten

Die Kosten für eine Impfung gegen Hepatitis B übernimmt die gesetzliche Krankenkasse, wenn die Impfung von einem Kassenarzt durchgeführt wird, der Impfling das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, die Impfung als medizinisch notwendig erachtet wird (»Indikationsimpfung« entsprechend den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut <sup>4)</sup>) oder wenn man angibt, »Kontaktperson« zu sein. In diesem Fall muss man sich auch nicht als Person mit erhöhtem Risiko (schwuler Mann, Drogengebraucher) zu erkennen geben. Bei beruflichem Ansteckungsrisiko (z.B. bei medizinischem oder Pflegepersonal) muss der Arbeitgeber die Kosten übernehmen. Die detaillierten Regelungen zur Kostenübernahme für gesetzlich Versicherte sind in regionalen Impfvereinbarungen festgeschrieben, die über die Patienteninformationsdienste der zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung erhältlich sind (Adressen unter <http://www.kbv.de/service/3002.html>).

Bei der Impfung gegen Hepatitis A gibt es Hinweise darauf, dass einige Kassen und Arbeitgeber mittlerweile ähnlich verfahren; die Kosten werden aber nicht generell übernommen. Der Arzt/die Ärztin muss begründen, dass es sich nicht um eine Reiseimpfung handelt, sondern z.B. eine chronische Lebererkrankung vorliegt.

Die Kosten für eine Kombinationsimpfung sind niedriger als die Gesamtkosten für eine einzeln verabreichte Hepatitis-A- und Hepatitis-B-Impfung. Die Krankenkasse zahlt allerdings nur dann, wenn eine Indikation für beide Impfungen vorliegt. Dies ist z.B. bei Männern, die Sex mit Männern haben, bei Personen mit chronischen Lebererkrankungen oder bei Patienten in psychiatrischen oder Fürsorge-Einrichtungen der Fall.



**Info+** Auch bei Menschen mit HIV/Aids wird die Kombinationsimpfung von der Krankenkasse bezahlt.

## Passive Immunisierung

Bei der passiven Immunisierung werden spezifische Immunglobuline eingesetzt, Antikörper von Menschen, die bereits eine Hepatitis durchgemacht haben. Der Impfschutz hält bei dieser Methode allerdings nur etwa drei Monate an, weil die schützenden Antikörper rasch abgebaut werden. Die passive Immunisierung empfiehlt sich deshalb

- gegen Hepatitis A, wenn das Infektionsrisiko zeitlich begrenzt ist oder die Zeit für eine aktive Impfung nicht mehr ausreicht (z. B. kurz vor einer Reise),
- gegen Hepatitis B unmittelbar nach einem Risikokontakt wie z. B. einer Nadelstichverletzung (sofern nicht bereits Immunität vorliegt) sowie bei Neugeborenen von Müttern mit einer Hepatitis B.

## Schutz vor einer Mutter-Kind-Übertragung

Eine Übertragung des Hepatitis-B-Virus von der Mutter auf das Kind kann durch passive Immunisierung (Immunglobuline) und gleichzeitige Schutzimpfung des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt in etwa 95 % der Fälle verhindert werden. Auf das Stillen muss dann nicht verzichtet werden (siehe S. 43).

Zum Schutz vor einer HCV-Übertragung von der Mutter auf das ungeborene Kind sollten während der Schwangerschaft keine diagnostischen Eingriffe wie z. B. Fruchtwasseruntersuchungen durchgeführt werden. Eine Impfung oder passive Immunisierung gibt es gegen Hepatitis C nicht. Anders als bei HIV rät man bei Hepatitis C derzeit nicht zu einem Kaiserschnitt, vom Stillen wird nicht allgemein abgeraten. HCV-positive Frauen können also vaginal entbinden und meist auch stillen (siehe S. 59).

## Überprüfung von Blutprodukten

Das Risiko einer Übertragung von Hepatitis-Viren durch Blutprodukte (z. B. Konzentrate mit roten Blutkörperchen oder Gerinnungsfaktoren) ist in Deutschland heute durch die vorgeschriebenen Suchtests sehr gering.

# Therapie

## ALLGEMEINE VERHALTENSTIPPS

Bei einer akuten Hepatitis übermäßige körperliche Anstrengung vermeiden. Im Liegen und durch Wärme wird die Leber um bis zu 20 % besser durchblutet.

Möglich und sinnvoll ist mäßige und regelmäßige körperliche Bewegung, zum Beispiel längere Spaziergänge an der frischen Luft.

Der Gebrauch von Alkohol, Drogen und bestimmten Medikamenten (dazu gehört z. B. auch die Anti-Baby-Pille) sollte sowohl bei der akuten als auch der chronischen Verlaufsform möglichst minimiert oder ganz vermieden werden, da die Leber dadurch stark geschädigt werden kann. Auch Rauchen könnte nach Studienergebnissen die Leberentzündung verstärken, wobei allerdings noch unklar ist, wie das geschieht.

Eine ausgewogene Ernährung (regelmäßig, nicht zu fett, viel Obst und Gemüse) ist hilfreich. Eine spezielle Schonkost ist nicht erforderlich. Wenn eine chronische Hepatitis durch Störungen des Stoffwechsels zur Unterversorgung mit bestimmten Mineralien und Vitaminen führt, kann eine mit dem behandelnden Arzt abgesprochene Einnahme von Ergänzungspräparaten sinnvoll sein.

Ein regelmäßiger Tag-Nacht-Rhythmus fördert die Gesundheit. Wer Schwierigkeiten hat, nachts durchzuschlafen, sollte versuchen, tagsüber wach zu bleiben.

Ein unterstützendes Umfeld kann zur Genesung beitragen.

## Antivirale Therapie

In den letzten Jahren hat die Schulmedizin bei virusbedingten Leberentzündungen große Fortschritte gemacht: Zur Behandlung der chronischen Hepatitis B sowie der akuten und chronischen Hepatitis C haben sich Interferone, Nukleosid- und Nukleotidanaloga <sup>5</sup> als erfolgreich erwiesen; weitere Substanzen werden derzeit in klinischen Studien untersucht. Der Erfolg einer solchen antiviralen Behandlung ist von verschiedenen Faktoren wie z.B. Dauer der Erkrankung, Alter, zusätzliche Erkrankungen und Virustyp abhängig (hierauf wird bei den einzelnen Hepatitis-Formen näher eingegangen).

### Interferone

Interferone sind spezifische Botenstoffe aus Eiweißen, die von Zellen im Rahmen der Immunantwort zum Beispiel auf Virusinfektionen oder auf andere Fremdkörper gebildet werden. Sie wirken antiviral, hemmen das Zellwachstum und beeinflussen das Immunsystem, zum Beispiel durch die Aktivierung von natürlichen Killerzellen (Lymphozyten, also weiße Blutkörperchen, die z.B. Krebszellen oder virusinfizierte Zellen zerstören können). Wird eine Zelle von einem Virus infiziert, bildet sie Interferon alfa (IFN- $\alpha$ ), das anderen Zellen als Warnsignal dient und durch Aktivierung bestimmter Gene zur Produktion weiterer Botenstoffe führt, welche dann ihrerseits Zellen des Immunsystems aktivieren. Darüber hinaus werden auch Proteine gebildet, welche die Produktion von Virusbausteinen unterdrücken; weitere Signale beeinflussen die Zelldifferenzierung <sup>6</sup> und Zellteilung. Aufgrund dieser vielfältigen Wirkmechanismen kann Interferon alfa sowohl zur Therapie der Hepatitis B und C als auch zur Behandlung bestimmter Tumoren eingesetzt werden.

Nukleoside sind Moleküle, die wiederum Bestandteile von Nukleotiden sind, den Grundbausteinen der Erbsubstanz (DNA/RNA). Nukleosid- und Nukleotidanaloga ähneln den Nukleosiden bzw. Nukleotiden und können als »falsche Bausteine« den Aufbau von Virus-Erbsubstanz stören und so die Virusvermehrung hemmen.

<sup>5</sup>

Zelldifferenzierung bedeutet, dass sich ursprünglich gleichartige Zellen zu Zellen mit unterschiedlichen Aufgaben und verschiedenem Bau entwickeln.

<sup>6</sup>

»Konsensus-Interferon« ist ein genetisch verändertes Interferon, das für die Therapie der chronischen Hepatitis C zugelassen ist und bei Patienten eingesetzt wurde, die nach einer Interferon-alfa-Monotherapie einen Rückfall erlitten oder auf eine solche Therapie nicht angesprochen oder sie nicht vertragen haben.

Pegylierte Interferone haben das Konsensus-Interferon zur Therapie der Hepatitis C fast vollständig ersetzt. Sowohl die körpereigenen als auch die von außen zugeführten Interferone werden durch Eiweiß spaltende Proteine schnell abgebaut. Um die Interferon-Konzentration möglichst lange in einem therapeutisch günstigen Bereich zu halten, werden Polyethylenglykol-Moleküle an die Interferon-Proteine »angeknüpft« und verlangsamen so deren Abbau. Polyethylenglykol (PEG) ähnelt in seiner Struktur mehrfach aneinandergereihten Alkoholmolekülen. Zugelassen sind pegyliertes Interferon alfa-2b (Handelsname PegIntron) und pegyliertes Interferon alfa-2a (Handelsname Pegasys) zur Behandlung einer chronischen Hepatitis C. Zulassungsstudien für die chronische Hepatitis B laufen derzeit.

### **Nukleosid-/Nukleotidanaloga**

Zur Behandlung der Hepatitis B sind die Nukleosidanaloga Lamivudin (Handelsname: Zeffix), Adefovir (Handelsname: Hepsera) sowie Entecavir (Handelsname: Baraclude) zugelassen (S. 51 ff.). Telbivudin, ein weiteres Nukleosidanalogon, wird derzeit noch in Phase-III-Studien erforscht; eine Zulassung dürfte in Europa frühestens Ende 2006 erfolgen. Auch das zur Therapie der HIV-Infektion unter dem Handelsnamen Viread zugelassene Nukleotidanalogon Tenofovir hat sich in Studien als wirksam gegen die chronische Hepatitis B gezeigt, eine Zulassung für die Hepatitis-B-Therapie wird von der Herstellerfirma angestrebt.

Zur Behandlung der Hepatitis C ist das Nukleosidanalogon Ribavirin (Handelsname Rebetol oder Copegus) in Kombination mit Interferon alfa zugelassen (S. 62 ff.).

### **Neue Ansätze in der Therapie**

Derzeit werden Medikamente entwickelt, die direkt Enzyme hemmen, die für die Vermehrung des Hepatitis-C-Virus erforderlich sind: Protease-, Helicase- und Polymerase-Inhibitoren. Auch wenn mit einer Zulassung



dieser Medikamente in den nächsten zwei bis drei Jahren noch nicht zu rechnen ist, dürften in naher Zukunft etliche neue Möglichkeiten zur Behandlung der chronischen Hepatitis C zur Verfügung stehen.

Zusätzlich wird an Ribavirin-Nachfolgeprodukten gearbeitet, wobei der Schwerpunkt neben einer verbesserten Wirksamkeit vor allem auf einer Verringerung der Toxizität (= Giftigkeit) und damit der Nebenwirkungen liegt. Ein vielversprechender Kandidat ist Viramide, eine Vorstufe des Ribavirins. Sie wird in der Leber aktiviert, wodurch es deutlich seltener als bei Ribavirin zu einer Auflösung roter Blutkörperchen (Hämolyse) kommen soll.

## Komplementäre Behandlungsansätze

Auch Mittel aus der sog. komplementären (= ergänzenden) Medizin haben sich als hilfreich erwiesen. Sie können jedoch eine medikamentöse Behandlung nicht ersetzen, und außerdem belasten einige dieser Stoffe die Leber zusätzlich.

Es empfiehlt sich, den Arzt über alle zusätzlich eingenommenen Medikamente und Mittel zu informieren, damit er die Behandlung optimal planen und durchführen kann. Das gilt insbesondere auch für Mittel aus der Naturheilkunde oder der traditionellen chinesischen Medizin wie z.B. Kava-Kava 7 oder Schöllkraut, die unter Umständen zur Schädigung der Leber führen. Verwendet werden sollten am besten nur kontrollierte und standardisierte Produkte aus der Apotheke. Auf diese Weise geht man sicher, dass die Präparate keine höheren Konzentrationen an Giftstoffen wie Pflanzenschutzmittel oder Schwermetalle enthalten und dass in der gleichen Menge Substanz auch immer die gleiche Menge Wirkstoff enthalten ist. Generell gilt: Viel hilft nicht unbedingt viel, sondern kann auch schaden!

Vorsicht! Das Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte hat im Sommer 2002 die Zulassung für Kava-Kava-Produkte nach Berichten über schwere Leberschäden – z. T. mit Todesfolge – zurückgezogen (Ausnahme: homöopathische Präparate bis D4).

7

## Mariendistel

Präparate aus der Mariendistel (*Silybum marianum*) mit dem Wirkstoff Silymarin wirken antioxidativ, hemmen Entzündungsstoffe und verlangsamen den bindegewebigen Umbau der Leber; rückgängig machen können sie diesen allerdings nicht. Die Mariendistel wird daher bei Lebererkrankungen eingesetzt, die zu einer Leberzirrhose führen.



**Vorsicht! Info+** Der Einsatz von Silymarin bei HIV-Patienten ist wahrscheinlich nicht unproblematisch: Die Substanz wirkte sich in Laborversuchen mit Leberzellen auf Enzymsysteme aus, die für den Abbau von Medikamenten zuständig sind. Theoretisch kann Silymarin also die Wirkstoffspiegel von HIV-Medikamenten (Protease-Inhibitoren und NNRTIs) und anderen Präparaten (Antibiotika) beeinflussen. Zur Sicherheit sollten die Blutspiegel dieser Medikamente daher kontrolliert werden! Studien zur Frage, wie Silymarin bei Koinfektionen mit Hepatitis und HIV wirkt (z. B. dazu, ob es sich auf die HIV-Menge im Blut auswirkt), gibt es bisher nicht.

## Artischocke

Zubereitungen aus den Blättern der Artischocke (*Cynara scolymus*) fördern über ihre membranstabilisierende Wirkung die Regeneration der Leberzellen, stimulieren die Verdauung, indem sie die Galleproduktion und den Galleabfluss fördern, und tragen zur Senkung des Cholesterinspiegels bei.



**Info+** Ob die Artischocke auch bei einer durch die antiretrovirale Therapie verursachten Cholesterinerhöhung den Cholesterinspiegel senkt, ist bislang nicht erforscht. Es gibt auch keine Daten darüber, ob Artischockenpräparate zu Wechselwirkungen mit HIV-Medikamenten führen.

Die oft über Anzeigen angebotenen »Leberschutzdiäten« oder »Leberkapseln« sind zumeist ohne nachgewiesene Wirkung, sodass man sich das Geld dafür besser sparen sollte.

## Behandlungsmöglichkeiten im Spätstadium

Zwischen einer akuten Leberentzündung und der Entwicklung von Spätfolgen vergehen in der Regel zehn oder mehr Jahre. Bei einer weit fortgeschrittenen Zirrhose ist eine ursächliche Behandlung mit Beseitigung der Grunderkrankung dann aber praktisch nicht mehr möglich. Durch eine angepasste Ernährung, bestimmte Medikamente und andere Behandlungsmaßnahmen lassen sich jedoch die Beschwerden lindern und Folgeschäden vermeiden. Übrigens: Durch den Konsum von Alkohol kann in diesem Stadium deutlich schneller ein Leberversagen eintreten!

- Eine Flüssigkeitsansammlung im Bauchraum (Aszites, siehe S. 12) wird meist mit harntreibenden Medikamenten behandelt, möglich sind aber auch eine unterstützende Diät mit weitgehend salzfreier Kost und – falls erforderlich – die Entfernung der Flüssigkeit durch eine Punktion. Gefährlich kann es werden, wenn Darmbakterien in den Aszites übertreten, wo sie optimale Vermehrungsbedingungen vorfinden. Die Diagnose einer solchen so genannten spontanen bakteriellen Peritonitis ist nur durch eine Probepunktion möglich; behandelt werden kann sie mit Antibiotika.
- Antibiotika und eine eiweißreduzierte Diät sollen verhindern, dass aus der Verstoffwechselung von Eiweißen im Darm Ammoniak entsteht, das über den Blutkreislauf (ohne Entgiftung in der Leber) das Gehirn schädigt (siehe S. 12).
- Bei bestehender Blutungsneigung und einer Blutdruckerhöhung senkt das Veröden von Krampfadern in der Speiseröhre oder das Anlegen eines künstlichen Leber-Umgehungskreislaufs (Shunt oder Stent) das Risiko einer (lebensgefährlichen) Blutung, verbessert aber nicht die Leberfunktion.

## Lebertransplantation

Bei einem Leberversagen hilft in der Regel nur eine Lebertransplantation, um das Leben zu erhalten. Die Knappheit von Spenderorganen kann allerdings zu langen Wartezeiten führen.

Nach der Organübertragung ist eine lebenslange medikamentöse Behandlung zur Unterdrückung der körpereigenen Abwehr und damit einer Abstoßung der »neuen« Leber erforderlich. Um bei einer chronischen Hepatitis B die Infektion der Spenderleber nach der Operation zu verhindern, setzt man Lamivudin, Adefovir, Entecavir oder Tenofovir ein. Bei einer Hepatitis C lässt sich die Infektion des gespendeten Organs nicht verhindern, sodass eine Behandlung mit Ribavirin und (pegyliertem) Interferon erforderlich werden kann. Diese Behandlung stimuliert allerdings das Immunsystem, was eine Abstoßungsreaktion des Körpers gegenüber dem Transplantat begünstigt.



---

**Info+** Bis 2000 galt eine HIV-Infektion noch als absolute Kontraindikation für eine Transplantation. Das hat sich geändert. Erste Erfahrungen zeigen, dass sich die Erfolgsraten von HIV-Positiven nicht wesentlich von denen Nichtinfizierter unterscheiden (über mittel- und langfristige Erfolge können allerdings noch keine sicheren Aussagen gemacht werden). Daher gilt HIV nach den Transplantationsrichtlinien mittlerweile nur noch als relative Kontraindikation; nach individueller Prüfung können Menschen mit HIV also Transplantate erhalten. Dieser Sachverhalt ist bislang noch wenig bekannt; in manchen klinischen Zentren lehnen Ärzte die Lebertransplantation für HIV-Patienten weiterhin ab oder informieren HIV-Positive erst gar nicht über diese Therapiemöglichkeit.

---

# Hepatitis A

## DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das Hepatitis-A-Virus (HAV) wird vor allem über verunreinigte Lebensmittel und Trinkwasser übertragen. Die Erkrankung gilt (wie auch die Hepatitis E) als »Reisehepatitis«.

HAV verursacht eine akute Leberentzündung und wird nicht chronisch.

Eine spezifische Therapie gibt es nicht.

Die Infektion hinterlässt Immunität = Schutz vor erneuter Ansteckung.

Die wirksamste Vorbeugung ist die Impfung gegen Hepatitis A. Sie ist auch für HIV-Positive möglich und zu empfehlen.

## Verbreitung

### Welt

ca. 1.400.000 neue Infektionen/Jahr

Weltweit gibt es jährlich schätzungsweise 1,4 Millionen neue HAV-Infektionen; besonders weit verbreitet ist die Hepatitis A in Asien, Afrika und den GUS-Staaten, in Süd- und Osteuropa sowie Zentral- und Südamerika.

### Deutschland

ca. 1.500 gemeldete neue Infektionen/Jahr <sup>8</sup>

In Deutschland (wie auch in Westeuropa, Nordamerika und Australien) ist die Zahl der Neuinfektionen in den letzten 20 Jahren deutlich gesunken und im Allgemeinen niedrig. Es kommt allerdings gelegentlich zu örtlich begrenzten Ausbrüchen.

An das RKI gemeldete Fälle. Die Anzahl der tatsächlichen Infektionen liegt höher, da die Hepatitis A oft unbemerkt verläuft und nicht diagnostiziert (und dementsprechend nicht gemeldet) wird.

8

## Übertragungswege

Das Hepatitis-A-Virus wird über den Darm ausgeschieden und hauptsächlich »fäkal-oral« übertragen, also indem menschliche Ausscheidungen (lat.: faeces) direkt oder indirekt (Schmierinfektion, Nahrungsmittel) in den Mund gelangen. Auch eine Übertragung durch Blut ist möglich.

### Infektionen finden statt

- durch verunreinigte oder nicht lang genug gekochte Nahrungsmittel, vor allem durch Meeresfrüchte (Muscheln z. B. filtern große Mengen Wasser und reichern dadurch HAV an), ungeschältes Obst, Gemüse, Salate
- durch verschmutztes Trinkwasser (auch in Form von Speiseeis und Eiswürfeln!)
- im Toiletten-, Bad- und Küchenbereich bei mangelnder Hygiene (Händewaschen), durch gemeinsame Benutzung von Zahnbürsten, Rasierzeug oder Handtüchern, durch verschmutztes Geschirr oder Besteck
- durch verunreinigtes Spritzbesteck und Zubehör (Filter, Löffel, Wasser) beim Drogengebrauch
- beim Sex, entweder bei anal-oralem Sex (»Rimming«) oder indirekt über den Weg Anus - Finger - Mund. HAV kann auch beim Sex mit Blut-Blut- bzw. Blut-Schleimhautkontakten übertragen werden.

Eine Übertragung durch Speichel, Urin oder Sperma ist sehr selten, eine Ansteckung durch Blutprodukte so gut wie ausgeschlossen, da diese auf HAV getestet werden.

## Infektiosität

Die Virusausscheidung und damit auch die Ansteckungsgefahr für andere beginnt in der Regel ein bis zwei Wochen nach der Ansteckung (also vor dem etwaigen Auftreten von Krankheitssymptomen) und ist in dieser Zeit auch am stärksten; mit Abklingen der Symptome nimmt auch die Infektiosität ab.

## Besonders Gefährdete

- Reisende in Gebiete, in denen Hepatitis A weit verbreitet ist (vor allem tropische und subtropische Regionen und Länder mit niedrigem Hygienestandard). Die Hepatitis A wird daher auch als Reisehepatitis bezeichnet.
- Menschen, die auf engem Raum zusammenleben (Inhaftierte/ Gefängnispersonal, Heimbewohner und Betreuungspersonal), Angehörige von Heil- und Pflegeberufen
- intravenös Drogen Gebrauchende
- Personen mit häufig wechselnden Sexualpartnern
- Männer, die Sex mit Männern haben.

## Vorbeugung

### Impfung

Die sicherste Vorbeugung gegen Hepatitis A ist eine Schutzimpfung mit einem Tot-Impfstoff (siehe S. 17 f.). Der Impfschutz tritt in der Regel eine bis vier Wochen nach der ersten Impfung ein. Sechs bis zwölf Monate nach der ersten Impfung wird eine Auffrischungsimpfung vorgenommen. Bei diesem Vorgehen entwickeln fast alle Personen mit intaktem Immunsystem einen Impfschutz, der in der Regel mehr als zehn Jahre anhält. Ob danach (noch) ein Impfschutz besteht, kann durch die Bestimmung der Hepatitis-A-Antikörper im Blut festgestellt werden; falls nicht, sollte erneut geimpft werden.

---

**Info+** Bei geschwächtem Immunsystem, z.B. bei Dialysepatienten oder Menschen mit HIV, baut sich manchmal kein ausreichender Impfschutz auf. Bei HIV-Positiven hängt die Impfreaktion vom Zustand des Immunsystems ab. Bei CD4-Zellzahlen über 200/μl Blut zeigen maximal 35% der Impflinge keine ausreichende Reaktion, bei CD4-Zellzahlen unter 200/μl steigt dieser Anteil auf etwa 90%. Schlägt eine Impfung nicht an, wird eine Wiederholung mit höherer Dosis in mehreren Schritten empfohlen,





bis ein ausreichender Impfschutz erreicht ist. Manchmal geht ein bestehender Impfschutz auch vorzeitig verloren. Ist keine Immunität mehr vorhanden, sollte nach Erholung des Immunsystems (z. B. durch eine erfolgreiche HIV-Therapie) eine Auffrischungsimpfung oder eine erneute Impfung nach Impfschema erfolgen.

---

Impfen lassen sollten sich alle Menschen, die zu den gefährdeten Gruppen gehören und bei denen keine ausreichende Menge von Antikörpern gegen das Hepatitis-A-Virus nachweisbar ist. Dazu gehören nach den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut [9](#) u. a.:

- Reisende in Regionen mit weiter Hepatitis-A-Verbreitung
- Männer, die Sex mit Männern haben
- Bluter
- Patienten mit einer chronischen Lebererkrankung, die keine Hepatitis-A-Virus-Antikörper besitzen
- medizinisches und anderes Fach- und Pflegepersonal sowie Küchen- und Reinigungskräfte im Gesundheitsdienst, in Kindertagesstätten, Kinderheimen, psychiatrischen Einrichtungen oder vergleichbaren Fürsorgeeinrichtungen.

Bei beruflich bedingter Ansteckungsgefahr trägt der Arbeitgeber die Kosten für die Impfung. Die Krankenkassen zahlen, wenn es sich um einen akuten Kontakt mit dem Hepatitis-A-Virus handelt.

### **Passive Immunisierung**

Wenn kein Impfschutz durch eine aktive Impfung besteht, ist bei einem zeitlich begrenzten Infektionsrisiko auch eine passive Immunisierung mit spezifischen Immunglobulinen möglich (Antikörper von Menschen, die bereits eine Hepatitis durchgemacht haben), ebenso dann, wenn vor einer Fernreise die Zeit für eine aktive Schutzimpfung nicht ausreicht. Der Impfschutz hält bei dieser Methode aber nur etwa drei Monate an, weil die Antikörper rasch abgebaut werden.



## Vorsichts- und Hygienemaßnahmen

- In Ländern mit niedrigem Hygienestandard sollte man ungekochte Nahrung vermeiden und nur desinfiziertes (notfalls mit Silberchlorid-Tabletten) oder abgekochtes Wasser trinken. Der Verzehr von Muscheln, die zu ihrer Ernährung große Mengen von Wasser filtern, ist besonders riskant, da Muschelbänke häufig im Einleitungsbereich menschlicher Abwässer liegen. Auf ungeschältes Obst, Salat, Eiswürfel und Speiseeis sollte man in diesen Ländern generell verzichten.
- Bei injizierendem Drogengebrauch verringert Safer Use, also die Verwendung des eigenen, sterilen Spritzbestecks und Zubehörs (Spritze, Nadel, Filter und Löffel, sauberes Wasser usw.) das Infektionsrisiko.
- Kondomgebrauch beim Anal- oder Vaginalverkehr senkt das Infektionsrisiko nur unbedeutend, denn HAV kann auch durch Schmierinfektion (gebrauchtes Kondom – Finger – Mund, Anus – Finger – Mund) oder bei anal-oralen Sexualpraktiken (»Rimming«) übertragen werden.

## Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Die meisten Patienten mit Hepatitis A können zu Hause ausreichend versorgt werden und müssen nicht ins Krankenhaus. Empfohlen wird körperliche Schonung; ob Bettruhe eingehalten werden muss, ist vom Zustand des Patienten abhängig. Im Krankenhaus ist eine Unterbringung im Einzelzimmer und die Benutzung einer eigenen Toilette notwendig, und zwar bis zu zwei Wochen nach Auftreten erster klinischer Symptome bzw. eine Woche nach Auftreten eines Ikterus.

Laut Infektionsschutzgesetz (IfSG) dürfen Hepatitis-A-Kranke oder Personen, bei denen der Verdacht auf eine HAV-Infektion besteht, in Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder

sonstigen Tätigkeiten ausüben, die Kontakte zu den dort Betreuten beinhalten, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist. Betreute Personen, die an Hepatitis A erkrankt sind oder bei denen der Verdacht auf eine HAV-Infektion besteht, müssen während des Zeitraums der Infektiosität isoliert werden. Diese Regelungen gelten entsprechend für Wohngemeinschaften.

Personen, die mit Hepatitis-A-Kranken in einem Haushalt leben, sie pflegen oder betreuen, sowie Partner von Menschen mit Hepatitis A sollten sich – sofern kein Impfschutz besteht – möglichst umgehend impfen lassen und für den Zeitraum der Infektiosität (siehe S. 30) besonders auf Hygiene achten, also z.B. die Hände nach jeder Toilettenbenutzung und vor der Zubereitung von Mahlzeiten gründlich waschen, mit Einmal-Papierhandtüchern abtrocknen und anschließend mit einem alkoholischen Händedesinfektionsmittel desinfizieren. Ist die strikte Einhaltung dieser hygienischen Maßnahmen nicht gewährleistet, können Kontaktpersonen ohne Impfschutz bis zu vier Wochen nach dem letzten Kontakt mit der HAV-infizierten Person vom Besuch von Schulen und anderen Gemeinschaftseinrichtungen ausgeschlossen werden.

### **Post-Expositions-Prophylaxe**

Wer bereits Kontakt mit einem infektiösen Hepatitis-A-Kranken hatte und weder geimpft ist noch natürliche Immunität (nach einer bereits durchgemachten Hepatitis A) besitzt, kann sich bis ca. 14 Tage nach dem Risikokontakt noch impfen lassen. Es wird dann eine so genannte Simultanimpfung durchgeführt, d. h., es wird passiv immunisiert (mit Immunglobulinen) und zeitgleich mit einer aktiven Schutzimpfung begonnen.

### **Diagnose**

Eine Hepatitis A wird durch Nachweis von Antikörpern gegen das Hepatitis-A-Virus im Blut festgestellt. Für eine frische Infektion sprechen Antikörper des Typs IgM **10**, die sich etwa zwei bis vier Wochen nach der Infektion, also in der Frühphase der Immunantwort des Körpers bilden. Sie können über drei bis vier Monate nachgewiesen werden. Antikörper vom Typ IgG **11** werden etwa gleichzeitig gebildet und bleiben nach einer

durchgemachten Hepatitis A meist lebenslang nachweisbar. Anhand dieser Antikörper kann bei unklaren Leberwerterhöhungen und Krankheitsbeschwerden auch unterschieden werden, ob eine akute Hepatitis-A-Infektion vorliegt oder nicht. Erhöhte Leberwerte mit nachgewiesenen IgG-Antikörpern ohne gleichzeitig nachgewiesene IgM-Antikörper sprechen gegen eine akute Infektion. Nur selten dagegen werden im Rahmen der Routinediagnostik Verfahren zum Nachweis des Virus selbst (z. B. der so genannte PCR [12](#) -Test) angewendet.

## Verlauf

Zwischen Infektion und Erkrankung vergehen im Durchschnitt 3–4 Wochen (Inkubationszeit). In dieser Zeit ist die Virusmenge im Stuhl sehr hoch, und auch im Blut ist HAV nachweisbar.

Die sich anschließende Phase der immunologischen Abwehr des Virus kann ohne Krankheitsbeschwerden verlaufen, doch besteht auch dann Ansteckungsgefahr für andere.

Bei mildem Verlauf treten oft nur geringe allgemeine Beschwerden wie Appetitlosigkeit, Abneigung gegen Fett und Alkohol, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Druckgefühl, gelegentlich Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen sowie Muskel- und Gelenkschmerzen auf. In dieser etwa zweiwöchigen Phase besteht häufig mäßiges Fieber. Anschließend kommt es in etwa einem Drittel der Fälle zu einem ausgeprägten Verlauf mit Gelbsucht (Gelbfärbung von Haut und Schleimhäuten, dunklem Urin, entfärbtem Stuhl und oft auch starkem Juckreiz); Verläufe ohne Gelbsucht werden häufig als Grippe fehlgedeutet. Die Krankheitsbeschwerden klingen in der Regel nach zwei bis sechs Wochen wieder ab.

In etwa 0,01–0,1 % der Fälle kommt es zu einem »fulminanten Verlauf« mit lebensgefährlichem akutem Leberversagen, bei dem in der Regel nur noch eine Lebertransplantation Rettung bringen kann (siehe S. 28). Das Risiko

Abkürzung für Immunglobuline der Klasse M, wobei »M« für Makroglobulin steht.

[10](#)

Abkürzung für Immunglobuline der Klasse G, wobei »G« für Gammaglobulin steht.

[11](#)

Abkürzung für »Polymerase Chain Reaction« = Polymerase-Kettenreaktion

[12](#)

eines solchen Verlaufs ist erhöht bei Personen über 50 Jahren oder bereits bestehender Leberschädigung (z. B. bei chronischer Hepatitis B/C oder alkoholbedingter Leberzirrhose).

HAV-Infektionen im letzten Drittel der Schwangerschaft können Fehlgeburten verursachen.

Eine Hepatitis A heilt immer vollständig aus, was in Einzelfällen allerdings mehrere Monate dauern kann. Anschließend besteht lebenslange Immunität. Eine chronische Verlaufsform wurde bislang nicht beschrieben.

## **Behandlung**

Für die akute Hepatitis A gibt es keine spezifische (gegen das Virus gerichtete) Therapie. Behandelt werden die Allgemeinsymptome der Erkrankung. Empfohlen werden körperliche Schonung, eine ausgewogene, nicht zu fette Ernährung (eine spezielle Diät ist nicht erforderlich), der Verzicht auf Alkohol sowie – wenn möglich – die Vermeidung leberschädigender Medikamente. Ein Krankenhausaufenthalt ist in der Regel nicht erforderlich.

# Hepatitis B

## DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das Hepatitis-B-Virus (HBV) wird vor allem beim Sex und bei intravenösem Drogenkonsum übertragen.

Das Hepatitis-B-Virus kann außerhalb des menschlichen Körpers mehrere Tage lang infektiös sein.

HBV-Infektionen können chronisch werden.

Kinder, HIV-Positive und Menschen mit geschwächtem Immunsystem (z. B. viele Drogengebraucher) haben ein erhöhtes Risiko, eine chronische Entzündung zu entwickeln.

Bei einer akuten Hepatitis B werden in aller Regel nur die Symptome behandelt.

Standardtherapie bei chronischer Hepatitis B ist derzeit die Behandlung mit konventionellem oder pegyliertem Interferon alfa sowie alternativ die Monotherapie mit Lamivudin (Zeffix), Adefovir (Hepsera) oder Entecavir (Baraclude). Zu erwarten ist, dass künftig (v. a. auch aus Gründen der einfacheren Handhabung) nur noch pegylierte Interferone eingesetzt werden.

Die Anti-HIV-Medikamente Viread (Tenofovir) und Emtricitabin (Emtriva) wirken auch gegen das Hepatitis-B-Virus. Eine antiretrovirale Kombinationstherapie bei HIV-Positiven mit aktiver chronischer Hepatitis B sollte daher mindestens ein gegen Hepatitis B wirksames Medikament enthalten.

Gegen Hepatitis B kann man sich impfen lassen.  
Die Impfung ist auch für HIV-Positive möglich und zu empfehlen.

## Verbreitung

### Welt

**Chronische Hepatitis B: 300–420 Millionen**

Weltweit gehört die Hepatitis B zu den verbreitetsten übertragbaren Krankheiten: Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) haben etwa zwei Milliarden Menschen eine HBV-Infektion durchgemacht; schät-



zungsweise 300–420 Millionen Menschen sind chronisch mit dem Hepatitis-B-Virus infiziert (das entspricht 5–7% der Weltbevölkerung). In einigen tropischen und subtropischen Gegenden sind fast 30% der Bevölkerung chronische Hepatitis-B-Träger, wobei dort die meisten Infektionen während der Geburt oder im Säuglingsalter geschehen.



## Deutschland

Chronische Hepatitis B: 500.000

Chronische Hepatitis B + HIV-Koinfektion: 2.800

In Deutschland zählt das Robert Koch-Institut jährlich ca. 1.300 akute Hepatitis-B-Infektionen (mit klinischen Symptomen). Die tatsächliche Anzahl der Infektionen wird allerdings, da viele Verläufe symptomlos bleiben, höher sein; das Robert Koch-Institut schätzt sie auf mehrere tausend. Seit 1997 lässt sich ein rückläufiger Trend beobachten.



Etwa 5–8% der Bevölkerung haben eine HBV-Infektion durchgemacht, 0,4–0,7% (ca. 500.000 Personen) sind Virusträger. **Info+** Bei Menschen mit HIV allerdings ist der Anteil derer, die eine Hepatitis B durchgemacht haben, sehr viel höher als im Durchschnitt der Bevölkerung; Schätzungen gehen von ca. 2.800 Patienten mit einer HIV/HBV-Koinfektion aus.

---

## Übertragungswege

HBV ist im Blut in hoher Konzentration vorhanden und findet sich in geringerer Menge, die aber für eine Ansteckung immer noch ausreichen kann, auch in Speichel, Muttermilch, Samenflüssigkeit, Vaginalsekret, Menstruationsblut und Tränenflüssigkeit.

In Deutschland wird HBV gegenwärtig schätzungsweise in 60–70% der Fälle beim Sex (vaginal, anal, oral) übertragen, da HBV in allen Flüssigkeiten zu finden ist, die beim Sex eine Rolle spielen können. Das Risiko erhöht sich, wenn auch Blut im Spiel ist, denn für eine Infektion reicht schon eine winzige Menge aus, die – z.B. über kleinste Verletzungen der Haut oder Schleimhaut – in den Körper gelangt.

Kontakt mit infiziertem Blut ist auch in Krankenhäusern (von Patient zu Patient oder zu Personal, aber auch von Personal zu Patient), bei intravenösem Drogenkonsum (insbesondere bei gemeinsamem Gebrauch von Sprit-

zen und Zubehör), beim Tätowieren, Piercen, Ohrlochstechen (wenn mit nicht genügend desinfiziertem Gerät gearbeitet wird), bei gemeinsamer Benutzung von Zahnbürsten, Rasierzeug und Ähnlichem sowie (weniger in Deutschland, dafür sehr häufig weltweit) in der Schwangerschaft und während der Geburt der häufigste Ansteckungsweg. Das Risiko einer Ansteckung durch Blutprodukte ist gering und wird auf 1:50.000 bis 1:200.000 geschätzt.

## Infektiosität

Eine Ansteckungsgefahr besteht – unabhängig davon, ob Krankheitssymptome auftreten oder nicht –, solange HBV-DNA (Virus-Erbsubstanz), HBsAg oder HBeAg (HBs- bzw. HBe-Antigen, Bestandteile der Virushülle) als Merkmale der Virusvermehrung nachweisbar sind (siehe S. 44 ff.). Bei chronisch infizierten HBV-Trägern kann das jahrelang der Fall sein. Die Ansteckungsgefahr hängt von der Konzentration der Viren im Blut und der Art des Kontaktes ab.

---

**Info+** Bei fortgeschrittener Immunschwäche kommt es zu einer starken Vermehrung des Hepatitis-B-Virus (hohe Virusmenge im Blut). Die Infektiosität erhöht sich, Sexualpartner können sich also leichter infizieren.

---



## Besonders Gefährdete

- Personen mit häufig wechselnden Sexualpartnern
- Menschen, die mit chronisch infizierten Personen zusammenleben (Kontaktpersonen)
- intravenös Drogen Gebrauchende; ca. 50 % der Drogengebraucher haben Antikörper gegen Hepatitis B
- Dialysepatienten
- Personal und Patienten/Insassen bzw. Bewohner von Heil-, Pflege- und Gefängniseinrichtungen sowie von Heimen
- Menschen in Ländern mit weiter Hepatitis-B-Verbreitung, z. B. in Asien, der Türkei oder den GUS-Staaten
- Neugeborene, bei deren Müttern HBsAg oder HBeAg nachweisbar ist; ohne vorbeugende Maßnahmen liegt das Infektionsrisiko bei bis zu 95 %.

## Vorbeugung

### Impfung

Die sicherste Vorbeugung gegen Hepatitis B ist eine Schutzimpfung (aktive Immunisierung) mit einem gentechnisch hergestellten Tot-Impfstoff. Bei Menschen mit intaktem Immunsystem ist die Impfung zu über 90 % erfolgreich (bei Kindern zu 97–99 %).



**Info+** Deutlich schlechtere Impfergebnisse zeigen sich bei geschwächtem Immunsystem, zum Beispiel bei Patienten, die nach einer Organtransplantation oder im Rahmen einer Krebsbehandlung immunsuppressive Medikamente bekommen (sie unterdrücken das Immunsystem), bei Dialysepatienten oder bei HIV-Positiven mit fortgeschrittener Immunschwäche. Die Impfantwort hängt von der CD4-Zellzahl ab: Bei 350–500 CD4-Zellen sprechen nur etwa 50 % der Impflinge auf die Impfung an.

Schlägt eine Impfung nicht an, wird eine Wiederholung mit höherer Dosis in mehreren Schritten empfohlen, bis ein ausreichender Impfschutz erreicht ist. Möglich ist auch, dass ein bestehender Impfschutz vorzeitig verloren geht. Ist keine Immunität mehr vorhanden, sollte nach Erholung des Immunsystems eine Auffrischungsimpfung oder eine erneute Impfung nach Impfschema erfolgen.

Impfen lassen sollten sich alle Menschen, die zu den gefährdeten Gruppen gehören und bei denen keine ausreichende Menge von Antikörpern gegen das Hepatitis-B-Virus nachweisbar ist; hierzu gehören nach den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut [13](#) u. a.:

- Hepatitis-B-gefährdetes Personal (einschließlich Reinigungspersonal) im Gesundheitsdienst, in psychiatrischen oder vergleichbaren Fürsorgeeinrichtungen
- Personen, die durch Blutkontakte mit möglicherweise infizierten Personen gefährdet sind, z. B. betriebliche oder ehrenamtliche Ersthelfer, Mitarbeiter von Rettungsdiensten, Polizisten, Sozialarbeiter und Gefängnispersonal mit Kontakt zu Drogengebrauchern
- Dialysepatienten, Patienten mit häufiger Übertragung von Blutprodukten (z. B. Bluter)



- Patienten vor ausgedehnten chirurgischen Eingriffen (z. B. Operationen unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine)
- Personen mit chronischen Lebererkrankungen sowie Menschen mit HIV
- Menschen, die mit HBsAg-Trägern in einer Gemeinschaft leben, z. B. in Familien, Wohngemeinschaften, Kindergärten, Schulen, Pflegestätten, Heimen, Gefängnissen
- Männer, die Sex mit Männern haben
- injizierende Drogengebraucher
- Sexarbeiter/Sexarbeiterinnen
- Reisende in Regionen mit ausgedehnter Hepatitis-B-Verbreitung bei längerfristigem Aufenthalt oder bei zu erwartenden engen Kontakten zur einheimischen Bevölkerung.

Die Kosten für die Hepatitis-B-Impfung werden von den Kassen regelhaft bei Jugendlichen unter 18 Jahren übernommen, für Erwachsene nur im Falle eines Kontaktes zu Personen, die akut oder chronisch HBV-infiziert sind, sowie für HIV-Positive. Die detaillierten Regelungen zur Kostenübernahme für gesetzlich Versicherte sind in regionalen Impfvereinbarungen festgeschrieben, die über die Patienteninformationsdienste der zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung erhältlich sind (Adressen unter <http://www.kbv.de/service/3002.html>).



### Safer Use

Bei injizierendem Drogengebrauch verringert Safer Use das Infektionsrisiko, also die Verwendung des eigenen, sterilen Spritzbestecks und Zubehörs (Spritze, Nadel, Filter, Löffel, sauberes Wasser usw.).

### Safer Sex

Das Risiko einer sexuellen Übertragung wird durch Kondomgebrauch zwar verringert, bleibt aber hoch, da HBV z. B. auch durch anal-orale Praktiken (»Rimming«) oder beim Küssen übertragen werden kann. Das Infektionsrisiko hängt auch davon ab, wie aktiv die Erkrankung ist (Höhe der Viruslast im Blut) und ob zusätzlich Verletzungen vorliegen (z. B. Zahnfleischbluten).

## Hygiene

Hepatitis B ist die häufigste berufsbedingte Infektionskrankheit im Gesundheitswesen. In medizinischen Einrichtungen wie Kliniken, Arzt- und Zahnarztpraxen oder Dialysestationen sowie bei Tätigkeiten mit Verletzungsgefahr wie Maniküre, Pediküre, Tätowierungen oder Piercings sind die für Hepatitis B gültigen Hygiene- und Desinfektionsregeln einzuhalten. Dazu gehört z. B., bei möglichem Kontakt mit virushaltigen Körperflüssigkeiten Schutzhandschuhe anzuziehen, Mundschutz und Schutzbrille zu tragen, wenn virushaltige Aerosole <sup>14</sup> entstehen können (z. B. bei der zahnärztlichen Behandlung), ausreichend zu desinfizieren (Instrumente möglichst mit thermischen Verfahren, also Hitze, Oberflächen mit Mitteln auf Basis von Aktivchlor, Perverbindungen bzw. Aldehyden, die Hände mit hautverträglichen Mitteln auf Alkohol- bzw. Aktivchlorbasis – lange genug einwirken lassen!) und scharfe oder spitze Gegenstände, die mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten in Berührung gekommen sind, sicher zu entsorgen.

## Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Bei Einhaltung der im Haushalt allgemein üblichen Hygiene ist das Infektionsrisiko für andere gering. HBV-Träger können Gemeinschaftseinrichtungen besuchen bzw. dort ihrer Tätigkeit nachgehen.

Personen, die in einem Haushalt mit Menschen mit Hepatitis B leben, sie pflegen oder betreuen (auch in der Schule), sowie Partner sollten sich – sofern kein Impfschutz besteht – möglichst impfen und den Impferfolg kontrollieren lassen. Eine gemeinsame Benutzung von Nagelschere, Zahnbürste, Rasierapparat oder Ähnlichem sollte vermieden werden.

Im Gesundheitswesen tätige chronisch mit Hepatitis B infizierte Personen sollten die üblichen Hygieneregeln beachten, um Patienten nicht zu gefährden. Es scheint aber nicht gerechtfertigt, Hepatitis-B-positives Personal von der Patientenversorgung auszuschließen, da die Ansteckungsgefahr bei Einhaltung der Hygieneregeln gering ist (Ausnahmen können Chirurgen sein, die unter hohem Verletzungsrisiko arbeiten, z. B. bei Operationen im Brustkorb oder im kleinen Becken).

Sinnvoll ist – sowohl zum Schutz des Personals als auch zum Schutz der Patienten – die aktive Impfung gegen Hepatitis B für im Gesundheitswesen Tätige.

## Post-Expositions-Prophylaxe

Bei einer möglichen Ansteckung (z.B. durch Nadelstichverletzung oder Sexualkontakt) wird empfohlen, so schnell wie möglich (möglichst innerhalb von sechs und nicht später als 48 Stunden nach dem Viruskontakt) passiv zu immunisieren, also Immunglobuline (= Antikörper von Menschen, die bereits eine Hepatitis B durchgemacht haben) zu verabreichen. Zeitgleich mit den Immunglobulinen sollte mit einer aktiven Schutzimpfung begonnen werden, wodurch die Wahrscheinlichkeit einer Infektion wesentlich verringert wird.

Bei einem Berufsunfall sollte eine Blutabnahme durchgeführt werden, um gegebenenfalls gegenüber der Versicherung nachweisen zu können, dass der Berufstätige bis zum Zeitpunkt der Nadelstichverletzung noch keine Hepatitis B durchgemacht hatte bzw. nicht infiziert war.

## Schutz vor einer Mutter-Kind-Übertragung

Das Risiko einer HBV-Übertragung von der Mutter auf ihr Kind während oder nach der Geburt liegt ohne Vorbeugemaßnahmen bei etwa 95%. Eine Übertragung von der Mutter auf das Kind kann aber in ca. 95% der Fälle verhindert werden, wenn unmittelbar nach der Geburt eine Post-Expositions-Prophylaxe beim Neugeborenen durchgeführt wird und eine aktive Immunisierung (Schutzimpfung) erfolgt. Auf das Stillen muss dann nicht verzichtet werden, denn in den ersten Wochen schützt die passive Immunisierung, danach »greift« die Schutzimpfung. Auch die Art der Entbindung (natürliche Geburt oder Kaiserschnitt) spielt nach einer Post-Expositions-Prophylaxe, anders als bei einer HIV-Infektion der Mutter, hinsichtlich des Übertragungsrisikos keine Rolle.

In ca. 5% der Fälle infizieren sich die Kinder allerdings bereits in der Gebärmutter. In diesen Fällen kommt die Post-Expositions-Prophylaxe zu spät.

---

**Info+** Bei HBV/HIV-koinfizierten Schwangeren gelten die gleichen Vorichtsmaßnahmen wie bei HIV, d. h. es wird empfohlen, das Baby per Kaiserschnitt zu holen und auf das Stillen zu verzichten.

---



## Diagnose

Eine Hepatitis B wird in der Regel durch den Nachweis von Antikörpern (Anti-HBs, Anti-HBe) gegen bestimmte Bestandteile der Virushülle (Antigene) oder gegen innere Eiweißbestandteile (Anti-HBc = Immunglobuline der Klassen IgM und IgG) festgestellt. HBs-, HBe- und HBc-Antigene können auch direkt im Blut gemessen werden und geben Informationen über den Aktivitätsgrad der Infektion. Der Nachweis von HBe-Antigen deutet auf eine hohe Viruslast im Blut hin. Nach Verschwinden des HBe-Antigens hat das Immunsystem den ersten Schritt zur Kontrolle der Vermehrung des Hepatitis-B-Virus unternommen. Auch die HBV-Erbinformation (DNA) kann nachgewiesen werden; ihre Konzentration (Virämie) ist ein Maß für die Infektiosität.

Wie die nebenstehende (idealtypische) Abbildung zeigt, sind diese so genannten Marker zu verschiedenen Zeitpunkten einer Hepatitis-B-Infektion nachweisbar.

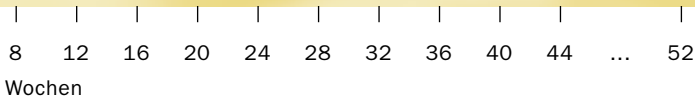
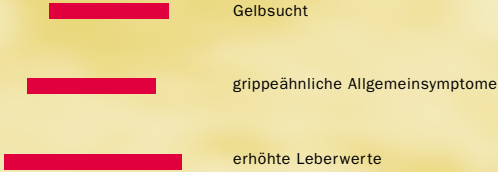
### HBsAg

Etwa sechs bis acht Wochen nach einer Ansteckung (also mehrere Tage, manchmal Wochen vor dem Auftreten klinischer Symptome) kann man in der Regel HBs-Antigen (HBsAg) im Blut nachweisen. Die HBsAg-Konzentration erreicht mit dem Auftreten der typischen Symptome die höchste Konzentration und fällt danach allmählich wieder ab. Ist HBsAg mehr als sechs Monate nach Beginn der Erkrankung noch nachzuweisen, hat man es mit einer chronischen Hepatitis-B-Infektion zu tun; die Patienten müssen als infektiös gelten.

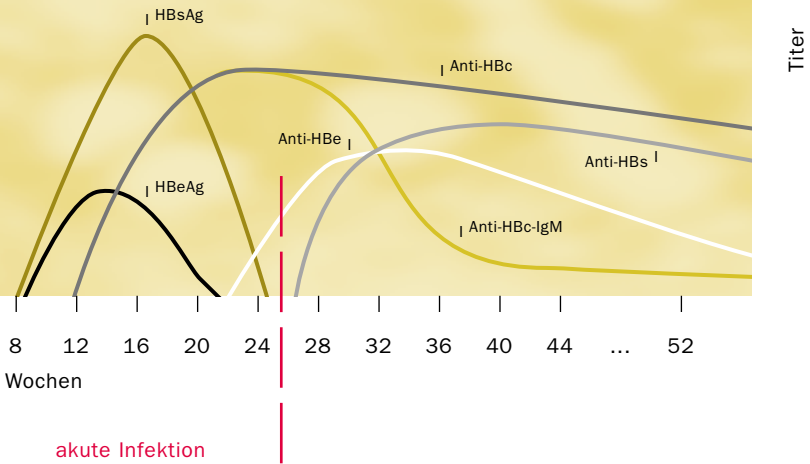
### Anti-HBsAg

Bei normalem Krankheitsverlauf treten kurz nach dem Verschwinden von HBsAg Antikörper gegen diesen Virusbestandteil auf (Anti-HBs): Zeichen für die Eliminierung des Virus und das Ende der Infektiosität. Auch nach erfolgreicher Impfung lässt sich Anti-HBs nachweisen. Ist die Anti-HBs-Konzentration hoch genug, besteht in der Regel Immunität gegen eine weitere Infektion. Nur bei einer sehr seltenen HBsAg-Mutation können sich die Betroffenen trotz Impfung bzw. trotz ausreichender Konzentration von Antikörpern gegen das »normale« Hepatitis-B-Virus infizieren.

## AKUTE HBV-INFEKTION – SYMPTOME



## AUSHEILENDE HBV-INFEKTION – SEROLOGISCHER VERLAUF



---

### **Anti-HBcAg**

Antikörper gegen HBc sind bereits bei Auftreten von Symptomen vorhanden.

Anti-HBc-IgG im Blut zeigt an, dass ein Kontakt mit HBV stattgefunden hat. Vor einer geplanten Impfung wird daher nach diesen Immunglobulinen gesucht, die lebenslang nachweisbar bleiben.

Anti-HBc-IgM (hellblaue Linie) tritt zu Beginn der Erkrankung in hoher Konzentration auf und fällt bei normalem Verlauf innerhalb von mehreren Wochen bzw. Monaten auf nicht mehr nachweisbare Werte ab. Bei chronischen Verläufen dagegen kann Anti-HBc-IgM über lange Zeit in niedriger bis mäßig hoher Konzentration nachweisbar bleiben.

---

---

### **HBeAg und Anti-HBe**

HBeAg ist während einer akuten Infektion für einige Tage bis Wochen nachweisbar und deutet auf eine aktive Virusvermehrung mit hoher Virämie (Virusmenge). Anschließend wird HBeAg in der Regel durch die entsprechenden Antikörper abgelöst (Anti-HBe), die meist über mehrere Jahre nachweisbar bleiben. Bei chronischen Infektionen, vor allem bei chronisch-aktiven, kann HBeAg auch weiterhin im Blut verbleiben. Dies gilt allerdings nicht für eine Untergruppe von HBV, die eine genetische Veränderung (Mutation) des HBe-Antigens aufweist (Precore-Mutante); Obwohl sich bei den betroffenen Patienten mit den gängigen Nachweisverfahren kein HBeAg mehr, wohl aber Anti-HBe nachweisen lässt, haben sie eine chronisch-aktive Hepatitis B (was sich durch den Nachweis großer Mengen von HBV-DNA im Blut feststellen lässt) und sind damit ansteckend. Diese Mutanten breiten sich zunehmend in Deutschland aus und sind inzwischen bei der Mehrheit der neu diagnostizierten Hepatitis-B-Infektionen nachweisbar.

---

Nach Ausheilung einer Hepatitis B sind nur noch die Antikörper (Anti-HBs und Anti-HBc, evtl. Anti-HBe) im Blut feststellbar. Bei einer chronischen Infektion bleiben in der Regel das HBs-Antigen und Anti-HBc, manchmal das HBe-Antigen und die HBV-DNA nachweisbar. Bei Nachweis von HBV-DNA gelten Betroffene als weiterhin infektiös (ansteckend). Wird keine HBV-DNA mehr nachgewiesen, wohl aber HBs-Antigen, spricht man von einem HBs-Trägerstatus; die Infektiosität ist in diesem Stadium als sehr gering einzuschätzen.

## Verlauf

### Akute Infektion

Zwischen Infektion und Erkrankung vergehen ein bis sechs, im Durchschnitt zwei bis drei Monate (Inkubationszeit). Der Krankheitsverlauf, der wesentlich von der Immunantwort des Körpers und nicht vom Virus selbst bestimmt wird, kann sehr unterschiedlich sein. In bis zu zwei Dritteln der Fälle treten gar keine oder nur geringe Beschwerden auf, sodass die Hepatitis nicht erkannt wird. Typisch sind Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Oberbauchbeschwerden, Unwohlsein, Gelenkschmerzen und Hautveränderungen; selten sind auch die Nieren beteiligt (Nierenentzündung). In etwa jedem dritten Fall kommt es zu einer Gelbsucht mit Gelbfärbung von Haut und Schleimhäuten, dunklem Urin, entfärbtem Stuhl und oft auch starkem Juckreiz; diese Beschwerden sind nach drei bis sechs Wochen in der Regel wieder abgeklungen. Verläufe ohne Gelbsucht werden häufig als Grippe fehlgedeutet. In etwa 0,5–1 % der Fälle kommt es zu einem »fulminanten Verlauf« mit lebensgefährlichem akutem Leberversagen, bei dem in der Regel nur noch eine Lebertransplantation Rettung bringen kann. Dieses Risiko erhöht sich mit zunehmendem Alter.

Nach Ausheilung einer Hepatitis B besteht wahrscheinlich lebenslang Immunität. Das Virus ist zwar weiterhin in den Leberzellen präsent, wird aber vom Immunsystem kontrolliert und an der Vermehrung gehindert.

---

**Info+** Bei Verlust der immunologischen Kontrolle – z. B. durch eine deutliche zelluläre Immunschwäche infolge einer HIV-Infektion oder durch eine Chemotherapie – kann es trotz »Ausheilung« zu einer erneuten Vermehrung des Hepatitis-B-Virus kommen.

---



### Chronische Infektion

Von einer chronischen Infektion spricht man, wenn nach mehr als einem halben Jahr noch HBsAg nachweisbar ist; dabei wird zwischen asymptomatischem HBsAg-Trägerstatus und chronischer Hepatitis B unterschieden. Unwahrscheinlich wird ein chronischer Verlauf, wenn innerhalb der ersten drei bis sechs Monate der Erkrankung das HBe- und auch das HBs-Antigen »negativ« werden, also nicht mehr nachgewiesen werden können, und stattdessen Antikörper gegen HBeAg und HBsAg auftreten.

Ob eine akute Hepatitis B ausheilt oder chronisch wird, hängt vor allem vom Alter und vom Zustand des Immunsystems ab: Bei der Geburt infizierte Neugeborene werden in über 90 % der Fälle zu chronischen Virusträgern, bei Erwachsenen mit intaktem Immunsystem dagegen heilt eine akute Hepatitis B meist aus und wird nur in 5 % der Fälle chronisch.

In mehr als der Hälfte der Fälle verläuft eine chronische Hepatitis-B-Infektion mild, d. h. nur mit Laborwertveränderungen und lediglich mikroskopisch feststellbaren Zeichen einer Leberentzündung. Weil es meist keine Beschwerden gibt, werden diese Infektionen in der Regel nicht bemerkt.

Bei einem aggressiven Verlauf kommt es zu einer zunehmenden Einschränkung der Leberfunktion, bei langer Dauer oft zu einer Leberzirrhose mit bleibenden Leberschäden. Hieraus kann sich dann ein Leberzellkrebs entwickeln, zu dem es bei einer Hepatitis B in seltenen Fällen auch ohne Leberzirrhose kommt.

Auch ohne Behandlung tritt pro Jahr bei etwa 2–5 % der Betroffenen eine Inaktivierung der chronischen Hepatitis ein, d. h., sie gehen in einen asymptomatischen HBsAg-Trägerstatus über, das Virus ist nicht mehr im Blut nachweisbar.



**Info+** Infizieren sich Menschen mit einer Immunschwäche (z. B. HIV-Positive mit wenig Helferzellen) mit HBV, kommt es deutlich häufiger zu einer chronischen Hepatitis B. Die verläuft zwar meist milder (da die Abwehrreaktion des Körpers infolge der Immunschwäche geringer ausfällt), doch kommt es später häufiger zu einer Zirrhose. Außerdem werden bei einer Immunschwäche manchmal scheinbar ausgeheilte Infektionen reaktiviert.

Bei HIV-Positiven ist mittlerweile eine erhöhte leberbedingte Sterblichkeit zu verzeichnen: Da ihre Lebenserwartung durch die Erfolge der antiretroviralen Behandlung deutlich gestiegen ist, hat eine HBV-Infektion »mehr Zeit« zur Entwicklung einer Leberzirrhose; nach einigen Studien kommt es bei HIV-Positiven auch häufiger zu einer Zirrhose.

---



## Behandlung

Für die akute Hepatitis B gibt es keine spezifische Behandlung. Empfohlen werden körperliche Schonung, die Behandlung der Allgemeinsymptome, eine ausgewogene, nicht zu fette Ernährung, der Verzicht auf Alkohol sowie – wenn möglich – die Vermeidung leberschädigender Medikamente. Eine Krankenhausaufnahme ist in der Regel nicht erforderlich. Bei besonders schweren Verläufen ist in Einzelfällen Lamivudin (siehe S. 51 f.) erfolgreich eingesetzt worden.

Bei einer chronischen Hepatitis B werden zunächst verschiedene Blutuntersuchungen vorgenommen, die der Beurteilung der Infektiosität und der entzündlichen Aktivität dienen. Ergänzend sollte eine Sonographie (Ultraschalluntersuchung) der Leber sowie in Zweifelsfällen eine Leberbiopsie (siehe S. 15) durchgeführt werden. Anhand der Ergebnisse dieser Untersuchungsmethoden lässt sich beurteilen, ob eine Behandlung nötig ist, welche Erfolgsaussichten sie ggf. hat und wie lange sie durchgeführt werden sollte.

### Behandlung mit Interferon- $\alpha$ (Handelsnamen Roferon, Intron A, Pegasys)

Ziele der Interferonbehandlung sind die Unterdrückung oder zumindest Hemmung der Virusvermehrung, um das Fortschreiten der Krankheit und den Übergang in eine Leberzirrhose bzw. die Entwicklung eines Leberzellkarzinoms zu stoppen. Interferon- $\alpha$  kann allerdings erhebliche Nebenwirkungen haben, weshalb eine hohe Therapiemotivation und die Mitarbeit der Patienten wichtig sind. Patienten mit schwerer psychiatrischer Vorerkrankung, einem Anfallsleiden oder fortgeschrittener Leberzirrhose sind in der Regel für eine Interferonbehandlung nicht geeignet; Schilddrüsenerkrankungen sollten vor Therapiebeginn behandelt werden. Übermäßiger Alkohol- und Drogenkonsum gefährdet den Behandlungserfolg.

### Dosierung und Dauer

Bei normalem Körpergewicht werden in der Regel einmal täglich 5 Mio. IE (Internationale Einheiten) oder dreimal pro Woche 5–10 Mio. IE subkutan verabreicht (unter die Haut gespritzt), wobei die Patienten die Injektion meist selber durchführen. Die Dauer der Behandlung liegt normalerweise

bei sechs Monaten; kommt es bereits früher zum Verschwinden von HBeAg im Blut (Serokonversion, siehe S. 46), sollte noch zwei Monate über diesen Zeitpunkt hinaus Interferon gespritzt werden. Unter Umständen wird auch länger als ein halbes Jahr behandelt: in Studien wurden mit Therapiedauern von bis zu 12 Monaten teilweise höhere Ansprechraten erreicht.

Zwischenzeitlich wurde auch pegyliertes Interferon  $\alpha$ -2a (Pegasys) zur Therapie der chronischen Hepatitis B zugelassen. Neben dem Vorteil der nur einmal wöchentlichen Anwendung weisen Studien auf eine etwas verbesserte Wirksamkeit hin.

### **Nebenwirkungen**

Vor allem in den ersten Wochen verursacht die Therapie oft Beschwerden wie bei einer ausgeprägten Grippe: Schüttelfrost, Fieber wenige Stunden nach der Injektion, Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen. Diese Nebenwirkungen können aber mit Grippemitteln (Paracetamol) behandelt werden und lassen nach den ersten Wochen meist nach. (Tipp: Spritzt man sich das Interferon am Abend, wird ein Teil der meist nach ein bis zwei Stunden auftretenden Beschwerden »verschlafen«.)

Weitere mögliche Nebenwirkungen sind depressive Verstimmungen oder Unruhe (gegen die man Antidepressiva einsetzen kann), Haarausfall, Gewichtsverlust, starke Verminderung der Blutplättchen (Thrombozyten) und weißen Blutkörperchen (Leukozyten). In seltenen Fällen sind Funktionsstörungen der Schilddrüse möglich. Deshalb sind regelmäßige Blutbildkontrollen erforderlich, um gegebenenfalls die Dosis zu senken oder über ein Absetzen der Therapie nachzudenken.

### **Therapieerfolg**

Die Therapie spricht bei etwa 30–40 % der Patienten an, d. h., HBeAg verschwindet und Anti-HBe tritt auf; das Fortschreiten der Erkrankung und der Übergang in eine Leberzirrhose sind gestoppt. Unter diesen »Respondern« kommt es im weiteren Verlauf in etwa 10–15 % der Fälle zu einer Serokonversion von HBsAg zu Anti-HBs und damit zu einer Ausheilung der chronischen Hepatitis B. Rückfälle nach Therapieende sind mit etwa 10 % relativ selten, treten aber bei Patienten mit HBeAg-Mutationen (Precore-Mutanten), also HBeAg-negativer und Anti-HBe-positiver chronischer He-

patitis, häufiger auf. Bei dieser Gruppe sollte die Behandlung über ein Jahr lang erfolgen. In einigen Richtlinien internationaler Fachgesellschaften wird die Interferon-Therapie von Patienten mit Precore-Mutanten nicht mehr empfohlen.

---

**Info+** Bei Menschen mit HIV/HBV-Koinfektion sind die Therapieaussichten weniger günstig als bei nicht HIV-infizierten Patienten. Hier sind derzeit Lamivudin, Adefovir und Tenofovir wichtiger als Interferon.

---



### **Behandlung mit Lamivudin (Handelsname: Zeffix)**

Lamivudin (3TC), als Epivir (in der Dosierung 150 mg/Tag) schon seit längerem erfolgreich in der HIV-Therapie eingesetzt, ist unter dem Handelsnamen Zeffix auch zur Behandlung der chronischen Hepatitis B zugelassen. Zeffix wird einmal täglich in Form einer 100-mg-Tablette eingenommen und im Allgemeinen gut vertragen. Seltene Nebenwirkungen sind Hautausschlag, Schwindel und Magen- und Darmbeschwerden.

In Studien konnte gezeigt werden, dass Lamivudin die HBV-Vermehrung bei über 90 % der Patienten deutlich unterdrückt. Bei etwa 10–15 % der mit dem Wildtyp des Hepatitis-B-Virus Infizierten kommt es innerhalb eines Jahres zum Verschwinden des HBeAg und zur Bildung von Anti-HBe-Antikörpern (Serokonversion). Die Erfolgsrate steigt mit längerer Behandlungsdauer; nach vier Jahren beträgt sie bis zu 50 %. Nach erfolgreicher Unterdrückung der HBV-Vermehrung geht die Entzündungsaktivität deutlich zurück, der bindegewebige Umbau der Leber wird verlangsamt und der Übergang in eine Leberzirrhose gestoppt. Wenn die Therapie nach Serokonversion wie empfohlen noch sechs Monate fortgesetzt wird, bleibt dieser Zustand bei mehr als 90 % der Patienten stabil. Bei HBeAg-negativen Patienten (=Precore-Mutation) muss die Behandlung wahrscheinlich lebenslang fortgeführt werden, bei HBV-Varianten mit verändertem HBeAg bis zum Auftreten von Anti-HBs.

Die Wirkung einer Hepatitis-B-Dauertherapie mit Lamivudin wird häufig durch eine Resistenzentwicklung beeinträchtigt, d. h., das Hepatitis-B-Virus wird gegen Lamivudin unempfindlich: innerhalb des ersten Jahres bei etwa 20 % und nach vier Jahren bei über 60 % der Patienten, die keine HBe-

Antigen-Serokonversion erreicht haben oder mit der Precore-Mutante infiziert sind. Teilweise besteht eine Kreuzresistenz zu Entecavir und Telbivudin, d. h., wenn diese Medikamente später eingesetzt werden, sind sie in ihrer Wirkung geschwächt.



**Vorsicht! Info+** Für HIV-Infizierte mit nur gering ausgeprägter Immunschwäche (d. h., eine antiretrovirale Kombinationstherapie ist noch nicht erforderlich) ist eine Monotherapie mit Lamivudin problematisch! Zwar wird damit die Hepatitis B ausreichend behandelt, aber HIV wird leicht gegen das Mittel resistent, sodass Lamivudin später nur noch mit verminderter Wirksamkeit als HIV-Medikament im Rahmen einer Kombinationstherapie eingesetzt werden kann. Alternative ist in diesen Fällen der Einsatz von Adefovir oder Entecavir, die nicht gegen HIV wirksam sind.



**Vorsicht! Info+** Nach Absetzen der Therapie mit Lamivudin (z. B. im Rahmen einer Umstellung der Therapie gegen HIV) ist, falls es nicht zu einer HBe- oder HBs-Serokonversion gekommen ist, eine erneute Virusvermehrung häufig. Dies bedeutet in der Regel ein Wiederaufflammen der Hepatitis B, z. T. mit schweren Entzündungsschüben bis hin zum Leberversagen. Deshalb sollte bei HIV-Infizierten immer darauf geachtet werden, bei einer Änderung der HIV-Therapie nicht versehentlich eine Kombination ohne ein gegen HBV wirkendes Medikament zu verschreiben (z. B. bei so genannten nukleosidsparenden Therapien).

### **Behandlung mit Adefovir (Handelsname: Hepsera)**

Ähnlich wie Lamivudin unterdrückt auch das Nukleotidanalogen Adefovir die Virusvermehrung; es ist ebenfalls bei fortgeschrittener Leberzirrhose einsetzbar und wirkt auch bei Lamivudin-Resistenz. Der Wirkungseintritt kann von einem Anstieg der Transaminasen begleitet werden. Die Virusvermehrung wird langsamer als durch Lamivudin gehemmt, jedoch ist die Wirksamkeit von Adefovir nachhaltiger: Resistenzen entwickeln sich nur langsam (nach zwei Jahren bei nur etwa 2% der Patienten, nach vier Jahren bei ca. 15%). Allerdings erreicht ein kleiner Anteil von Patienten unter Adefovir keine befriedigende Hemmung des Hepatitis-B-Virus. Ob das auf primär resistente Viren oder nicht ausreichende Wirkspiegel zurückzuführen ist, wird derzeit in Studien untersucht. Eher seltene Neben-

wirkungen bei der Standarddosierung von 10 mg pro Tag sind Schwächegefühl, Kopfschmerzen, Übelkeit und Durchfall. Die in Studien zur Behandlung der HIV-Infektion bei wesentlich höheren Dosierungen (120 mg pro Tag) aufgetretenen Nierenschädigungen wurden bei der Hepatitis-B-Behandlung bislang nicht beobachtet.

---

**Info+** Adefovir ist u. a. wegen unzureichender antiretroviraler Wirkung nicht als HIV-Medikament zugelassen. Aus den vorliegenden Studiendaten wird geschlossen, dass es in der Dosierung von 10 mg pro Tag keine nennenswerte Resistenzentwicklung von HIV gegen ähnlich aufgebaute HIV-Medikamente wie z. B. Tenofovir auslöst. Falls sich diese Daten langfristig bestätigen, wäre eine Behandlung mit Adefovir der geeignete Ansatz für Patienten, die noch keine antiretrovirale HIV-Kombinationstherapie brauchen, bei denen aber eine Hepatitis-B-Behandlung angezeigt ist.

---



### **Behandlung mit Entecavir (Handelsname: Baraclude)**

Entecavir ist eine Substanz mit ausschließlicher Wirkung auf das Hepatitis-B-Virus. Entecavir zeigte in Studien mit nicht vorbehandelten Patienten eine stärkere Wirkung als Lamivudin; bei den Nebenwirkungen wurden keine wesentlichen Unterschiede zum gut vertragenen Lamivudin beobachtet. Die Standarddosis beträgt 0,5 mg pro Tag. Bedauerlicherweise wirkt Entecavir wahrscheinlich bei Patienten mit Lamivudinresistenz auf Grund von Kreuzresistenzen deutlich schlechter. Ob für diese Patienten ein langfristig befriedigendes Ansprechen mit der empfohlenen höheren Dosis von 1,0 mg pro Tag zu erzielen ist, bleibt abzuwarten.

### **Behandlung mit Tenofovir**

Das zur HIV-Therapie zugelassene Mittel Tenofovir (Handelsname: Viread) hat sich in Studien auch als wirksam gegen die chronische Hepatitis B gezeigt, eine Zulassung zur Hepatitis-B-Therapie wird von der Herstellerfirma angestrebt. Für Menschen mit HIV/HBV-Koinfektion ist Tenofovir (ähnlich wie Lamivudin) eine sinnvolle Therapieoption, wenn es Teil einer antiretroviralen Kombination gegen HIV ist (dann wird die Hepatitis B »automatisch« mitbehandelt). Eine Resistenz gegen Tenofovir scheint sich (ähnlich wie gegen Adefovir) nur langsam zu entwickeln; ein Wirkungs-

verlust innerhalb der ersten beiden Jahre der Therapie ist selten. Resistenzmutationen und deren Stellenwert für mögliche Kreuzresistenzen sind noch nicht identifiziert.

### **Weitere Substanzen**

Das zur Therapie der HIV-Infektion zugelassene Mittel Emtricitabin (Handelsname: Emtriva) ist auch gegen HBV wirksam, aber nicht zur Hepatitis-B-Behandlung zugelassen. Es besteht eine vollständige Kreuzresistenz mit Lamivudin, d. h., wenn Lamivudin nicht mehr richtig wirkt, wirkt auch Emtricitabin nicht mehr gut – und umgekehrt.

Famciclovir und Ganciclovir sind zur Therapie der Herpes- und der Cytomegalievirus-Infektion zugelassen und wirken auch schwach gegen Hepatitis B.

Das Nukleosidanalogon Telbivudin wird derzeit noch in Phase-III-Studien erforscht; eine Zulassung dürfte in Europa frühestens Ende 2006 erfolgen.

### **Kombinationstherapien**

Die Kombination von Interferon alfa und Lamivudin zeigte bei HBeAg-positiven Patienten keine Vorteile gegenüber einer Monotherapie mit den jeweiligen Substanzen und wird daher derzeit nicht empfohlen.

Bei der Kombination von Lamivudin und Adefovir im Rahmen einer Studie zeigte sich überraschenderweise keine verstärkte Hemmung der Virusvermehrung. Allerdings wurde eine Resistenzentwicklung gegen Lamivudin im Verlauf des ersten Jahres weitgehend verhindert; für darüber hinausgehende Zeiträume liegen leider keine Studiendaten vor. Bei der Kombination von Lamivudin und Telbivudin konnte eine solche Verhinderung einer Resistenzentwicklung nicht gezeigt werden.

Wegen (noch) fehlender Daten zu weiteren Kombinationen wie z. B. Tenofovir und Lamivudin ist die Kombinationstherapie – trotz theoretisch ableitbarer Vorteile (Verhinderung der Resistenzentwicklung, ähnlich wie bei der Kombinationstherapie der HIV-Infektion) – derzeit nicht die Standard-Behandlung der Hepatitis B.

# Hepatitis C

## DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das Hepatitis-C-Virus (HCV) wird vor allem beim Drogengebrauch (durch gemeinsam benutztes Spritzbesteck und Zubehör) sowie (seltener) beim Sex übertragen.

Bei einer akuten Hepatitis-C-Infektion lässt sich durch eine sechsmonatige Behandlung mit Interferon meistens eine Chronifizierung verhindern.

Unbehandelt wird die Hepatitis C in den meisten Fällen chronisch und kann über Jahre/Jahrzehnte zu einer Leberzirrhose oder zu Leberkrebs führen.

Die Entwicklung einer Leberzirrhose verläuft bei HCV/HIV-Koinfizierten deutlich schneller.

Die Erfolgsaussichten einer Behandlung der chronischen Hepatitis C mit Interferon in Kombination mit Ribavirin liegen je nach Genotyp zwischen 40 und 80 %. Vom Genotyp hängt auch ab, wie lange behandelt wird.

Drogengebrauch/Substitution gilt nicht mehr als Ausschlussgrund für eine Therapie.

Es gibt keine Immunität gegen HCV. Eine einmal durchgemachte Hepatitis C oder eine erfolgreiche Therapie schützen nicht vor einer erneuten Ansteckung.

Gegen Hepatitis C gibt es keine Impfung.

Das Hepatitis-C-Virus ist die dritthäufigste Ursache für eine virusbedingte Leberentzündung. Heute sind mehrere Formen dieses Virus (Genotyp 1 bis 6 mit zahlreichen Subtypen) bekannt, die sich bezüglich Virusaufbau, Krankheitsverlauf und Therapieerfolg unterscheiden. Bei uns sind die Genotypen 1 (ca. 60 %), 3, 2 und 4 am häufigsten (in dieser Reihenfolge).

## Verbreitung



### Welt

**Chronische Hepatitis C: ca. 130 Millionen**

Kontakt mit dem Hepatitis-C-Virus haben weltweit ca. 170 Millionen Menschen gehabt (3 % der Weltbevölkerung). Davon sind schätzungsweise 130 Millionen chronisch infiziert, in Europa etwa 3–5 Millionen. Besonders weit verbreitet ist HCV in Asien und Osteuropa, aber auch im Mittelmeerraum kommt HCV weitaus häufiger vor als in Mittel- und Nordeuropa.



### Deutschland

**Chronische Hepatitis C: 400.000–500.000**

**Chronische Hepatitis C + HIV-Infektion: 7.500**

In Deutschland wurden im Jahr 2004 ca. 9.000 erstdiagnostizierte (akute und bislang noch nicht diagnostizierte chronische) Hepatitis-C-Infektionen an das RKI gemeldet. Etwa 0,4–0,6% der Bevölkerung haben Antikörper gegen Hepatitis C im Blut. Da ca. 60–80% der Infektionen chronisch werden, rechnet man mit etwa 400.000–500.000 Virusträgern.



---

**Info+** Bei Menschen mit HIV ist der Anteil der chronisch Hepatitis-C-Infizierten deutlich höher als im Durchschnitt der Bevölkerung. Schätzungen gehen von 15% aller Menschen mit HIV, also ca. 7.500 HIV-positiven Patienten aus, die zugleich eine chronische Hepatitis C haben.

---

## Übertragungswege

HCV wird vor allem durch Blut übertragen (und zwar wesentlich leichter als HIV). In der Mehrzahl der Fälle erfolgt die Infektion durch gemeinsamen Gebrauch von Spritzbesteck und Zubehör beim intravenösen Drogenkonsum; 60–80 % der Drogengebraucher in Deutschland sind HCV-infiziert. Eine Übertragung beim Sex ist grundsätzlich möglich, aber selten; die Übertragungswahrscheinlichkeit erhöht sich durch begleitende sexuell übertragbare Erkrankungen sowie Haut- und Schleimhautverletzungen und ist damit auch von den ausgeübten Sexualpraktiken abhängig: Werden Schleimhäute verletzt und ist Blut im Spiel (auch in geringen Mengen), z. B. beim ungeschützten Analsex oder beim Fisten, ist das Risiko hö-



her. In den letzten Jahren ist es zu lokalen Ausbrüchen von Hepatitis-C-Infektionen bei schwulen Männern gekommen, die solche Praktiken ausüben.

Weitere Infektionswege sind

- das gemeinsame Benutzen eines Röhrchens zum Sniefen von Kokain oder Speed (wenn das Röhrchen mit verletzter Nasenschleimhaut in Kontakt kommt)
- invasive diagnostische oder operative Eingriffe; eine besonders hohe Gefahr stellt die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen unter mangelhaften hygienischen Bedingungen in Hepatitis-C-Hochprävalenzländern dar
- gemeinsames Benutzen von Gegenständen, die mit Blut in Kontakt gekommen sind (Zahnbürste, Rasierzeug, Nagelschere usw.)
- Piercen, Tätowieren oder Ohrlochstechen unter mangelhaften hygienischen Bedingungen (z. B. im Gefängnis).

Das Risiko einer Infektion durch Blutprodukte (z. B. bei Transfusionen) dagegen ist heute aufgrund moderner Testverfahren gering.

Während der Geburt kann das Hepatitis-C-Virus von der Mutter auf das Kind übertragen werden, die Übertragungswahrscheinlichkeit liegt aber bei unter 5%. Das Risiko einer Ansteckung mit HCV über Muttermilch (Stillen) ist sehr gering, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.

---

**Vorsicht! Info+** Bei zusätzlicher HIV-Infektion steigt das Risiko einer HCV-Übertragung von der Mutter auf das Kind während der Geburt auf bis zu 20 % (abhängig vom Immunstatus der Mutter). Aufs Stillen sollten HCV/HIV-koinfizierte Mütter aufgrund des HIV-Übertragungsrisikos generell verzichten.

---



HCV findet sich in geringen Mengen auch in Schweiß, Sperma und Speichel, dennoch besteht kein Übertragungsrisiko beim gemeinsamen Gebrauch von Haushaltsgegenständen (z. B. Geschirr, Besteck), Husten, Küssen oder bei Umarmungen – solange kein Blut im Spiel ist.

## Infektiosität

Da ein großer Teil der Hepatitis-C-Infektionen chronisch verläuft (60–80 % der Fälle), sind viele infizierte Personen über Jahre ansteckend. Das Übertragungsrisiko ist aber von der Viruskonzentration im Blut abhängig, die oft über lange Zeiträume sehr niedrig ist.



**Vorsicht! Info+** HIV-Infizierte mit einer Hepatitis C haben bei fortgeschrittener Immunschwäche größere HCV-Mengen im Blut, weshalb von erhöhter Ansteckungsgefahr auszugehen ist.

## Besonders Gefährdete

Personen mit besonderem Ansteckungsrisiko sind Drogengebraucher, sofern sie Spritzbesteck und Zubehör gemeinsam verwenden, sowie Männer, die Sex mit Männern haben, darüber hinaus auch Zahnärzte und operativ tätige Mediziner.

## Vorbeugung

Eine Vorbeugung gegen Hepatitis C ist derzeit weder durch eine aktive Immunisierung (Schutzimpfung) noch durch eine passive Immunisierung (Immunglobuline) möglich.

Beim Drogengebrauch verringert Safer Use das Infektionsrisiko, also die Verwendung des eigenen, sterilen Spritzbestecks und Zubehörs (Röhrchen, Filter, Löffel, Wasser usw.). Maßnahmen, die vor einer HCV-Übertragung schützen, verhindern auch eine Ansteckung mit HIV.

Die Gefahr einer sexuellen Übertragung bei heterosexuellen, monogamen Partnerschaften ist nach heutigem Kenntnisstand gering. Bei Praktiken mit Verletzungen der Schleimhäute oder leichten Hautblutungen (z.B. S/M, Fisten) ist das Risiko allerdings erhöht, ebenso bei Vorliegen einer HIV-Infektion oder einer anderen sexuell übertragbaren Krankheit. Kondomgebrauch beim Anal- oder Vaginalverkehr sowie die Verwendung von Latexhandschuhen beim Fisten verringern diese Gefahr.

## Schutz vor einer Mutter-Kind-Übertragung

Während der Schwangerschaft sollten invasive (eindringende) diagnostische Eingriffe wie z.B. Fruchtwasseruntersuchungen vermieden werden, da es dadurch zu einer Infektion des Kindes kommen kann. Eine Entbindung durch Kaiserschnitt ist nach derzeitigem Kenntnisstand aber nicht erforderlich.

Einigkeit herrscht darüber, dass das Risiko einer Übertragung durch Stillen sehr gering ist. Man rät daher HCV-positiven Müttern nicht generell vom Stillen ab. Nicht gestillt werden sollte allerdings bei Verletzungen oder Entzündungen der Brustwarzen.

---

**Info+** HCV/HIV-koinfizierte Mütter sollten aufgrund des HIV-Übertragungsrisikos generell auf das Stillen verzichten.

---



## Hygiene

Im Krankenhaus, in der Arzt- und Zahnarztpraxis sowie bei allen instrumentellen Eingriffen (Tätowierungen, Piercing, Ohrlochstechen) sind ähnliche Hygiene- und Desinfektionsregeln wie bei HIV oder HBV einzuhalten: Bei möglichem Kontakt mit virushaltigen Körperflüssigkeiten Schutzhandschuhe anziehen, Mundschutz und Schutzbrille tragen, wenn virus-haltige Aerosole <sup>15</sup> entstehen können (z. B. bei der zahnärztlichen Behandlung), ausreichend desinfizieren (Instrumente möglichst mit thermischen Verfahren, also Hitze, Oberflächen mit Mitteln auf Basis von Aktivchlor, Perverbindungen bzw. Aldehyden, die Hände mit hautverträglichen Mitteln auf Alkohol- bzw. Aktivchlorbasis – lange genug einwirken lassen!), scharfe oder spitze Gegenstände, die mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten in Berührung gekommen sind, sicher entsorgen.

## Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Menschen mit HCV sollten sich, sofern sie keinen ausreichenden Immunschutz haben, gegen Hepatitis A und B impfen lassen, da diese Infektionen bei bestehender chronischer Hepatitis C zu einem schwereren Krankheitsverlauf führen können.

---

feinste Verteilung fester oder flüssiger Stoffe in Gas, z.B. Nebel, Rauch

15

HCV-Träger können problemlos Gemeinschaftseinrichtungen (z.B. Krankenhäuser, Kindergärten) besuchen bzw. dort wie auch an anderen Arbeitsplätzen ihrer Tätigkeit nachgehen. Ausnahmen sind ggf. Chirurgen, die unter hoher Verletzungsgefahr operieren.

Personen, die in einem Haushalt mit Menschen mit Hepatitis C leben, sie pflegen oder betreuen (z.B. auch in der Schule), sowie Partner sollten die gemeinsame Benutzung von Nagelschere, Zahnbürste, Rasierapparat oder Ähnlichem meiden.

### **Post-Expositions-Prophylaxe**

Einer kürzlich veröffentlichten Studie zufolge konnte durch eine sofortige Interferonbehandlung nach einer Nadelstichverletzung kein Schutz vor einer HCV-Infektion erzielt werden.

## **Diagnose**

Eine HCV-Infektion wird in der Regel durch die Kombination des Nachweises von Antikörpern gegen das Virus (Anti-HCV) sowie von HCV-RNA (Erbinformation des Virus) im Blut festgestellt. Die Antikörper treten meist vier bis zwölf Wochen nach der Infektion auf, in Einzelfällen aber auch deutlich später. Die HCV-RNA dagegen ist bereits zu einem früheren Zeitpunkt nachweisbar, oft schon nach zwei Wochen.

Bei nachgewiesener HCV-RNA, deutlich erhöhten Leberwerten und negativem HCV-Antikörpertest gilt eine akute Hepatitis C als wahrscheinlich (auch dann, wenn keine körperlichen Beschwerden auftreten).

Bei positivem HCV-Antikörpertest und nicht nachweisbarer HCV-RNA ist von einer spontan oder nach Therapie ausgeheilten Hepatitis C auszugehen; diese Personen sind nicht infektiös (die HCV-Antikörper lassen sich noch über viele Jahre nach Ausheilung einer Hepatitis C nachweisen).



---

**Info+** Bei HIV/HCV-Koinfizierten mit fortgeschrittenem Immundefekt kann es in seltenen Fällen zu einem Verlust von HCV-Antikörpern trotz weiter bestehender chronischer Hepatitis C kommen. Daher empfiehlt sich bei allen HIV-positiven Patienten mit Hepatitis-C-Verdacht auch ein direkter Virusnachweis.

---

## Verlauf

Die Zeit zwischen Infektion und Erkrankung (Inkubationszeit) beträgt etwa drei Wochen bis sechs Monate, im Mittel 1,5 Monate. In etwa 80–90 % der Fälle verläuft die Infektion ohne ausgeprägte Beschwerden, in 10–20 % treten grippeähnliche Symptome auf, in etwa 10 % ein Ikterus (Gelbfärbung der Haut und Schleimhäute).

Ein fulminanter Verlauf, bei dem in der Regel nur noch eine Lebertransplantation Rettung bringen kann, tritt in weniger als 0,5 % der Fälle auf. Kommt zu einer bereits bestehenden chronischen Hepatitis C eine Hepatitis A hinzu, ist dieses Risiko – wie auch bei gleichzeitiger HBV- und HCV-Infektion – höher.

50–80 % der Hepatitis-C-Infektionen werden chronisch, die anderen Infektionen heilen innerhalb von sechs Monaten aus. Dies kann auch später noch jederzeit geschehen; bei milden chronischen Verläufen ist eine spontane Heilung häufig.

**Vorsicht!** Auch nach einer Ausheilung der chronischen Hepatitis C besteht kein Schutz vor einer erneuten Ansteckung mit HCV!

Von den chronischen Infektionen verläuft etwa ein Drittel aggressiv, d. h. mit Leberentzündung und bindegewebigem Umbau bzw. Vernarbung der Leber (Fibrose). Folgen können eine Leberzirrhose (in etwa 10–20 % dieser Fälle) mit anschließendem Leberversagen oder (seltener) Leberkrebs sein. Eine Zirrhose tritt bei älteren Menschen häufiger als bei jüngeren, bei Männern häufiger als bei Frauen und entwickelt sich rascher, wenn zusätzliche Risikofaktoren wie etwa fortgesetzter (auch mäßiger) Alkoholkonsum hinzukommen.

---

**Info+** Bei HIV-Positiven und anderen Immungeschwächten verläuft die chronische Hepatitis C in der Regel rascher, und es kommt häufiger zu einem Leberversagen.

---

Zu den möglichen, aber seltenen Folgen einer chronischen Hepatitis C gehören so genannte Autoimmun-Erkrankungen, bei denen sich das Immunsystem gegen das körpereigene Gewebe wendet. Folgen können eine



Verödung der Speicheldrüsen mit Versiegen des Speichelflusses, eine Schädigung der Schilddrüse mit Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose) oder Entzündungen der Niere (Glomerulonephritis) sein. Weitere Beschwerden sind Entzündungen der Blutgefäße unter der Hautoberfläche (Vaskulitis), stoffwechselbedingte Hautveränderungen (Porphyrie) und eine so genannte Kryoglobulinbildung, bei der es unter Kälte zu einem Zusammenklumpen von Eiweißen im Blut kommt, was zu Durchblutungsstörungen in Fingern und Zehen, Gelenkschmerzen sowie einer Nierenschädigung führt. Diese Beschwerden können sich nach erfolgreicher Behandlung der Hepatitis C zurückbilden.

## Behandlung

### Behandlung der akuten Infektion

Bei einer Infektion, die nicht länger als drei bis vier Monate zurückliegt, kann eine Chronifizierung in den meisten Fällen durch eine sechsmonatige Interferon-Monotherapie verhindert werden. In Studien mit konventionellem oder pegyliertem Interferon lag die Erfolgsrate bei 80–100 % und damit über der Spontanheilungsrate. Allerdings ist anzumerken, dass eine akute Hepatitis C vor allem bei Patienten mit Symptomen wie Ikterus oder anderen akuten Beschwerden erkannt wird, die eine bessere Ausheilungsrate haben als Patienten ohne Beschwerden. Aus diesem Grund wird in Deutschland derzeit eine vom Kompetenznetz Hepatitis koordinierte Studie durchgeführt, in der eine sofortige Therapie der akuten Hepatitis C mit einem dreimonatigen Abwarten des spontanen Verlaufes und gegebenenfalls anschließender Behandlung verglichen wird.

Nach einem möglichen Kontakt mit HCV (z. B. durch Nadelstich- oder Schnittverletzung) ist es wichtig, das Blut auf Hepatitis-C-Antikörper und HCV-RNA zu untersuchen sowie die Transaminasen zu bestimmen. Dadurch lässt sich gegebenenfalls eine Infektion frühzeitig erkennen und wie oben ausgeführt behandeln.



---

**Info+** Erste Pilotstudien legen nahe, dass auch HIV/HCV-koinfizierte Patienten von einer Behandlung der akuten Hepatitis C profitieren.

---

## Behandlung der chronischen Hepatitis C

Bei einer Infektion, die länger als sechs Monate zurückliegt, sollte sorgfältig abgewogen werden, ob und wann eine Therapie mit pegyliertem Interferon alfa (PEG-IFN) in Kombination mit Ribavirin begonnen wird.

Günstigere Voraussetzungen für einen Therapieerfolg bestehen

- bei den HCV-Genotypen 2 und 3,
- bei niedriger HCV-RNA ( $< 800.000$  IU pro ml) und
- wenn die Leber noch keinen höhergradigen narbigen Umbau aufweist.

Ungünstigere Voraussetzungen sind

- eine lange Infektionsdauer,
- die HCV-Genotypen 1 und 4 und
- das Vorliegen einer Leberzirrhose.

Wichtigstes Kriterium für die Dosierung der Medikamente und die nötige Behandlungsdauer ist der HCV-Genotyp, der vor Beginn einer Therapie bestimmt werden muss (unter einer erfolgreichen Behandlung mit nicht mehr nachweisbarer HCV-RNA ist dies nicht mehr möglich).

## Behandlung mit Interferon alfa und Ribavirin

Der Einsatz von Interferon alfa zusammen mit Ribavirin ist derzeit die einzige zugelassene Hepatitis-C-Kombinationsbehandlung. Als Standardtherapie ist die Kombination eines pegylierten Interferons mit Ribavirin anzusehen. Eine Interferon-Monotherapie erzielt dagegen deutlich schlechtere Ergebnisse und ist nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt, etwa wenn der Einsatz von Ribavirin – z. B. aufgrund möglicher Durchblutungsstörungen des Herzens – nicht in Frage kommt.

## Gegenanzeigen

- schwere, psychiatrisch behandlungsbedürftige Depressionen, Psychosen oder Anfallsleiden in der Vorgeschichte
- stark ausgeprägte Blutbildveränderungen: eine Anämie wird durch Ribavirin verstärkt
- starker Alkoholkonsum: er gefährdet den Therapieerfolg und schädigt die Leber weiter; deshalb sollte eine Alkoholkrankung vor dem Beginn einer Hepatitistherapie behandelt werden

- Kinderwunsch, Schwangerschaft oder Stillzeit: Ribavirin kann Fehlbildungen beim Säugling verursachen (und zwar auch dann, wenn nur der Vater behandelt wird/wurde) und sich auch negativ auf die Gesundheit der Mutter auswirken. Auch nach Therapieende sollten behandelte Männer und Frauen noch etwa sechs Monate für eine sichere Schwangerschaftsverhütung sorgen.
- schwere Herzmuskelschwäche, schwere Erkrankungen der Herzkranzgefäße
- schwere Nierenfunktionsstörungen.

Drogengebraucher und Substituierte dürfen nicht von der Interferontherapie ausgeschlossen werden – schließlich stellen sie die größte Gruppe der HCV-Infizierten, und neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass Menschen aus dieser Gruppe erfolgreich mit Interferon behandelt werden können. Voraussetzung ist allerdings eine ausreichende Stabilität zur Bewältigung der Nebenwirkungen. Hier helfen eine gute Beziehung zwischen Arzt und Patient, gegebenenfalls eine psychotherapeutische Begleitung sowie der vorbeugende Einsatz von Psychopharmaka und eine Substitutionsbehandlung. Eine völlige Opiatabstinenz vor Einleitung einer Hepatitis-therapie ist laut Studiendaten nicht erforderlich. Insgesamt lässt sich sagen, dass die Hepatitis-C-Therapie heute sehr viel flexibler und individueller durchgeführt werden kann.

### **Dosierung und Dauer**

Patienten mit den HCV-Genotypen 1 oder 4 sollten nach den derzeitigen Studiendaten über einen Zeitraum von sechs bis zwölf Monaten behandelt werden, Patienten mit den HCV-Genotypen 2 oder 3 drei bis sechs Monate lang. Zurzeit wird in Studien untersucht, ob man die Therapiedauer bei verzögertem Ansprechen (wenn die Viruslast nur langsam gesenkt wird) verlängern sollte. Kommt es innerhalb der ersten drei Monate nicht zu einem deutlichen Abfall der HCV-RNA (mindestens um den Faktor 100), so sind die Aussichten auf einen langfristigen Therapieerfolg äußerst gering; in diesem Fall wird ein Abbruch der Therapie empfohlen.



- Pegyliertes Interferon alfa-2b (PegIntron)  
1 x in der Woche 1,5 µg pro kg Körpergewicht subkutan injiziert  
plus Ribavirin
- Pegyliertes Interferon alfa-2a (Pegasys)  
1 x in der Woche 180 µg (derzeit also unabhängig vom Körpergewicht)  
plus Ribavirin
- Ribavirin  
Ribavirin wird entweder als Rebetol (200-mg-Hartkapseln)  
oder als Copegus (200-mg-Filmtabletten) in Kombination  
mit Interferon verordnet. Die Dosierung richtet sich nach dem  
Körpergewicht, Hepatitis-C-Genotyp und dem verwendeten  
Interferon (pegyliert oder nicht pegyliert).  
Der Dosierungsbereich liegt zwischen 800 mg pro Tag  
(2 Kapseln/Tabletten morgens, 2 abends) und 1.200 mg pro Tag  
(3 Kapseln/Tabletten morgens, 3 abends).

---

**Info+** Bei HCV/HIV-koinfizierten Patienten mit fortgeschrittener Leberzirrhose kommt es unter einer Interferontherapie häufiger als bei HCV-Monoinfizierten zu einer Dekompensation der Leber (Überforderung und Versagen des Organs). Aus diesem Grund ist ein rechtzeitiger Beginn der HCV-Therapie für Menschen mit HIV von besonders großer Bedeutung. Anzeichen einer fortgeschrittenen Leberzirrhose sind eine verringerte Zahl der Blutplättchen, ein Anstieg der alkalischen Phosphatase, erhöhtes Bilirubin bzw. die Abnahme des roten Blutfarbstoffs.

---

**Info+** Lange Zeit wurde HCV/HIV-koinfizierten Patienten empfohlen, eine HCV-Therapie möglichst vor einer antiretroviralen HIV-Kombinationstherapie (also bei gutem Helferzellstatus) zu beginnen, um nicht gleichzeitig zwei belastende Therapien durchführen zu müssen. Die Ergebnisse einer großen Studie haben aber mittlerweile gezeigt, dass unter einer gut wirksamen Kombinationstherapie gegen HIV prinzipiell auch gute Ansprechraten der HCV-Therapie zu erreichen sind. Da eine unbehandelte chronische Hepatitis C bei HIV-Positiven in der Regel rascher verläuft und es häufiger zu einem Leberversagen kommt, wird daher heute der Einsatz von Interferon bei antiretroviral gut kontrollierter HIV-Infektion empfohlen.

---



## Nebenwirkungen

Vor allem in den ersten Wochen verursacht die Interferon-Therapie oft Beschwerden wie bei einer ausgeprägten Grippe (Schüttelfrost, Fieber wenige Stunden nach der Injektion, Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen). Diese Nebenwirkungen können aber mit Grippemitteln (z. B. Paracetamol) behandelt werden und verschwinden meist nach einiger Zeit. (Tipp: Spritzt man sich das Interferon am Abend, wird ein Teil der meist nach ein bis zwei Stunden auftretenden Beschwerden »verschlafen«.)

Weitere mögliche Nebenwirkungen sind depressive Verstimmungen/Unruhe, gegen die man Antidepressiva einsetzen kann, Haarausfall, Gewichtsverlust, Autoimmun-Erkrankungen sowie eine starke Verminderung der Blutplättchen und weißen Blutkörperchen (Thrombo- und Leukozyten). Da Funktionsstörungen der Schilddrüse auftreten können, sind regelmäßige Kontrollen erforderlich, um gegebenenfalls eine Unterfunktion durch die Gabe von Schilddrüsenhormonen auszugleichen. Ribavirin führt bei über der Hälfte der Patienten zu einer Hämolyse, einer Auflösung roter Blutkörperchen, sodass die Therapie unter Umständen abgebrochen werden muss.



---

**Vorsicht! Info+** Bei HIV-Patienten, die Azidothymidin (Retrovir) einnehmen, verstärkt Ribavirin die durch Azidothymidin als Nebenwirkung verursachte Blutarmut.



---

**Vorsicht! Info+** Bei Einsatz von Didanosin (Videx) in einer antiretroviralen Kombinationstherapie ist das Risiko eines Leberversagens, einer Pankreatitis (Bauchspeicheldrüsenentzündung) sowie einer Laktatazidose (Übersäuerung des Körpers mit Laktat, dem Salz der Milchsäure) erhöht; Letzteres gilt auch für Stavudin (Zerit). Aus diesem Grund wird empfohlen, Didanosin und Stavudin nicht bei gleichzeitiger Interferon-Ribavirin-Behandlung der chronischen Hepatitis C einzusetzen.

---

## Therapieerfolg

Den Erfolg einer Behandlung mit Interferon und Ribavirin kann man nach dreimonatiger Behandlungsdauer anhand der HCV-RNA feststellen. Ist diese nicht um mindestens zwei log-Stufen **16** gesunken, ist ein Therapieerfolg unwahrscheinlich. Die Therapie sollte dann beendet werden, um unnötige Nebenwirkungen und Kosten zu vermeiden.

Statistisch ist bei den HCV-Genotypen 2 und 3 mit einem Therapieerfolg von etwa 60–90% zu rechnen, während die Erfolgsrate beim HCV-Genotypen 1 zwischen 30 und 60% und für den HCV-Genotypen 4 bei etwa 60–70% liegt. Schlechter spricht die Therapie offenbar bei hoher HCV-Viruslast bei Therapiebeginn, fortgeschrittener Leberfibrose und längerer Krankheitsdauer an. Die Höhe der Leberwerte hingegen scheint keinen Einfluss auf den Therapieerfolg zu haben.

Wird eine Therapie erfolgreich beendet, beginnt die Nachbeobachtungsphase. Ist bei erstmals behandelten Patienten auch sechs Monate nach Therapieende keine HCV-RNA mehr nachzuweisen, liegt die Wahrscheinlichkeit eines dauerhaften Therapieerfolgs bei über 90 Prozent. (Gab es unter der Ersttherapie einen Rückfall, liegt diese Quote etwas niedriger, d. h., es kommt etwas häufiger zu einem Wiederauftreten von HCV-RNA.)

**Vorsicht!** Auch bei einem Therapieerfolg oder nach einer spontanen Heilung ist man nicht immun gegen eine erneute Ansteckung. Mit Hepatitis C kann man sich also immer wieder infizieren! Daher ist es wichtig, dass Patienten, die eine Hepatitis-C-Therapie auf sich nehmen, über die Ansteckungswege und Schutzmaßnahmen (z. B. Safer Use) informiert sind.

**Vorsicht! Info+** Zum Einfluss der chronischen Hepatitis C auf den Therapieerfolg der HIV-Infektion gibt es widersprüchliche Angaben; in einigen Studien wurde ein vermindertes Ansprechen der antiretroviralen HIV-Therapie festgestellt, während dies in einer Reihe weiterer Studien nicht nachvollzogen werden konnte.



log-Stufe: mathematische Einheit, hier zur Beschreibung des Sinkens der Viruslast in exponentiellen Schritten. Der Abfall der Viruslast um eine log-Stufe bedeutet die Verringerung der Viruskopien auf ein Zehntel des Ausgangswertes, bei zwei log-Stufen handelt es sich um die Verringerung auf ein Hundertstel.

**16**

# Hepatitis D

## DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Hepatitis-D-Virus (HDV) wird vor allem beim Drogengebrauch übertragen.

HDV ist ein unvollständiges Virus und braucht zur Vermehrung die Hülle von Hepatitis-B-Virus; eine Ansteckung mit HDV kann daher nur gleichzeitig mit einer Ansteckung mit HBV passieren (Simultaninfektion) oder zusätzlich zu einer schon bestehenden Hepatitis B (Superinfektion).

Bei einer Infektion mit HDV zusätzlich zu einer schon bestehenden Hepatitis B (Superinfektion) verläuft die Hepatitis schwerer als bei alleiniger HBV-Infektion.

Eine Impfung gegen Hepatitis B schützt auch vor Hepatitis D.

Infektionen mit Hepatitis-D-Virus (HDV) sind nur möglich, wenn gleichzeitig eine Ansteckung mit dem Hepatitis-B-Virus (HBV) erfolgt (Simultaninfektion) oder bereits eine Hepatitis-B-Infektion besteht (Superinfektion), da HDV ein »unvollständiges« Virus ist, das zu seiner Vermehrung die HBV-Hülle benötigt.

## Verbreitung



### Welt

ca. 15 Millionen HDV/HBV-Koinfektionen

Man schätzt, dass etwa 15 Millionen der ca. 300–420 Millionen HBs-Antigen-Träger (chronische Hepatitis B) zusätzlich HDV-infiziert sind. HDV kommt häufig im Mittelmeerraum, in den Balkanländern, im Vorderen Orient, in einigen Ländern Afrikas und in Südamerika vor.



### Deutschland

selten

HDV-Infektionen sind in Deutschland selten, verlässliche Zahlen liegen uns nicht vor. Die Verbreitung ist im Wesentlichen auf injizierende Drogengebraucher beschränkt.

## Übertragungswege

HDV wird wie HBV in erster Linie durch Blut-Blut-Kontakte – z. B. durch gemeinsame Benutzung von Spritzbesteck und Zubehör beim Drogengebrauch, beim Piercen, Tätowieren und Ohrlochstechen, bei gemeinsamer Benutzung von Zahnbürsten, Rasierzeug usw. – und durch Blutprodukte übertragen. Seltener ist eine Übertragung beim Geschlechtsverkehr und während der Geburt von der Mutter auf das Kind.

Eine Infektion mit dem Hepatitis-D-Virus kann nur bei gleichzeitiger Infektion mit HBV oder bei bereits bestehender Hepatitis B chronisch werden.

## Infektiosität

HDV kann wie HBV während der Inkubationszeit und der akuten Infektion sowie bei chronischer Infektion durch Blut und andere Körperflüssigkeiten übertragen werden. Das Übertragungsrisiko steigt mit der Virusmenge im Blut.

## Besonders Gefährdete

Ein besonderes Ansteckungsrisiko haben Drogengebraucher, sofern sie Spritzbesteck und Zubehör gemeinsam verwenden, Reisende in Länder mit weiter HDV-Verbreitung, Personen, die mit HDV-Infizierten zusammenleben, sowie generell HBV-gefährdete Personen.

## Vorbeugung

Die wirksamste Vorbeugung gegen eine Hepatitis-D-Infektion besteht in einer Schutzimpfung gegen Hepatitis B. Eine spezifische Aktivimpfung gegen HDV dagegen existiert nicht. Hat jemand bereits eine chronische Hepatitis B, so kann er nicht mehr durch eine Schutzimpfung vor einer HDV-Superinfektion geschützt werden.

Beim Drogengebrauch verringert Safer Use das Infektionsrisiko, also die Verwendung des eigenen, sterilen Spritzbestecks und Zubehörs (Filter, Löffel, Röhrchen, Wasser usw.).

Das Risiko einer sexuellen Übertragung wird durch Kondomgebrauch gemindert.

Im Krankenhaus, in der (Zahn-)Arztpraxis sowie bei allen instrumentellen Eingriffen (Tätowierungen, Piercings) sind die üblichen Hygiene- und Desinfektionsregeln einzuhalten.

## **Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen**

Für HDV-Träger und Kontaktpersonen gelten die gleichen Regeln wie für Menschen mit HBV.

## **Diagnose**

Die Diagnose einer Hepatitis D erfolgt durch den Nachweis von Antikörpern gegen das Hepatitis-D-Virus im Blut (Anti-HDV = Immunglobuline der Klassen IgM und IgG). In speziellen Untersuchungen lassen sich auch HDV-RNA (also Virus-Erbinformation) sowie HDV-Antigen im Lebergewebe feststellen. Diese Marker treten zu verschiedenen Zeitpunkten einer Hepatitis-D-Infektion auf: Während der akuten Krankheitsphase sind IgM, später auch IgG in niedriger Menge nachweisbar; sie verschwinden später. Chronisch HDV-infizierte Personen dagegen weisen hohe IgM- und IgG-Mengen auf.

## **Verlauf**

Die Zeit zwischen Infektion und Erkrankung (Inkubationszeit) beträgt sowohl bei gleichzeitiger HDV- und HBV-Infektion (Simultaninfektion) als auch bei HDV-Infektion zusätzlich zu einer bestehenden Hepatitis B (Superinfektion) etwa 3–8 Wochen.

Bei einer Simultaninfektion unterscheidet sich der Verlauf nicht von dem einer Hepatitis-B-Infektion, bei einer Superinfektion hingegen entwickelt sich in etwa 80 % der Fälle eine chronische Hepatitis D, und das Risiko eines fulminanten Verlaufs bzw. einer raschen Zirrhoseentwicklung ist erhöht. Auch eine chronische Hepatitis D kann aber spontan ausheilen.

## **Behandlung**

Einen Standard zur Therapie der Hepatitis D gibt es derzeit nicht. Eine Behandlung mit hochdosiertem Interferon brachte nur in wenigen Fällen einen Erfolg, die Therapie mit Nukleosidanaloga zur Hemmung der chronischen Hepatitis D war bisher nicht erfolgreich.

# Hepatitis E

## DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das Hepatitis-E-Virus (HEV) wird in erster Linie über verunreinigte Lebensmittel und Trinkwasser übertragen. Die Erkrankung gilt (wie die Hepatitis A) auch als »Reisehepatitis«.

Eine Hepatitis E ist vor allem für Schwangere gefährlich!

HEV verursacht eine akute Leberentzündung und wird nicht chronisch.

Gegen die akute Leberentzündung gibt es keine spezifische Therapie.

Die Infektion hinterlässt keine Immunität. Man kann sich erneut infizieren.

Gegen Hepatitis E gibt es keine Impfung.

Die Hepatitis E wird durch das Hepatitis-E-Virus (HEV) verursacht, das außer beim Menschen auch bei Schweinen vorkommt und auch Schafe, Affen, Ratten und Mäuse infizieren kann.

## Verbreitung

### Welt

?

Das Hepatitis-E-Virus (HEV) ist in Vorderasien, im Mittleren Osten, in Nord- und Westafrika, Mittel- und Südamerika sowie in den Balkanländern weit verbreitet. Genaue Zahlen über die Häufigkeit der Infektion liegen uns nicht vor.

### Deutschland

ca. 30 neue Infektionen pro Jahr <sup>17</sup>

In Deutschland ist die Hepatitis E sehr selten, sie tritt vor allem bei Reisen auf, die aus Gebieten mit weiter HEV-Verbreitung kommen.

Meldungen an das RKI. Die tatsächliche Zahl der Infektionen kann höher liegen.

17

## Übertragungswege

HEV wird über den Stuhl ausgeschieden, doch in geringerer Menge als das Hepatitis-A-Virus. Die Übertragung erfolgt wie bei HAV vor allem fäkal-oral, im Wesentlichen über verunreinigte Nahrungsmittel und Trinkwasser. Eine Übertragung durch direkten Kontakt ist selten.

Eine sexuelle Übertragung wurde bislang nur in Einzelfällen beschrieben; Ansteckungen sind hier vor allem bei anal-oralen Praktiken (Rimming) denkbar.

Beim Konsum von Drogen kann man sich durch gemeinsamen Gebrauch von Spritzbesteck und Zubehör anstecken.

## Infektiosität

Die Virusausscheidung beginnt bereits vor Auftreten von Symptomen und ist in dieser Zeit auch am stärksten; nach Abklingen der Symptome bzw. nach Ende der akuten Phase hält sie noch einige Zeit an.

## Besonders Gefährdete

Ein besonderes Ansteckungsrisiko haben Reisende in Länder mit hoher Hepatitis-E-Verbreitung sowie Personen, die engen Kontakt mit Hepatitis-E-Infizierten haben.

## Vorbeugung

Die prophylaktischen Maßnahmen entsprechen im Wesentlichen denen gegen Hepatitis A (siehe S. 33), da die Übertragungswege identisch sind. Eine Schutzimpfung gegen Hepatitis E gibt es noch nicht; zurzeit wird in Studien ein gentechnisch hergestellter Impfstoff erprobt.

## Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Auch die Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen entsprechen denen bei Hepatitis A (siehe S. 33 f.).



## Diagnose

Die Diagnose einer Hepatitis-E-Infektion erfolgt über Antikörper des Frühtyps (IgM), die sich bereits nach zwei bis vier Wochen nachweisen lassen.

## Verlauf

Die Zeit zwischen Infektion und Erkrankung (Inkubationszeit) beträgt etwa zwei Wochen bis zwei Monate. Die Hepatitis E verläuft meist ähnlich wie die Hepatitis A, also nur mit relativ gering ausgeprägten Beschwerden. Bei Schwangeren dagegen wird gehäuft eine schwere Verlaufsform mit Leberversagen (Sterblichkeit bis zu 20 %) beobachtet.

Die Hepatitis E geht – wie die Hepatitis A – nicht in eine chronische Form über. Anders als bei einer Hepatitis A besteht aber nach einer durchgemachten Hepatitis E keine Immunität. Man kann also mehrmals im Leben an einer Hepatitis E erkranken.

## Behandlung

Für die akute Hepatitis E gibt es keine spezifische Behandlung. Empfohlen werden körperliche Schonung, die Behandlung der Allgemeinsymptome, eine ausgewogene, nicht zu fette Ernährung, der Verzicht auf Alkohol sowie – wenn möglich – die Vermeidung leberschädigender Medikamente. Eine Krankenhausaufnahme ist in der Regel nicht erforderlich.

## GBV-C/Transfusion-transmitted Virus (TTV)

### DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Das gehäuft bei HCV- und HIV-Positiven zu findende GBV-C-Virus verursacht keine Leberentzündung; seine Bedeutung für den Verlauf der HIV-Infektion ist noch unklar.

Hinter dem so genannten Transfusion-transmitted Virus (TTV, »bei Transfusionen übertragenes Virus«) stecken wahrscheinlich mehrere Viren, die Ursache für verschiedene Formen von Leberentzündungen sein könnten.

### GBV-C

1995 wurde ein Virus entdeckt, das man zuerst Hepatitis-G-Virus (HGV) bzw. HGB-Virus C (abgekürzt HGBV-C) nannte und dann in GBV-C umbenannte. Das Einzelstrang-RNA-Virus ist dem Hepatitis-C-Virus verwandt, verursacht aber keine Lebererkrankung und – soweit bislang bekannt – auch keine andere Erkrankung. Die Vermehrung von GBV-C findet vor allem in Lymphozyten statt. Gehäuft wird es bei Hepatitis-C-Positiven (bei 15–20%) und HIV-Positiven (bei 20–40%) beobachtet, es findet sich aber auch bei 1–3% aller Blutspender und scheint damit weiter verbreitet zu sein als Hepatitis C. Die Übertragungswege scheinen denen des Hepatitis-C-Virus zu entsprechen.

GBV-C ist in den letzten Jahren vor allem im Zusammenhang mit einer HIV-Infektion erforscht worden: Eine GBV-C-Infektion scheint die Entwicklung eines schweren Immunschadens und das Auftreten von Aids zu verzögern. Dieser günstige Effekt von GBV-C kann auch im Labor (in vitro) festgestellt werden. Der Grund für die günstige Wirkung von GBV-C auf die HIV-Infektion könnte in einer Veränderung der zellulären Immunantwort liegen. Beim derzeitigen Stand der Forschung lassen sich aber noch keine besonderen Empfehlungen oder Therapiemöglichkeiten aus diesen Erkenntnissen ableiten.

Auf die Lebererkrankung bei HIV- und Hepatitis-B- oder -C-Koinfizierten scheint eine GBV-C-Infektion aber keinen günstigen Einfluss zu haben.

## **Transfusion-transmitted Virus (TTV)**

1997 wurden erste Berichte über ein neues Virus veröffentlicht, das bei Leberentzündungen in der Folge von Bluttransfusionen auftrat: Transfusion-transmitted Virus (TTV). Mittlerweile zeichnet sich ab, dass dahinter wahrscheinlich mehrere Viren mit unterschiedlichen Genotypen stehen. Sie könnten Ursache für zahlreiche Hepatitis-Formen sein, die nicht auf die bisher bekannten Hepatitis-A- bis -E-Viren zurückgehen (so genannte Non-A-bis-Non-E-Hepatitis). Als mögliche Übertragungswege wurden bislang Blut- und Sexualkontakte, eine fäkal-orale Übertragung und eine Übertragung durch Speichel beschrieben.

---

## **»Hepatitis F«**

Die Hepatitisviren wurden in der Reihenfolge ihrer Entdeckung mit Buchstaben bezeichnet. Heute besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass das so genannte Hepatitis-F-Virus kein für den Menschen relevanter Erreger einer Leberentzündung ist. Es wurde daher wieder aus dem »Hepatitis-Alphabet« gestrichen.

## Literatur

---

Deutsches Hepatitis C Forum e.V. (Hrsg.):  
Das Deutsche Hepatitis C Handbuch. 3. Auflage.  
Deutsches Hepatitis C Forum e.V.: Espenau, April 2004  
(Für das Frühjahr 2006 ist eine aktualisierte Auflage angekündigt)  
Im Internet unter <http://www.hepatitis-c.de/hcvbuch.htm>  
für 10 EUR zu bestellen.

---

Das Robert Koch-Institut (RKI) hat Merkblätter  
für Hepatitis A, B und C herausgegeben.  
Bezug: Robert Koch-Institut, Bundesinstitut für Infektionskrankheiten  
und nicht übertragbare Krankheiten, Nordufer 20, 13353 Berlin.  
Im Internet sind Informationen zu Hepatitis A bis E unter  
<http://www.rki.de/INFEKT/INFEKT.HTM> zu finden, die Empfehlungen der  
Ständigen Impfkommission finden sich unter  
[www.rki.de](http://www.rki.de) → Infektionsschutz → Impfen

---

Maier, K.-P.:  
Hepatitis, Hepatitisfolgen. Praxis der Diagnostik, Therapie und  
Prophylaxe akuter und chronischer Lebererkrankungen. 5., vollständig  
überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart/New York: Thieme 2000

---

Maier, K.-P.:  
Akute und chronische Hepatitis C. Epidemiologie, Diagnostik, Therapie.  
Stuttgart/New York: Thieme 2002

---

Maier, K.-P.: Hepatitis C, Hepatitisfolgen. Ratgeber für Patienten  
und ihre Angehörigen. Stuttgart/New York: Thieme 2002

---

Mauss, S./Rockstroh, J./Jäger, H. (Hrsg.): Koinfektion Hepatitis und HIV.  
3 Bände. Stuttgart/New York: Thieme 2002–2004

---

Widhalm, S./Mauss, S.: Hepatitis C. Was Sie jetzt wissen sollten. Stuttgart:  
TRIAS 2002

---

World Health Organisation (WHO): Informationen zu Virushepatitiden  
auf Englisch unter <http://www.who.int/topics/hepatitis/en/>

---

## Selbsthilfe – Beratung – Information

---

Adressen von regionalen und überregionalen Selbsthilfegruppen vermittelt die Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen – NAKOS  
Wilmsdorfer Str. 39  
10627 Berlin  
Tel.: 030/31 01 89 60  
Fax: 030/31 01 89 70  
Internet: [www.nakos.de](http://www.nakos.de)  
E-Mail: [selbsthilfe@nakos.de](mailto:selbsthilfe@nakos.de)

---

Bundesarbeitsgemeinschaft Leber e.V.  
(Arbeitsgemeinschaft von Verbänden, Vereinen und Selbsthilfegruppen, die sich mit den Erkrankungen der Leber auseinandersetzen)  
Internet: [www.bag-leber.de](http://www.bag-leber.de), dort auch Links zu den Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft

---

Bundesverband HCV-geschädigter Frauen  
nach Immunprophylaxe »Anti-D«  
Rosenhof 10  
09111 Chemnitz  
Tel.: 0371/44 94 95  
Fax: 0371/44 94 01

---

Deutsche Leberhilfe e.V.  
Luxemburger Str. 150  
50937 Köln  
Tel.: 0221/2 82 99 80  
Fax: 0221/2 82 99 81  
Internet: [www.leberhilfe.org](http://www.leberhilfe.org)  
E-Mail: [info@leberhilfe.org](mailto:info@leberhilfe.org)

---

Deutsches Hepatitis C Forum e.V.  
Postfach 13 31  
49783 Lingen

---

Beratungstelefon: 0700-HEPFORUM = 0700-43 73 67 86

Tel.: 0591/8 07 95 79

Fax: 0591/8 07 95 78

Internet: [www.hepatitis-c.de](http://www.hepatitis-c.de)

E-Mail: [beratung@hepatitis-c.de](mailto:beratung@hepatitis-c.de)

---

Kompetenznetz Hepatitis

c/o Medizinische Hochschule Hannover

Carl-Neuberg-Str. 1

30625 Hannover

Beratungstelefon (Mo., Di. und Do. 14–16 Uhr):

01805/45 00 60 (12 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz)

Tel.: 0511/5 32-68 19

Fax: 0511/5 32-68 20

Internet: [www.kompetenznetz-hepatitis.de](http://www.kompetenznetz-hepatitis.de)

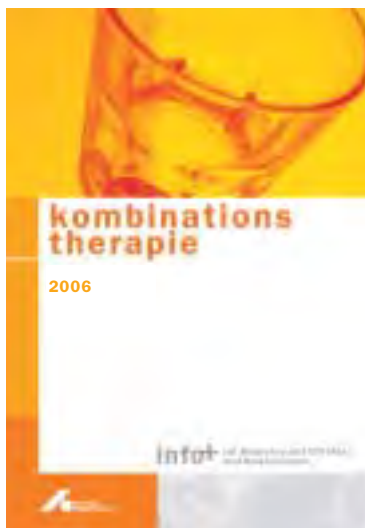
E-Mail: [zentrale@kompetenznetz-hepatitis.de](mailto:zentrale@kompetenznetz-hepatitis.de)

---

## kombinationstherapie

Wie funktioniert die Therapie gegen HIV? Wo setzen die Medikamente an? Was sind die Vor- und Nachteile der einzelnen Therapiestrategien? Was macht man bei einem Therapieversagen? Welche Nebenwirkungen sind zu erwarten? Welche Therapiemöglichkeiten gibt es bei HIV-Patienten mit Hepatitis? Wann kann man Therapiepausen durchführen? Was sind Wechselwirkungen? Die Broschüre gibt umfassend Auskunft über wichtige Fragen rund um die Kombinationstherapie. Für Menschen mit HIV/ Aids und Berater/innen.

Bestellnummer: 020014



## **komplementäre therapien**

Naturheilkunde, traditionelle chinesische Medizin (TCM), Homöopathie, Yoga, autogenes Training, Ausdauersport und andere in der Broschüre beschriebene Verfahren ergänzen die antiretrovirale Therapie, indem sie bei der Bewältigung der Infektion und beim Umgang mit den Nebenwirkungen helfen und so zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen können. Kurzum: es geht darum, wie man trotz und mit HIV und antiretroviraler Therapie so gesund wie möglich leben kann. Für Menschen mit HIV/Aids und Berater/innen.

Bestellnummer: 020093

