

Hepatitis B



**Die wichtigsten
Fragen und Antworten**

© 2023, Hepatitis Schweiz, 3. Auflage
Hepatitis Schweiz
Schützengasse 31
8001 Zürich

info@hepatitis-schweiz.ch
www.hepatitis-schweiz.ch

Die aktuelle Version wurde überarbeitet von Philip Bruggmann,
Bettina Maeschli, Pamela Meyer-Herbon.

Autoren der 1. Auflage: Eric Odenheimer, Beat Müllhaupt, Andreas Cerny
Autoren der 2. Auflage: Joachim Mertens, Philip Bruggmann

Gestaltung und Illustration:
JACK Projects

Weitere Broschüre von Hepatitis Schweiz:
Hepatitis C – die wichtigsten Fragen und Antworten
Erhältlich über shop.aids.ch (Shop der Aids-Hilfe Schweiz)

An wen richtet sich diese Broschüre?

Diese Broschüre richtet sich an Menschen mit einer chronischen Hepatitis B und an deren Angehörige sowie an eine interessierte Öffentlichkeit.

Was möchte diese Broschüre erreichen?

In der Erforschung und Behandlung einer Hepatitis-B-Infektion werden laufend Fortschritte gemacht. Eine chronische Hepatitis B ist heute behandelbar. Die Impfung schützt zudem wirksam vor einer Ansteckung.

Diese Broschüre hat zum Ziel, Betroffenen und ihren Angehörigen die aktuellsten Informationen zu Hepatitis B zu vermitteln, die die neuesten Erkenntnisse mit einbeziehen. Damit soll ein informierter Entscheid, gemeinsam mit dem betreuenden Arzt oder der betreuenden Ärztin, möglich sein. Die Broschüre vermittelt unabhängiges Wissen, kann aber das direkte Gespräch mit dem betreuenden Arzt oder der betreuenden Ärztin keinesfalls ersetzen.

Fragen	Seite
In aller Kürze	3
1–3 Die Leber und Hepatitis	5
4–7 Das Virus und dessen Verbreitung	9
8–9 Übertragungswege und Prävention	13
10–14 Symptome und Krankheitsverlauf	16
15–23 Diagnose und Tests	20
24–36 Sich selbst und andere schützen	28
37–45 Therapie und Nachsorge	37
Anhang	45

Das Wichtigste zu Hepatitis B

Eine Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus kann bei Jugendlichen und Erwachsenen in 10 Prozent der Fälle und bei Neugeborenen in 90 Prozent der Fälle chronisch werden. Unbehandelt kann die chronische Infektion über viele Jahre und Jahrzehnte zu einer zunehmenden Vernarbung der Leber, einer sogenannten Leberzirrhose, führen. Das erhöht für Betroffene das Risiko, Leberkrebs zu entwickeln. Eine Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus ist eine häufige Ursache für Lebertransplantationen.

Weltweit sind 257 Millionen (Stand 2021) Menschen mit dem Hepatitis-B-Virus infiziert. In der Schweiz sind schätzungsweise 62'000 Personen betroffen. Die Symptome einer chronischen Hepatitis-B-Infektion sind oft nicht eindeutig. Die Krankheit schreitet in vielen Fällen schleichend voran. Bei einer akuten Infektion leiden die Patienten vor allem oft an grippeähnlichen Symptomen, an einer Gelbsucht und unspezifischen Beschwerden wie Oberbauchbeschwerden, Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen.

Das Hepatitis-B-Virus wird über Körperflüssigkeiten und von Blut zu Blut übertragen. In der Schweiz ist der häufigste Übertragungsweg die Weitergabe des Virus beim Sex. Weiter wird die Infektion beim intravenösen oder intranasalen Drogenkonsum weitergegeben, genauso wie bei Tattoos, Piercings, Maniküre oder Pediküre, die unter nicht optimalen hygienischen Bedingungen vorgenommen werden. Ebenso können Eingriffe mit nicht sterilen medizinischen Instrumenten ein Übertragungsrisiko darstellen.

Eine chronische Hepatitis B kann heute mit Medikamenten gut behandelt und damit ein weiteres Fortschreiten der Krankheit verhindert werden. Es gibt eine wirksame Impfung, die das Umfeld vor einer Ansteckung schützt und im Schweizer Impfplan für Säuglinge/Kinder empfohlen ist.

Hepatitis Schweiz will zusammen mit Partnern die virale Hepatitis bis 2030 eliminieren. Damit möchte der Verein die Eliminationsziele, die die Weltgesundheitsorganisation WHO global gesetzt hat, in der Schweiz erreichen.

Die Leber und Hepatitis

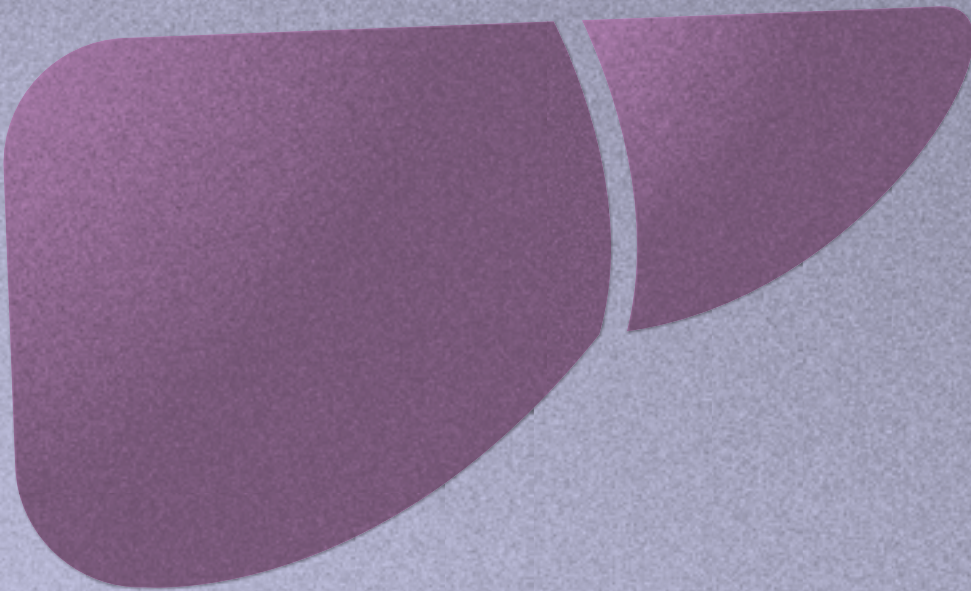
1 Was ist die Aufgabe der Leber?

Die Leber ist die «chemische Fabrik» unseres Körpers und zuständig für verschiedenste lebenswichtige Stoffwechselfunktionen. Sie ist ein Organ von bemerkenswerter Komplexität und an Hunderten von Stoffwechselschritten beteiligt. Sie entgiftet und reinigt den Körper von schädlichen Substanzen, indem sie diese abbaut und so über Urin oder Galle ausscheidungsfähig macht. Auch für den Abbau von verschiedenen Medikamenten ist sie verantwortlich. Sie wandelt Nahrungsbestandteile wie Fette, Eiweisse und Zucker in Körperbausteine um und speichert wichtige körpereigene Substanzen wie Zucker, Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe. Diese stellt sie anderen Organen zur Verfügung. Sie bildet Galle, welche im Darm eine wichtige Rolle spielt bei der Verdauung und der Aufnahme von Nahrungsbestandteilen – vor allem von Fetten.

Eine gesunde Leber hat eine grosse Regenerationsfähigkeit und kann zerstörte Anteile, wie beschädigte Leberzellen und Lebergewebe, rasch wieder erneuern.

2 Was ist eine Hepatitis?

Hepatitis bedeutet «Entzündung der Leber». Diese kann folgendermassen entstehen: Ein äusserer Einfluss, zum Beispiel Alkohol oder bestimmte Viren, schädigt die Leber. Das lockt weisse Blutkörperchen an, welche zu den geschädigten Zellen wandern. Die Blutkörperchen oder Entzündungszellen haben die Aufgabe, die Ursache des Schadens und alle geschädigten Leberzellen zu beseitigen. Dadurch entsteht die eigentliche Leberentzündung. Gelingt es, die geschädigten Zellen vollständig zu beseitigen, hört die Entzündung auf: Die geschädigten und abgeräumten Leberzellen werden erneuert, die Leberentzündung heilt aus und der ursprüngliche Zustand, eine gesunde Leber, ist wiederhergestellt. Kann die Entzündung jedoch nicht ausheilen, kommt es zur chronischen Entzündung, einer sogenannten chronischen Hepatitis.



Bei einer lang andauernden, chronischen Leberentzündung können geschädigte und zerstörte Leberzellen nicht mehr erneuert, sondern nur noch durch **Narbengewebe** ersetzt werden. Mit der Zeit zerstören diese Narbenstränge zunehmend den Aufbau der Leber: Das Lebergewebe vernarbt und es entsteht eine **Narbenleber**, auch **Leberzirrhose** genannt.

Das funktionstüchtige Lebergewebe nimmt dadurch ab. In der Folge kann die Leber ihre Aufgaben nur noch ungenügend wahrnehmen. Ist das der Fall, spricht man von einer **Leberschwäche oder Leberinsuffizienz**. Dies kann im fortgeschrittenen Stadium zu einem Stau von Gallenfarbstoff führen, welcher die **«Gelbsucht»** hervorruft, die für die fortgeschrittene Krankheit charakteristisch ist. Weiter kann eine verzögerte Blutstillung nach Verletzung auftreten. Die eingeschränkte Entgiftungsfunktion führt zu einer Störung von Hirnfunktionen, die sich als Konzentrationschwäche und Müdigkeit äussern kann. Zudem behindert das Narbengewebe in der Leber den ungehinderten Blutfluss durch das Organ. Das vom Darm hereinströmende Blut staut sich als Folge vor der Leber. Es kann zur Vergrösserung der Milz und später zum Abpressen von Flüssigkeit in die Bauchhöhle, zu sogenanntem **Bauchwasser (Aszites)**, kommen.

Des Weiteren sucht sich das Blut neue Wege, um die Leber zu umfliessen. Meist geschieht dies über die Venen der Speiseröhre, worin sich **Krampfadern**, sogenannte **Varizen**, bilden können. Diese können platzen und dadurch zu lebensbedrohlichen Blutungen führen. Erbrechen von Blut oder Blutverlust über den Darm können die Folge sein. Schliesslich kann auf dem Boden einer Leberzirrhose mit jahrelang bestehender Zerstörung und Erneuerung von Leberzellen **Leberzellkrebs**, das sogenannte **hepatozelluläre Karzinom (HCC)**, entstehen. Je nach Art der schädigenden Einflüsse und Dauer der chronischen Hepatitis B spielen sich diese Vorgänge rascher – innerhalb weniger Jahre – oder langsamer, das heisst über Jahrzehnte, ab.

3 Was kann eine Hepatitis auslösen?

Eine chronische Leberentzündung kann verschiedene Ursachen haben. Zu den häufigsten gehören: Alkohol, Übergewicht, bestimmte Viren, gewisse und zum Teil vererbte Stoffwechselstörungen und seltener bestimmte Medikamente. Bei den viralen Ursachen stehen die eigentlichen **Hepatitis-Viren (A-E)**, insbesondere das **Hepatitis-B-Virus (HBV)** und das **Hepatitis-C-Virus (HCV)**, im Vordergrund. Je nach schädigender Ursache spricht man zum Beispiel von einer Alkoholhepatitis oder einer **viralen Hepatitis B**.

Das Virus und dessen Verbreitung

4 Was ist das Hepatitis-B-Virus?

Das Hepatitis-B-Virus – oder abgekürzt HBV – besteht aus einer Hülle und einem Kern. In diesem befindet sich die Erbsubstanz des Virus, auch Genom genannt, welches aus Tausenden von Bausteinen, den sogenannten **Desoxyribonukleinsäuren**, abgekürzt **DNS**, besteht. Dieses virale Genom ist der **Bauplan** für den Aufbau des Virus. Die DNS enthält das Herstellungsprogramm, mithilfe dessen das Virus seine Erbsubstanz kopieren und mit einem Gerüst und einer Hülle umgeben kann. Aus einem werden so zwei Viren, aus zwei vier und so weiter. Täglich vermehrt sich so das Hepatitis-B-Virus im Körper eines Infizierten unzählige Mal.

Das Virus gibt es in acht verschiedenen Varianten oder Untergruppen. Diese Virenarten mit leicht verschiedenen Bauplänen nennt man Genotypen. Sie sind international einheitlich definiert und werden als Genotypen A–H bezeichnet. All diese verschiedenen Untergruppen sind Hepatitis-B-Viren, sie unterscheiden sich aber geringfügig in ihrem Aufbau, z.B. in ihrer Hülle. Für die Behandlung einer Hepatitis B spielt der Genotyp eher eine untergeordnete Rolle.

Durch den Nachweis von **Eiweissbausteinen des Virus – den Antigenen** – und von **Abwehrstoffen des Körpers gegen bestimmte Virusbestandteile – den Antikörpern** – lässt sich im Blut feststellen, ob der Organismus mit dem Hepatitis-B-Virus infiziert ist oder je infiziert war. Lässt sich im Blut zusätzlich noch das Erbgut des Virus nachweisen, die DNS, so bedeutet das, dass sich das Virus noch im Körper befindet und sich aktiv vermehrt. Zusätzlich kann die Menge der im Blut zirkulierenden Hepatitis-B-Viren gemessen werden; man spricht dann von der Viruskonzentration, von der **«Viruslast»** oder dem **«viral load»** (mehr dazu s. Frage 23).

5 Welche anderen Hepatitis-Viren gibt es noch?

Bis heute wurden **fünf verschiedene Hepatitis-Viren** entdeckt, die nach dem Alphabet durchbuchstabiert wurden. Sie lauten: Hepatitis A, B, C, D und E. In der Schweiz sind vor allem die Hepatitis-Viren **A, B und C** von Bedeutung. In den letzten Jahren kamen aber zunehmend auch Ausbrüche von akuten **Hepatitis-E-Infektionen** vor. Das **Hepatitis-D-Virus ist selten** und tritt nur gemeinsam mit dem Hepatitis-B-Virus auf.

Während Hepatitis A in der Regel nicht chronisch wird, können Hepatitis B, C und selten auch E einen **chronischen Verlauf** annehmen. Vor allem die beiden Erstgenannten sind deshalb auch für die hohe Krankheitslast wie Folgeerkrankungen und Todesfälle, die durch eine virale Hepatitis verursacht werden, verantwortlich.

Das **Hepatitis-A-Virus** wird vor allem durch Schmierinfektionen über mit Fäkalien verunreinigte Nahrungsmittel (Muscheln, Salat, Wasser) übertragen. Es verursacht eine akute Hepatitis, die meist mild und unbemerkt, selten aber auch als schwere Leberentzündung verlaufen kann; die Infektion wird aber **nie chronisch** und führt immer zu **lebenslanger Immunität**. Als Prophylaxe existiert eine sehr gut wirksame zweimalige Impfung.

Auch Hepatitis C (siehe auch: *Hepatitis C – die wichtigsten Fragen und Antworten*) verursacht eine akute Hepatitis, welche oft mild und unbemerkt verläuft und sich in zirka 20 Prozent als akute Krankheit, selten als Leberversagen, manifestieren kann. In zirka 80 Prozent der Fälle kann das Abwehrsystem die Hepatitis-C-Viren nicht aus dem Körper vertreiben; die Hepatitis C geht in dem Fall in einen chronischen Verlauf über mit ähnlichen Krankheitsfolgen wie die chronische Hepatitis B. Eine ausgeheilte Hepatitis C führt zu keiner Immunität. Reinfektionen sind möglich. **Es gibt auch keine Impfung**. Jedoch ist eine chronische Infektion mit **antiviralen Medikamenten** heute **in weit über 95 Prozent der Fälle heilbar**.

Das Hepatitis-D-Virus tritt wie oben erwähnt nur zusammen mit Hepatitis B auf.

Das Hepatitis-D-Virus ist ein defektes Virus, das sich nicht selbstständig vermehren kann. Es braucht dazu die Hülle des Hepatitis-B-Virus. Deshalb tritt Hepatitis D nur zusammen mit Hepatitis B auf. Entweder steckt man

sich gleichzeitig mit beiden Viren an oder man trägt bereits das Hepatitis-B-Virus in sich und steckt sich zusätzlich mit Hepatitis D an. Hepatitis-B-Infizierte sollten sich unbedingt auch auf Hepatitis D testen lassen.

Hepatitis D kommt in der Schweiz selten vor, tritt jedoch häufiger bei Menschen auf, die aus Ländern kommen, wo Hepatitis B weit verbreitet ist (Südostasien, Südosteuropa und südliches Afrika).

Die Übertragungswege für Hepatitis B und D sind die gleichen: kontaminiertes Blut, ungeschützter Geschlechtsverkehr, Nadeltausch bei Personen, die intravenös Drogen konsumieren. Die zusätzliche Hepatitis-D-Infektion verschlimmert oft den Verlauf einer Hepatitis B. Über 90 Prozent leiden unter einer chronischen Erkrankung. Damit steigt das Risiko einer Leberzirrhose oder von Leberkrebs. Menschen mit einer chronischen Infektion mit Hepatitis B und D sollten sich einer antiviralen Therapie unterziehen, um dieses Risiko zu verkleinern. Die Impfung gegen Hepatitis B schützt auch vor einer Hepatitis D.

6 Wie verbreitet ist das Hepatitis-B-Virus weltweit?

Weltweit sind schätzungsweise **257 Millionen Menschen** mit dem Hepatitis-B-Virus infiziert. Das Virus ist auf der ganzen Welt verbreitet. Besonders häufig kommt es in Südostasien und im südlichen Afrika vor.

7 Und in der Schweiz?

Für die Schweiz wird angenommen, dass schätzungsweise **0,7 Prozent der Gesamtbevölkerung** mit dem Hepatitis-B-Virus chronisch infiziert sind, was zirka 62'000 Personen oder jedem 140. Bewohner der Schweiz entspricht. Die Zahl der akuten Hepatitis-B-Fälle ist in den letzten zehn Jahren kontinuierlich gesunken. Es werden seit mehreren Jahren 30–40 Neuinfektionen pro Jahr gemeldet (Stand 2020), 75 Prozent hiervon sind Männer.

Übertragungswege und Prävention

8 Welche Übertragungswege gibt es?

Das Hepatitis-B-Virus wird von **Blut zu Blut und sexuell** übertragen.

Sexuell: Heute stecken sich die meisten Betroffenen in der Schweiz beim **ungeschützten Geschlechtsverkehr** an.

Von Mutter zu Kind: In vielen Ländern Afrikas und Asiens ist die Übertragung der Infektion während der Schwangerschaft, vor allem aber während der Geburt, sehr häufig: 40 bis 90 Prozent der infizierten Mütter übertragen das Virus auf das Kind. Die meisten Kinder, 90 Prozent, werden chronisch infiziert. Deshalb sollten **alle Schwangeren im ersten Drittel der Schwangerschaft auf eine Hepatitis-B-Infektion getestet werden**. Bei nachgewiesener Hepatitis-B-Infektion sollte ein Arzt entscheiden, ob eine Therapie bei der Mutter begonnen werden sollte. Eine aktive und passive Impfung der Neugeborenen ist direkt nach der Geburt dringend empfohlen (siehe Frage 30 ff.). Beim Stillen besteht kein zusätzliches Risiko, wenn das Neugeborene aktiv und passiv geimpft wurde.

Bluttransfusionen: Früher konnte die Übertragung via Blut auch mit **Bluttransfusionen** oder durch **Verabreichung von Blutprodukten** (Gerinnungsfaktoren, Eiweisskonzentrate, antikörperhaltige Medikamente) geschehen. Heute ist eine Übertragung auf diesem Weg praktisch ausgeschlossen, da die Blutprodukte mittlerweile systematisch auf verschiedene Viren untersucht werden.

Drogenkonsum: In den vergangenen Jahren standen zudem die Übertragungen durch **infizierte Nadeln und Spritzen** und andere Stich- und Schnittutensilien im Vordergrund. Dies betraf – und das gilt auch heute noch – vor allem Benutzer von intravenösen Drogen, die gegenseitig Spritzen und Nadeln austauschen oder gemeinsam andere Spritzenutensilien (Löffel, Filter) benutzen. Auch das Teilen von Sniff-Utensilien beim

8–9 Übertragungswege und Prävention

Konsum von Drogen, die durch die Nase eingenommen werden, kann zur Ansteckung führen.

Tattoos und Piercings: Seltener können auch unsachgemässe Tätowierungen, Piercings oder Akupunkturen mit unsterilen Instrumenten zur Infektion führen.

9 Wie kann ich mich schützen?

Den besten Selbstschutz vor einer Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus stellt die **Hepatitis-B-Impfung** dar. Diese wird in drei Injektionen verabreicht. Die Impfung ist sicher und äusserst wirksam. In der Schweiz ist die Impfung bereits ab dem Säuglingsalter empfohlen. Noch ungeimpfte Personen, die Risikosituationen ausgesetzt sind, medizinisches Personal und verwandte Berufe, Angehörige von Hepatitis-B-Infizierten sowie Personen, die Drogen injizieren oder sniffen, sollten die Impfung unbedingt nachholen (siehe Frage 30 ff.).

Weiter sollten **Risikosituationen** vermieden werden: Akupunkturen, Piercings und Tätowierungen sollten nur von Fachleuten und mit sterilen Instrumenten durchgeführt werden. Zahnbürsten und Rasierklingen sollten nicht ausgetauscht werden. Ausserhalb einer stabilen Partnerschaft empfiehlt es sich, beim Geschlechtsverkehr **immer ein Kondom** zu benutzen.



Symptome und Krankheitsverlauf

10 Was geschieht nach der Infektion?

Die Inkubationszeit einer Hepatitis-B-Infektion, also die Zeit zwischen der Infektion und dem Krankheitsausbruch, beträgt 60 bis 120 Tage. Das Hepatitis-B-Virus infiziert fast ausschliesslich Leberzellen. Es nistet sich in diesen Zellen ein. Um den Eindringling zu bekämpfen, zerstört die körpereigene Immunabwehr die befallene Zelle. Ist die Immunreaktion stark genug, kann es gelingen, alle infizierten Leberzellen zu zerstören. In diesem Fall kann eine Gelbverfärbung des Weissen im Auge und der Haut, eine sogenannte Gelbsucht oder Ikterus, hinzukommen. Diese kommt dadurch zustande, dass der gelbe Gallenfarbstoff von den Leberzellen nicht mehr in die Gallenflüssigkeit abgegeben und über den Darm ausgeschieden werden kann. Der Farbstoff sammelt sich dann im Blut an und wird im Auge und an der Haut sichtbar. Bei Patienten mit einer Gelbsucht verläuft die Infektion somit schwerer. In der Regel heilt die Krankheit bei ihnen aber auch häufiger aus. Selten kann eine akute Infektion bis zum kompletten Leberversagen führen (dies ist bei 0,1 Prozent der Fälle).

11 Was geschieht, wenn die Infektion chronisch wird?

Eine Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus wird chronisch, wenn die vom Virus infizierten Leberzellen nicht vollständig von der Entzündungsreaktion zerstört werden können. Bleibt die Leberentzündung bestehen, kann es im Laufe der Jahre zu einer Vernarbung der Leber kommen, einer sogenannten Fibrose. Schreitet die chronische Hepatitis B weiter voran, entwickelt sich eine Leberzirrhose, das fortgeschrittene Stadium einer Fibrose. Diese kann in einem späten Stadium zu lebensbedrohlichen Komplikationen führen: zu Bauchwasser in der Bauchhöhle (Aszites), zu Blutungen aus Krampfadern in der Speiseröhre sowie zu Hirnleistungsschwäche und Leberversagen. Zudem kann sich Leberkrebs (das Risiko beträgt 2–5 Prozent pro Jahr) entwickeln.

Mehr als 90 Prozent der gesunden Erwachsenen mit einer Hepatitis-B-Infektion erholen sich innerhalb eines Jahres ganz von der akuten Hepatitis B. Dagegen entwickeln bis zu 90 Prozent der infizierten Neugeborenen und Kinder eine chronische Infektion.

12 Welche Symptome hat eine chronische Hepatitis B?

Dies ist sehr unterschiedlich. Die meisten Menschen mit einer Hepatitis-B-Infektion zeigen nur unspezifische oder gar keine Symptome, weder bei der akuten noch bei der chronischen Infektion. Manche entwickeln die erwähnten Symptome wie die Gelbfärbung von Haut und Augen, dunklen Urin, extreme Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen.

13 Gibt es eine Immunität gegen das Hepatitis-B-Virus?

Nach der Ausheilung einer Hepatitis-B-Infektion entsteht eine Immunität, d.h., die Patientin oder der Patient ist – meist lebenslang – gegen weitere Infektionen mit demselben Erreger geschützt. Eine Ansteckung mit dem Hepatitis-B-Virus ist nicht mehr möglich. Allerdings kann das Virus durch Unterdrückung des Immunsystems (z.B. durch Chemotherapien oder Immunsuppressiva) wieder reaktiviert werden.

14 Welche Faktoren können den Krankheitsverlauf beeinflussen?

Warum die chronische Hepatitis B bei dem einen Patienten oder der einen Patientin nur langsam, bei dem oder der anderen rascher voranschreitet, ist nur teilweise bekannt. Zu den Faktoren, die den Verlauf beeinflussen, gehört täglicher Alkoholkonsum. Auch das in unserer Gesellschaft akzeptierte Ausmass (z.B. ein bis zwei Stangen Bier oder zwei bis drei Deziliter Wein pro Tag) beschleunigt die Vernarbungstendenz in der Leber und damit die Entwicklung einer Zirrhose. Alkoholverzicht bei einer chronischen Hepatitis B kann mithelfen, den Verlauf zu verlangsamen.

10–14 Symptome und Krankheitsverlauf

Weitere Faktoren, die das raschere Voranschreiten einer chronischen Hepatitis B begünstigen, sind:

- * Übergewicht
- * höheres Alter der Patientinnen und Patienten zum Zeitpunkt der Infektion
- * eine zusätzliche Infektion mit dem Hepatitis-C- oder dem HI-Virus
- * männliches Geschlecht



Diagnose und Tests

15 Habe ich mich angesteckt?

Zu der Risikogruppe gehören Personen, welche nicht auf Hepatitis B geimpft sind und:

- * ungeschützte Sexualkontakte zu Infizierten haben oder hatten,
- * Drogen mittels Spritzen konsumieren oder konsumiert haben (unter Verwendung von mit anderen geteilten Zubereitungs- und Injektionsmaterialien. Wichtig zu wissen: Für eine Ansteckung genügt eine einzige «unsaubere» Injektion),
- * Drogen nasal konsumieren oder konsumiert haben («Sniffen») unter Verwendung von mit anderen geteilten Utensilien),
- * sich nicht sachgemäss durchgeführten Tätowierungen, Piercings, Akupunktur oder paramedizinischen Spritzenkuren unterziehen oder unterzogen haben,
- * eine Maniküre oder Pediküre, welche unter nicht sterilen Bedingungen durchgeführt wurde, machen oder gemacht haben,
- * aus Ländern mit erhöhtem Vorkommen von Hepatitis B stammen, insbesondere Südostasien, Afrika südlich der Sahara, Südamerika, dem Mittleren Osten, dem Mittelmeerraum und Osteuropa,
- * medizinischem Personal und verwandten Berufen angehören,
- * mit einer Person mit Hepatitis B im gleichen Haushalt wohnen,
- * Neugeborene von Müttern mit Hepatitis B sind,
- * erhöhte Leberwerte im Blut aufweisen, die nicht durch eine andere Ursache erklärbar sind.

Es wird empfohlen, dass sich solche Personen auf das Hepatitis-B-Virus testen lassen, auch wenn sie sich gesund fühlen und bei sich selbst keine Anzeichen einer Lebererkrankung festgestellt haben. Weiter sollten sich Schwangere, HIV-positive Menschen, Personen mit Hepatitis C sowie Gefängnisinsassen (aktuelle und ehemalige) testen lassen. Neugeborene von HBV-positiven Müttern sollten gleich nach der Geburt eine Schutzimpfung erhalten.

Die Impfung ist für Risikogruppen, für noch nicht geimpfte Jugendliche und seit 2019 für alle Säuglinge empfohlen.

Ein Teil der Hepatitis-B-Infektionen wird aufgrund von Beschwerden oder Hinweisen auf eine Lebererkrankung entdeckt. Andere werden zufällig bemerkt im Rahmen von Check-ups, Vorsorgeuntersuchungen oder beim Blutspenden bei Menschen, die sich völlig gesund fühlen.

16 Wie kann ich herausfinden, wie ich mich angesteckt habe?

Oft wird eine Hepatitis-B-Infektion erst nach Jahren bis Jahrzehnten entdeckt. Es ist in vielen Fällen schwierig, nach so langer Zeit noch Zeitpunkt und Übertragungsweg herauszufinden. Eine Hilfe kann die Liste der Ansteckungsmöglichkeiten und Risikosituationen sein, wie sie in Frage 15 aufgeführt sind. Oft gibt es aber keine Gewissheit. Der Übertragungsweg bleibt auch bei sorgfältigen Abklärungen in vielen Fällen ungeklärt.

17 Wie wird eine Hepatitis-B-Infektion festgestellt?

Eine Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus wird mit speziellen Laboruntersuchungen festgestellt. Im Blut können Antigene und Antikörper nachgewiesen werden. Antigene sind Virusbestandteile wie Teile der Hülle. Antikörper hingegen werden vom körpereigenen Immunsystem produziert als Reaktion auf eine Infektion.

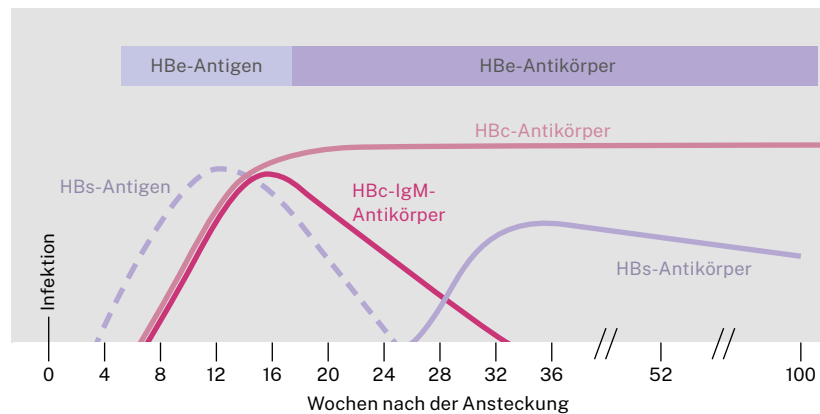
Bei den Antikörpern kann zwischen verschiedenen Arten, sogenannten IgM- und IgG-Antikörpern, unterschieden werden. Der Körper bildet bei einer Infektion zuerst IgM-Antikörper, später IgG-Antikörper (s. Grafik 1 und 2).

Frühphase und akute Infektion: Meist ist der erste positive Marker einer akuten Infektion der Nachweis von Erbinformation des Hepatitis-B-Virus (HBV-DNS). Jedoch wird im Normalfall bei Verdacht auf eine akute Infektion zu Beginn von Symptomen ein HBs-Antigen-Suchtest durchgeführt. Hiermit werden Hüllenbestandteile des Hepatitis-B-Virus («s» steht für «surface» = Oberfläche) als Zeichen der Virusvermehrung nachgewiesen. Darüber

hinaus wird nach Antikörpern des Typs IgM (gegen das HBc-Antigen des Virus, «c» steht für «core» = Kern) gesucht (HBc-IgM-Antikörper geben Auskunft über einen stattgefundenen Kontakt mit dem Virus). Auch der Nachweis des HBe-Antigens (Eiweissbestandteil, welcher von befallenen Leberzellen abgegeben wird, «e» steht für «excretory» = Abgabe ins Blut) spricht für eine Virusvermehrung und ist ein Marker für die Infektiosität.

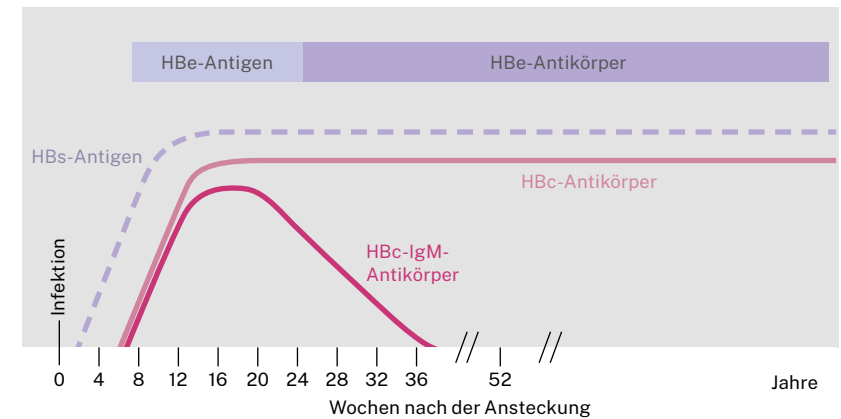
Ausheilung: Bei einer Ausheilung verschwinden im Verlauf der ersten sechs Monate nach Ansteckung das HBs- und das HBe-Antigen sowie die HBc-IgM-Antikörper und es können gegen die zuvor genannten Virusstrukturen/-eiweisse entsprechende Antikörper nachgewiesen werden (HBe-, HBc-IgG- und HBs-Antikörper).

Grafik 1. Verlauf einer akuten Hepatitis-B-Infektion



Chronische Hepatitis-B-Infektion: Bleibt das HBs-Antigen länger als sechs Monate nachweisbar, spricht man von einer **chronischen Hepatitis-B-Infektion**. Als Ausdruck der aktiven Virusvermehrung können das HBe-Antigen und die Erbinformation des Hepatitis-B-Virus (die sogenannte HBV-DNS) anhaltend nachgewiesen werden. Bei einem chronischen Verlauf entstehen **keine Antikörper** gegen das HBs-Antigen. Es kann aber in bestimmten Fällen zu einer Ausbildung von Antikörpern gegen das HBe-Antigen kommen. Dies entspricht aber keiner Heilung, sondern einer gewissen Antwort des Immunsystems.

Grafik 2. Verlauf einer chronischen Hepatitis-B-Infektion



Aufgrund der Laborresultate kann bestimmt werden, ob eine akute, eine chronische oder aber eine durchgemachte Infektion besteht, und festgestellt werden, ob jemand gegen HBV geimpft ist oder nicht (Tabelle 1).

Tabelle 1. Übersicht über die Interpretation der Testergebnisse

	HBs-Antigen	HBc-IgM-Antikörper	HBc-IgG-Antikörper	HBs-Antikörper
Akute Hepatitis B	✓	✓	–	–
Chronische Hepatitis B	✓	–	✓	–
Durchgemachte Hepatitis B	–	–	✓	✓
Anti-HBc alleine	–	–	✓	–
Impfung	–	–	–	✓

18 Wie wird der Leberschaden festgestellt und beurteilt, der durch das Hepatitis-B-Virus verursacht wird?

Neben den Tests auf Antikörper und Antigene wird der behandelnde Arzt oder die behandelnde Ärztin noch weitere Abklärungen vornehmen: Sie wird **Leber- und Nierenwerte** und andere Laborwerte zum Ausschluss von

zusätzlichen Lebererkrankungen bestimmen sowie Tests auf andere Infektionskrankheiten durchführen. Eine **Ultraschalluntersuchung** und eine **Elastografie der Leber** dienen als nicht invasive bildgebende Verfahren zur Beurteilung des Ausmasses der Leberschädigung. Beides sind schmerzfreie und nicht beeinträchtigende Untersuchungen. Ergeben sich durch diese Tests Hinweise auf bereits vorhandene fortgeschrittene Lebervernarbungen oder sogar eine Leberzirrhose, sollte eine ergänzende Gewebeprobe aus der Leber genommen werden (Leberbiopsie).

19 Was sind Leberwerte?

Unter Leberwerten versteht man **Enzyme**, sogenannte **Transaminasen**, die im Rahmen von Stoffwechselfvorgängen in der Leber unter anderem **Eiweisse umbauen**. Werden im Verlaufe einer **Leberentzündung** Leberzellen zerstört und abgeräumt, treten die Transaminasen vermehrt ins Blut über und lassen sich dort als **«erhöhte Leberwerte»** nachweisen. Diese geben somit **einen Hinweis auf das Vorliegen einer Leberzellschädigung**. Das Ausmass der Transaminasenerhöhung spiegelt aber nur schlecht das Ausmass der Entzündung und Vernarbung in der Leber wider.

20 Was ist eine Leberbiopsie und welche Informationen liefert sie?

Die Gewinnung einer Gewebeprobe der Leber mittels einer **Leberbiopsie** ist heute bei Hepatitis-B-Betroffenen weniger häufig geworden. Bei diesem Verfahren wird von aussen durch die Haut mit einer feinen Nadel ein Stück Leber entnommen. Diese Untersuchung ergibt die zuverlässigste und umfassendste Auskunft über das Ausmass der Entzündung und das Stadium der Vernarbung in der Leber. Das Risiko einer Blutung ist insgesamt gering. Allerdings kann durch die nicht invasive Leberelastografie ebenso das Vorhandensein von Vernarbungen gut eingeschätzt werden. Jedoch kann nur durch eine Leberbiopsie die Entzündungsaktivität im Lebergewebe selbst abgebildet werden und andere mögliche Ursachen der Leberschädigung gesucht werden.

21 Was ist eine Leberelastografie?

Als Alternative zur Leberbiopsie zur Bestimmung des Vernarbungs-Ausmasses (Fibrosegrad) wird heute die **ultraschallbasierte sogenannte Leberelastografie** – auch nach dem Produktnamen der Geräte «Fibroscan» respektive «ARFI» bezeichnet – durchgeführt. Indem die Ausbreitung von Ultraschallwellen im Gewebe gemessen wird, kann der Vernarbungsgrad (Fibrosegrad) bestimmt werden: Je steifer bzw. vernarbter die Leber ist, desto schneller breiten sich die Wellen aus und desto höher ist der gemessene Wert.

22 Wozu braucht es die weiteren Leberabklärungen?

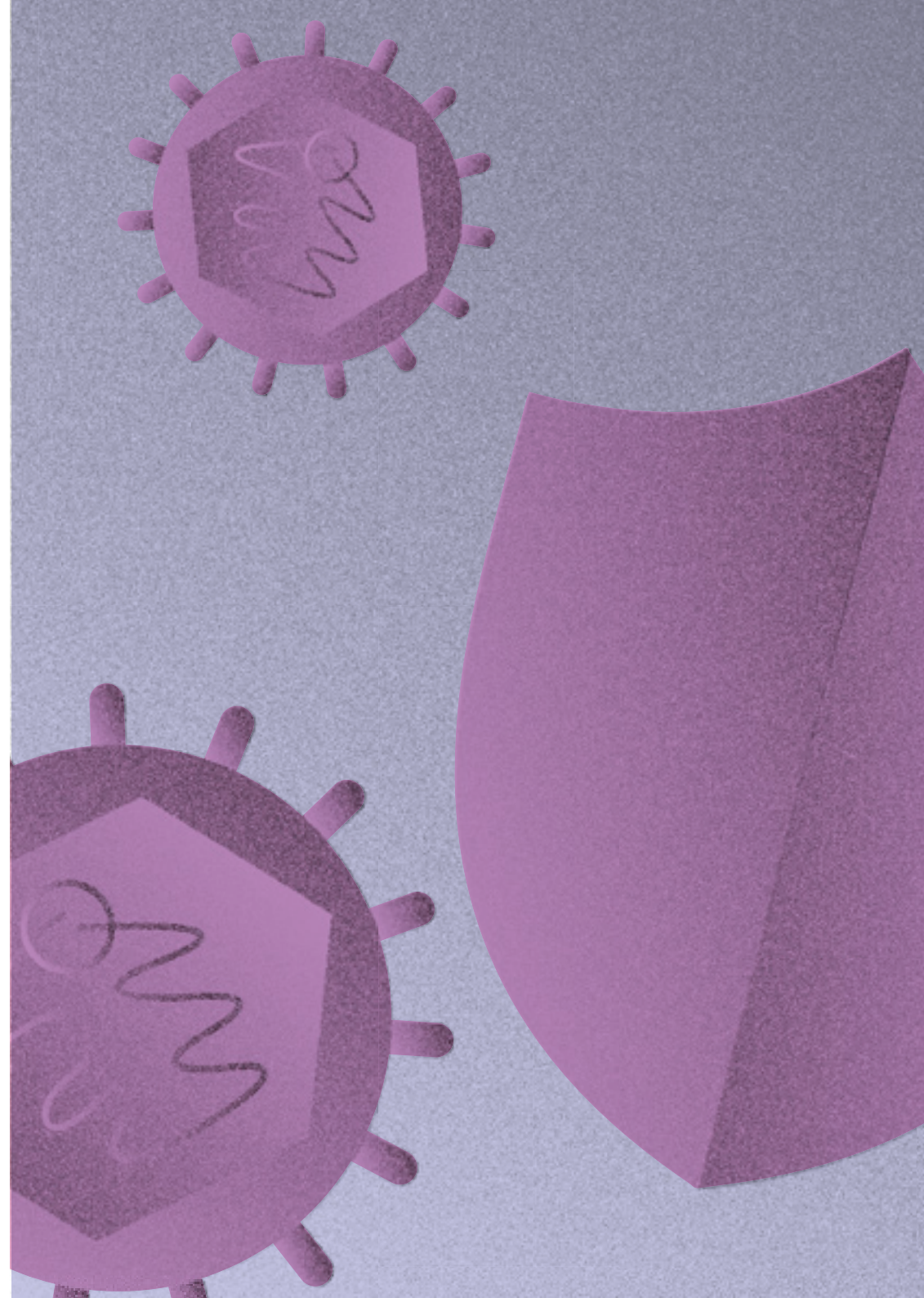
Der Arzt oder die Ärztin wird bei einer **akuten Hepatitis** nach körperlichen Anzeichen einer Lebererkrankung suchen, welche jedoch vollständig fehlen können. Eine akute Hepatitis kann aber von Fieber, Gelbfärbung des Augenweisses und der Haut (**Gelbsucht oder Ikterus**), einer verhärteten, vergrösserten Leber und einem Hautausschlag begleitet sein.

Die Krankheitssymptome bei einer **chronischen Hepatitis B** sind ebenfalls sehr unterschiedlich. Bei den meisten Patienten lässt sich nichts Auffälliges entdecken. Ist die Hepatitis-B-Erkrankung fortgeschritten, wie z.B. im Falle einer Leberzirrhose, zeigen sich verschiedene Auffälligkeiten: Dies sind Gelbsucht, Verwirrtheit, erweiterter und mit Flüssigkeit gefüllter Bauch (Aszites), Milzvergrösserung, Beinödeme, vermehrtes Brustdrüsengewebe bei Männern, Rötung der Handinnenfläche, kleine spinnenartige Venen (üblicherweise im Dekolleté), Muskelschwund, Hodenatrophie und Asterixis (spontanes Wippen der ausgestreckten Hände bei nach vorne gerichteten Handinnenflächen).

23 Was bedeuten die Virusmenge und der Virus-Genotyp?

Wie erwähnt, können im Blut direkt Bestandteile des **Erbguts des Hepatitis-B-Virus**, die HBV-DNS, bestimmt werden (siehe Fragen 4 und 17). Dieser Nachweis zeigt, dass sich das Hepatitis-B-Virus **aktiv vermehrt**. Das Messen der **Virusmenge** ist – zusammen mit den Leberwerten – wichtig, um zu wissen, in welchem Stadium sich die Infektion befindet (siehe

Frage 17). Ausserdem ist es wichtig für den Therapieentscheid. Auch gilt, je höher die Virusmenge im Blut ist, umso höher ist die Infektiosität. Die Virusmenge wird vor, während und nach einer Behandlung bestimmt, um den Behandlungserfolg zu messen. Die Bedeutung der bereits erwähnten Hepatitis-B-Virus-Untergruppen (Genotypen) (siehe Frage 4) spielt vor allem bei der nur noch selten eingesetzten Interferontherapie eine gewisse Rolle. Sie werden auch nicht routinemässig bestimmt.



Sich selbst und andere schützen

24 Was bedeutet eine chronische Hepatitis-B-Infektion für mich?

Man kann mit dem Virus als «inaktiver» Träger Jahrzehnte leben, sehr oft ohne wesentliche Beschwerden und Einschränkungen. Die **Prognose** variiert etwas mit dem klinischen Erscheinungsbild. Langzeitstudien haben gezeigt, dass die überwiegende Mehrzahl von Hepatitis-B-Virus-positiven Trägern **keine Symptome** hat und **nur eine Minderheit eine Leberzirrhose** oder gar Leberkrebs (hepatozelluläres Karzinom) entwickelt. Patienten afrikanischer oder asiatischer Herkunft haben tendenziell schwerwiegendere Verläufe, weshalb bei dieser Population oft bereits früher engmaschigere Kontrollen durchgeführt werden. Bei unerkannter chronischer Hepatitis B kann die Krankheit ohne Therapie und Kontrollmassnahmen fortschreiten und zu einer Leberzirrhose und auch zu Leberkrebs führen. Bei einem rechtzeitigen Therapiebeginn können diese Verläufe verhindert oder deutlich abgemildert werden.

Es ist deshalb wichtig, bei Patienten mit fortgeschrittener Leberunterfunktion und allenfalls bereits vorliegenden Komplikationen rechtzeitig die Möglichkeiten einer Lebertransplantation mit dem Arzt zu besprechen. Aber selbst bei Patienten mit einer Unterfunktion der Leber kann die medikamentöse Therapie zur Unterdrückung der Virusvermehrung vor dem Auftreten von Komplikationen schützen.

25 Was muss ich unbedingt vermeiden bei einer chronischen Hepatitis B?

Auf **Alkohol**, auch in geringen Mengen, soll nach Möglichkeit ganz verzichtet werden, da damit das Voranschreiten der Vernarbung in der Leber beschleunigt wird. Fetteinlagerungen in der Leber begünstigen ebenfalls die Lebervernarbung. Entsprechend ist auf eine ausgewogene Ernährung

mit wenig tierischen Fetten und mässiger Kohlenhydratzufuhr zu achten. Auch **zusätzliche Infektionen mit anderen Hepatitis-Viren**, insbesondere mit dem Hepatitis-A-, dem Hepatitis-C- und dem Hepatitis-D-Virus, sowie dem HI-Virus können den Verlauf einer chronischen Hepatitis B negativ beeinflussen. Sie belasten die Leber zusätzlich. Das heisst, dass man alle Übertragungsrisiken für diese Infektionen vermeiden und eine Hepatitis-A-Impfung durchführen lassen sollte. Wer zusätzlich zu einer chronischen Hepatitis-B- eine Hepatitis-C- oder HIV-Infektion aufweist, sollte entsprechend rasch dagegen behandelt werden, um die negativen Folgen für die Leber zu minimieren.

26 Wie steht es mit der Schwangerschaft bei einer Hepatitis-B-Infektion?

Eine Hepatitis B ist kein Grund, einer Frau von Kindern abzuraten. Eine Übertragung des Hepatitis-B-Virus von der infizierten Mutter auf das Kind während der Geburt kommt zwar ohne Behandlung sehr häufig vor, kann aber mit den **richtigen Vorkehrungen und einer rechtzeitig eingeleiteten Therapie verhindert** werden. Dies ist umso wichtiger, als bei einer Ansteckung des Neugeborenen bei der Geburt die Infektion in über 90 Prozent der Fälle einen chronischen Verlauf nimmt.

Bei Schwangeren mit sehr vielen Viren im Blut führt man heute idealerweise ab der 24.–28. Schwangerschaftswoche eine Therapie mit Medikamenten durch, die die Virusvermehrung hemmt. Damit kann das Übertragungsrisiko auf das Kind auf ein Minimum reduziert werden (< 2 Prozent). Zudem ist es wichtig, bei Neugeborenen sofort eine aktive und passive Impfung (s. Frage 30 ff.) durchzuführen. Eine mit dem Hepatitis-B-Virus infizierte Mutter, bei der eine virushemmende vorgeburtliche Therapie nicht notwendig ist, darf ihr **Kind stillen**, sofern es geimpft ist. Auch kann eine bereits während der Schwangerschaft durchgeführte virushemmende Therapie nach der Geburt, wenn nötig, fortgesetzt werden. Ausserdem kann die Mutter auch hierunter stillen.

27 Ernährung und körperliche Aktivität?

Es besteht keinerlei Grund, auf körperliche Aktivität bzw. Sport zu verzichten. **Körperliche Aktivität** verschlimmert eine chronische Hepatitis B nicht, sondern beeinflusst diese eher positiv. Eine **ausgewogene Ernährung** ist wichtig für Personen mit einer Hepatitis B. Eine fett- und kohlenhydratreiche Ernährung kann zu einer Verfettung der Leber führen, die wiederum die Vernarbung bei einer chronischen Hepatitis B begünstigen kann.

28 Wie kann ich andere schützen?

Der beste Schutz gegen eine Infektion ist die **Impfung der Personen, mit denen ein naher Kontakt** besteht. Insbesondere die Sexualpartnerinnen und Sexualpartner sowie Personen, die im selben Haushalt wohnen, sollten sich gegen Hepatitis B impfen lassen. Bei Sexualkontakten zu Personen ohne oder mit unbekanntem Impfschutz sollte man sich mittels Kondom vor einer Ansteckung schützen. Auf den gemeinsamen Gebrauch von Gegenständen mit potenziellem Blut-Blut-Kontakt (z.B. Nagelscheren, Zahnbürsten, Rasierklingen) sollte verzichtet werden.

29 Wem soll ich von meiner Hepatitis-B-Infektion erzählen?

Grundsätzlich ist es Ihre **persönliche Entscheidung**, wem Sie von der Hepatitis-B-Infektion erzählen und wem nicht. Sie müssen niemanden informieren, wenn Sie das nicht möchten und Nachteile befürchten, zum Beispiel am Arbeitsplatz. Auch gegenüber Sexualpartnerinnen oder -partnern besteht keine Informationspflicht, solange Sie Safer Sex praktizieren.

Sie sind jedoch verpflichtet, Massnahmen zum Schutz des Partners zu treffen, um andere nicht anzustecken und das Virus nicht weiterzubreiten. Eine Information des engsten Umfelds kann auch sinnvoll sein, damit sich die betreffenden Personen, insbesondere Sexualpartnerinnen und -partner sowie Personen, die im gleichen Haushalt leben, vor einer **Ansteckung schützen** können (idealerweise mit einer **Impfung**, s. Fragen 30 ff.).

Einige Personen, die mit Hepatitis B leben, gehen sehr offen mit ihrer Infektion um und empfinden dies als entlastend. Andere ziehen es vor, nur ihr engstes Umfeld zu informieren. Dies birgt Chancen, denn ihr Umfeld kann für die Behandlung **eine wichtige Stütze** sein. Doch die Information über eine Hepatitis-B-Infektion kann auch **risikoreich** sein. Am Arbeitsplatz kann eine Offenlegung der Diagnose weitreichende Folgen haben und gar Entlassungen nach sich ziehen. Freunde und Bekannte können **überfordert** sein und sich zurückziehen. In einem solchen Fall kann auch das Gespräch mit einer Fachperson helfen.

30 Welche Impfstoffe gibt es?

Man unterscheidet eine **aktive und eine passive Impfung**.

Aktive Impfung: Die aktive Impfung besteht heute fast ausschliesslich aus gentechnologisch in Hefe hergestellten Hüllkomponenten (HBs-Antigen) des Hepatitis-B-Virus. Durch den wiederholten Kontakt (es braucht drei Impfungen) mit diesen per Impfung verabreichten Virusbestandteilen bildet das Immunsystem dauerhaft Antikörper. Diese bekämpfen das Hepatitis-B-Virus bei einem allfälligen Eintritt dieses Erregers in den Körper und verhindern so eine Ansteckung. Bei Personen mit erhöhten Risiken (vgl. Frage 31) sollte das Impfansprechen (Testung von Anti-HBs-Antikörpern im Blut) 1–3 Monate nach Abschluss der dritten Impfung überprüft werden. In seltenen Fällen spricht man auf die Impfung nicht oder nur ungenügend an. In diesem Fall sollte man eine Booster-Impfung durchführen lassen.

Passive Impfung: Im Gegensatz zur aktiven Impfung sind die passiv zugeführten Antikörper sofort vorhanden und müssen nicht zuerst vom Körper gebildet werden. Dafür sind sie aber auch nur während einer beschränkten Zeit im Blut nachweisbar. Der Impfschutz ist somit zeitlich begrenzt, da die Antikörper im Körper wieder abgebaut werden. Die passive Impfung erlaubt es, Virusbestandteile, welche während der Geburt via Blutkontakt auf das Neugeborene übertragen werden, abzufangen und zu neutralisieren.

In der Schweiz sind verschiedene wirksame und sichere Hepatitis-B-Impfstoffe zugelassen. Daneben gibt es auch Kombinationsimpfstoffe, wie

z.B. gegen Hepatitis A und B sowie einen Sechsfach-Impfstoff gegen Diphtherie, Wundstarrkrampf (Tetanus), Keuchhusten (Pertussis), Kinderlähmung (Polio), *Haemophilus influenzae* Typ B und Hepatitis B.

31 Wer soll geimpft werden?

In der Schweiz gelten die folgenden Impfempfehlungen:

I Generelle Impfung von Säuglingen

Seit 2019 gilt die Empfehlung des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) und der Eidgenössischen Kommission für Impffragen, **alle Säuglinge** mit einem Kombinationsimpfstoff im Alter von 2, 4 und 12 Monaten zu impfen. Zuvor galt eine Impfempfehlung im Alter von 11 bis 15 Jahren. Diese gilt weiterhin für Jugendliche, die noch nicht gegen Hepatitis B geimpft sind. Zusätzlich wird die dreimalige Impfung **allen Personen in einer Risikosituation empfohlen**.

Für die Impfung von Säuglingen ist ein Sechsfach-Kombinationsimpfstoff gegen Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten, Kinderlähmung, *Haemophilus influenzae* und Hepatitis B erhältlich. Nach erfolgter Impfung ist eine Überprüfung des Impfschutzes nicht zwingend notwendig, sollte aber je nach Risikosituation mit dem Kinderarzt besprochen werden.

II Impfung von Personen mit erhöhtem Risiko

Dies betrifft unter anderem Personen, die im Gesundheitswesen tätig sind, Patienten an der Dialyse (Blutwäsche bei Nierenschwäche), intravenöse Drogenkonsumenten, Personen, die eine feste sexuelle Beziehung mit einer Person mit einer chronischen Hepatitis-B-Infektion haben oder mit einer betroffenen Person im gleichen Haushalt leben, Personen mit Hämophilie und Personen mit häufig wechselnden Sexualpartnern (hetero- oder homosexuell). Ebenso sollten sich Patienten mit anderen chronischen viralen und nicht viralen Lebererkrankungen impfen. Bei diesen Personen sollte der Impferfolg einen Monat nach der letzten Impfung kontrolliert werden. Bei einem guten Ansprechen (Antikörpertiter gegen das Hepatitis-B-Virus über 100 IE/l) ist der Impfschutz lebenslanglich und eine Auffrischimpfung überflüssig. Ist dies nicht erreicht, sollte unmittelbar weitergeimpft werden.

III Impfprophylaxe nach möglichem Kontakt

Nach einer Stichverletzung oder Schleimhautkontakt mit Blut von einer mit Hepatitis B infizierten Person wird für Ungeimpfte oder Geimpfte mit unvollständigem Impfschutz die sofortige aktive und passive Impfung empfohlen. Wird das Risiko der Hepatitis-B-Übertragung als klein angesehen, genügt die aktive Immunisierung.

IV Impfung von Neugeborenen Hepatitis-B-infizierter Mütter

Die Empfehlung für eine Impfung ist eindeutig, wenn die Mutter HBs-Antigen-Trägerin ist. **Das Neugeborene soll so rasch wie möglich nach der Geburt** (innert 12 h) aktiv und passiv geimpft werden. Lassen sich bei der Mutter nur Antikörper gegen das Hepatitis-B-Kerneiweiss (Anti-HBc) nachweisen, genügt die aktive Impfung.

32 Wie wirksam sind die aktiven Impfstoffe?

Das anerkannte Schema in der Schweiz kann je nach Produkt variieren: In der Regel genügt es, zur initialen Immunisierung die Impfung zu den Zeitpunkten 2, 4 und 12 Monate (Drei-Dosen-Schema) zu verabreichen. Für die Kombinationsimpfung Hepatitis A und B wird für Kinder und Jugendliche bis 16 Jahre ein Zwei-Dosen-Schema (Monat 0 und 6) und für Erwachsene und Jugendliche ab 16 Jahren das konventionelle Drei-Dosen-Schema empfohlen. Ein Impferfolg mit Bildung schützender Antikörper durch das eigene Immunsystem lässt sich zu nahezu **100 Prozent bei Säuglingen und Kleinkindern** erreichen, aber nur zu 80 bis 90 Prozent bei älteren Personen. Speziell eingeschränkt ist die Impfantwort bei Personen mit einer Schwäche des Immunsystems (z.B. Patienten nach Organtransplantationen oder HIV-Infizierte). Dank der Hepatitis-B-Impfung konnte in einigen Ländern der Welt die Zahl der Hepatitis-B-Neuinfektionen drastisch reduziert werden. Die Hepatitis-B-Impfung ist indirekt die erste wirksame Impfung gegen eine Krebserkrankung, Leberkrebs. In Taiwan hat deshalb seit der Einführung einer generellen Impfung nicht nur die Zahl der Neuinfektionen abgenommen, sondern auch die der neu diagnostizierten Fälle von Leberkrebs.

33 Wie sicher sind die Impfstoffe?

Weltweit wurden seit 1982 über eine Milliarde Dosen mit einer ausgezeichneten Sicherheitsbilanz verimpft. **Der Impfstoff ist sicher.** Neben lokalen Reaktionen, die gewöhnlich mild sind, treten schwerwiegende unerwünschte Impferscheinungen (z.B. schwere allergische Reaktionen) nur äusserst selten auf. Laufend werden die Impfstoffe bezüglich Wirksamkeit geprüft. Unerwünschte Wirkungen werden von Swissmedic systematisch und regelmässig erfasst.

34 Was ist beim Sex zu beachten?

Küssen und Umarmen führt nicht zu einer Ansteckung mit Hepatitis B. Nur bei aktiv blutenden Verletzungen ist eine gewisse Vorsicht angebracht. Auch dann ist eine Übertragung nur möglich, wenn das Blut einer Person, die mit dem Hepatitis-B-Virus infiziert ist, in genügender Menge in die Blutbahn der anderen Person gelangt. Beim **ungeschützten Sex** lässt sich das Hepatitis-B-Virus jedoch leicht übertragen (s. Frage 8). Deshalb ist beim Sex ausserhalb einer stabilen Partnerschaft und mit jedem neuen Partner **Safer Sex, also der Schutz durch Präservative,** empfohlen. Dies nicht nur wegen des Risikos der Übertragung des Hepatitis-B-Virus, sondern auch wegen einer möglichen Ansteckung mit dem HI-Virus, mit Hepatitis C oder anderen Geschlechtskrankheiten. In einer stabilen Partnerschaft gilt es, den Partner oder die Partnerin zu informieren, damit er oder sie sich impfen lassen kann. Besteht beim Partner oder bei der Partnerin ein genügender **Impfschutz,** liegt kein Übertragungsrisiko vor. Es ist sinnvoll, im Zweifelsfall den Hausarzt zu fragen.

35 Ergeben sich berufliche Einschränkungen?

Eine Person mit Hepatitis B ist im Alltag nicht ansteckend. Es gibt daher **beruflich keine Einschränkungen.** Eine mit dem Hepatitis-B-Virus infizierte Person kann und darf jede Tätigkeit ausüben. Sorgfalt ist nur geboten bei blutenden Verletzungen (siehe Frage 34). Bei Personen, die im Gesundheitswesen arbeiten, gelten bestimmte Regeln, die von den Personalärzten umgesetzt werden (z.B. Beginn einer virussenkenden Therapie bei hoher Gefahr von Blut-Blut-Kontakt mit Patienten, z.B. Chirurgen).

36 Was muss ich auf Reisen beachten?

Reisen sind für eine mit dem Hepatitis-B-Virus infizierte Person uneingeschränkt möglich. Während einer medikamentösen Behandlung ist darauf zu achten, dass trotz der Reise die **regelmässige Einnahme der Medikamente** nicht unterbrochen wird. Zudem dürfen die Medikamente (insbesondere Interferon) nicht der Hitze ausgesetzt werden. Während einer Interferonbehandlung ist es ratsam, dass am Zielort ein Arzt verfügbar ist. Ebenso wird empfohlen, ein ärztliches Zeugnis (nach Möglichkeit auf Englisch) mitzuführen, um bei einem Grenzübertritt Schwierigkeiten wegen der mitgeführten Spritzen oder Medikamente zu vermeiden.

Therapie und Nachsorge

37 Wie wird entschieden, ob eine Therapie notwendig ist?

Akute Infektion: Bei den meisten Patientinnen und Patienten (ca. 90 Prozent) mit einer im Erwachsenenalter erworbenen akuten Hepatitis-B-Infektion heilt die Krankheit ohne Komplikationen aus. Deshalb benötigen sie keine spezifische antivirale (virussenkende) Therapie. Im seltenen Fall einer sehr schwer verlaufenden akuten Hepatitis B mit Einschränkung der Leberfunktion (fulminante Hepatitis B, ca. 0,1 Prozent der Fälle) kann die frühzeitige Verlegung in ein Transplantationszentrum im Hinblick auf eine eventuell nötige Lebertransplantation lebensrettend sein.

Chronische Infektion: Bei der Entscheidung, ob eine chronische Hepatitis B behandelt werden soll, müssen verschiedene Aspekte wie das Patientenalter, die Art der chronischen Hepatitis-B-Infektion (HBe-Antigen-positive oder HBe-Antigen-negative chronische Hepatitis-B-Infektion), das Ausmass der Leberschädigung, Koinfektionen (z.B. mit anderen Viren), Begleiterkrankung, die voraussichtliche Ansprechrate auf die Therapie und die Möglichkeit von Nebenwirkungen der Behandlung sorgfältig in Betracht gezogen werden.

38 Wie sieht die Therapie aus?

Für die Behandlung der chronischen Hepatitis B sind in der Schweiz heute folgende Medikamente, z.T. mit Einschränkungen, verfügbar:

1. **Interferon:** Peginterferon alfa-2a (siehe Frage 39 ff.)

2. **Nukleosid- respektive Nukleotid-Analoga (sogenannte NUCs):** Entecavir, Tenofovir, Tenofoviralfenamid und selten noch Lamivudin. Die älteren Substanzen Adefovir und Telbivudin werden aufgrund der Resistenzentwicklung praktisch nicht mehr eingesetzt.

Es ist wichtig, zu verstehen, dass mit beiden Therapieformen heute in der Regel nur eine **Unterdrückung und keine vollständige Elimination** des Virus, also die vollständige Entfernung aus dem Körper, erreicht werden kann. Die Vor- und Nachteile der beiden Therapiearten können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Vorteile einer Interferonbehandlung: Heute wird pegyliertes Interferon eingesetzt, welches nur einmal wöchentlich eingenommen werden muss. Die Vorteile sind die limitierte Therapiedauer (48 Wochen), die Möglichkeit, durch die Stimulation der körpereigenen Immunreaktion eine dauerhafte Virusunterdrückung zu erzielen, und die fehlende Resistenzentwicklung. **Nachteile** sind, dass nicht alle Patientengruppen mit Interferon behandelt werden können (z.B. Patienten mit schwerer Leberunterfunktion bei Leberzirrhose, in der Schwangerschaft) und dass die Nebenwirkungen (s. Frage 41) häufig zum Therapieabbruch führen oder zur Reduktion der Dosis zwingen. Zudem muss bei einem Grossteil (50–70 Prozent) nach dieser Therapie eine antivirale Therapie mit einem NUC eingesetzt werden.

Im Gegensatz dazu werden Nukleosid- respektive Nukleotid-Analoga sehr gut vertragen und können bei praktisch allen Patientengruppen eingesetzt werden. Ihr **Nachteil** ist jedoch, dass die Behandlung in der Regel langfristig, z.T. lebenslang, durchgeführt werden muss. Bei den neuen Substanzen ist das Risiko der Resistenzentwicklung sehr klein. Dann besteht die Möglichkeit, auf ein anderes NUC zu wechseln.

I HBe-Antigen-positive chronische Hepatitis-B-Infektion

Ob eine Therapie der chronischen Hepatitis B durchgeführt werden sollte, hängt massgeblich vom **Ausmass der Leberschädigung**, vom Risiko, an den Folgen der Lebererkrankung zu versterben, und von den Erfolgchancen der Therapie sowie den erwarteten Nebenwirkungen ab. Entscheiden Sie sich zusammen mit Ihrem Arzt für eine **Behandlung mit pegyliertem Interferon**, wird die Behandlung in der Regel während 48 Wochen durchgeführt. Allerdings kann eine Therapie bei fehlendem Ansprechen nach 12–24 Wochen wieder gestoppt werden. Bei bestimmten Patienten (jung, Genotyp A, erhöhte Leberwerte, niedrige Virusvermehrung etc.) kann bei ca. einem Drittel eine **dauerhafte Unterdrückung der Virusvermehrung und Normalisierung der Leberwerte** erreicht werden.

Entscheiden Sie sich für eine Behandlung mit einem **Nukleosid- oder Nukleotid-Analogen**, wird die Behandlung in der Regel langfristig geplant. Die Wahl des Medikamentes erfolgt nach den neuesten Behandlungsrichtlinien durch den behandelnden Arzt. Während einer Behandlung und vor allem bei Therapiestart sind regelmässige ärztliche Untersuchungen und Laborkontrollen nötig, damit die Wirksamkeit der Therapie (Abfall der Viruslast, siehe Frage 23), unerwünschte Medikamentennebenwirkungen und in sehr seltenen Fällen Resistenzentwicklungen (siehe Frage 40) rechtzeitig erfasst werden können. Falls nötig, muss die Dosierung oder die Art der Behandlung entsprechend angepasst werden. Entscheidend für den Erfolg ist eine genaue und absolut regelmässige Einnahme der Medikamente, da ein Unterbruch den Behandlungserfolg gefährdet.

II HBe-Antigen-negative chronische Hepatitis-B-Infektion

Die Prognose dieser Patienten ist in der Regel gut. Aufgrund der tiefen Virusvermehrung im Blut und bei normalen Leberwerten ist eine Behandlung mit einem Nukleosid- respektive Nukleotid-Analogen (NUC) oft nicht notwendig. Liegt jedoch bereits eine Lebervernarbung vor oder gab es in der Familie früher Fälle mit Leberkrebs wegen einer chronischen Hepatitis B, sollte mit dem Patienten eine Therapie zur Verhinderung des Voranschreitens der Lebervernarbung besprochen werden. Hierdurch können Folgekomplikationen vermieden werden und das Risiko für die Entstehung von Leberkrebs gesenkt werden. Eine Interferontherapie wird hier wegen sehr tiefer Erfolgsaussicht nur selten durchgeführt.

39 Was ist Interferon?

Interferon ist ein natürliches, körpereigenes Eiweiss, das einerseits das **körpereigene Abwehrsystem aktiviert** und gleichzeitig die Virusvermehrung bremst. Für die Behandlung muss Interferon unter die Haut injiziert werden. Das pegylierte Interferon ist ein abgeändertes Interferon, welches langsamer in den Körper aufgenommen und ausgeschieden wird als das ursprüngliche Medikament. Das erlaubt es, dass Injektionen nur noch einmal wöchentlich vorgenommen werden müssen.

40 Was sind Nukleosid- und Nukleotid-Analoga?

Nukleosid-Analoga (z.B. Lamivudin, Telbivudin und Entecavir) und Nukleotid-Analoga (z.B. Adefovir, Tenofovir, Tenofoviralfenamid) sind chemische Substanzen, die sehr ähnlich aufgebaut sind wie die Bausteine der viralen Erbsubstanz. Sie werden deshalb vom Virus als vermeintlich normale Bausteine erkannt und verwendet. Aber im Gegensatz zu den normalen Bausteinen kann nach Einbau eines Nukleosid- oder Nukleotid-Analogons die tatsächliche Viruserbsubstanz nicht mehr weitergebaut werden und es kommt zu einem Abbruch der Produktion von Virus-DNS. Dadurch wird die Vermehrung des Virus gestoppt. Diese Medikamente sind sehr wirksam, gut verträglich und können im Gegensatz zum Interferon als Tablette einmal am Tag eingenommen werden. Leider verlieren manche dieser Medikamente mit der Zeit ihre Wirksamkeit (Resistenzentwicklung), wobei dies bei den neueren Substanzen sehr selten ist und ein entsprechender Präparatewechsel möglich ist. Gelingt es, die Virusvermehrung vollständig zu unterdrücken, ist das Risiko der Resistenzentwicklung deutlich kleiner. Es ist deshalb wichtig, dass die Medikamente täglich eingenommen und keine Tabletten vergessen werden.

41 Was sind die Nebenwirkungen der Therapie?

I Interferon

Das Auftreten von Nebenwirkungen und deren Ausmass sind individuell sehr unterschiedlich. Die meisten Nebenwirkungen treten zu Beginn der Therapie auf, d.h. in den ersten vier Wochen, und es tritt eine gewisse Gewöhnung ein. Am häufigsten treten einige Stunden nach einer Interferoninjektion grippeähnliche Symptome wie Fieber, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Muskel-, Gelenk- und Gliederschmerzen auf. Interferon senkt die Anzahl der roten und weissen Blutkörperchen und/oder Blutplättchen. Seltener kann bei entsprechender Veranlagung eine depressive Verstimmung auftreten oder es können eine Schilddrüsenfunktionsstörung oder andere sogenannte Autoimmunkrankheiten ausgelöst werden. Auch Magen-/Darmbeschwerden, Sehstörungen, Haarausfall, dünnes Haar und trockene Haut können auftreten. Die beschriebenen unerwünschten Wirkungen bilden sich normalerweise vollständig zurück, wenn die Dosis reduziert oder die Medikamente abgesetzt werden; manche Nebenwirkungen

(Schilddrüsenfunktionsstörungen und andere autoimmune Erkrankungen) verschwinden nicht immer vollständig.

Da die Behandlung belastend sein kann, ist es wichtig, dass sich der Patient vorgängig bei seinem behandelnden Arzt ausführlich über Auswirkungen auf seine Lebensqualität informiert und während der Therapie gegebenenfalls auftretende Probleme bespricht. Insbesondere, da auch die berufliche Tätigkeit beeinflusst werden kann. Gegen die Nebenwirkungen können Medikamente eingenommen werden. Dies sollte mit dem behandelnden Arzt besprochen werden. Ein Grippemittel hilft gegen die grippeähnlichen Symptome und Fieber (z.B. Paracetamol 1 Tablette à 500 mg ca. 30 bis 60 Minuten vor der Interferoninjektion). Im Übrigen hilft es häufig, das Interferon vor dem Schlafengehen und z.B. am Freitagabend zu spritzen, sodass die meist grippeähnlichen Nebenwirkungen durchgeschlafen werden können oder am Wochenende auftreten. Falls eine depressive Verstimmung auftritt, ist frühzeitig an den Einsatz von Antidepressiva zu denken.

II Nukleosid- und Nukleotid-Analoga

Diese Medikamente werden in der Regel sehr gut toleriert. Nebenwirkungen können vorkommen und sollten dem behandelnden Arzt gemeldet werden. Insbesondere nach langjähriger Einnahme einiger dieser Medikamente sind eine Kontrolle der Nierenfunktion und eine Messung der Knochendichte ratsam. Die neue Zusammensetzung von Tenofoviralfenamid ist mit weniger Nebenwirkungen an der Niere oder am Knochenstoffwechsel verbunden als die Vorgängermedikamente.

42 Was bedeutet die Therapie für meinen Alltag?

Eine medikamentöse Therapie kann den Alltag beeinträchtigen. Dies gilt insbesondere für eine Therapie mit Interferon, welche in der Regel 48 Wochen dauert. Und es können Nebenerscheinungen und unerwünschte Wirkungen auftreten (siehe Frage 41). Wer schon lange und immer wieder Symptome hat, erträgt eine notwendige Therapie besser als jemand, der sich vorher völlig gesund gefühlt hat und sich nun durch die Therapie schlechter fühlt. Auch die Umgebung kann es spüren, wenn ein Patient oder eine Patientin wegen der Behandlung gereizter auf Alltagsprobleme reagiert. Deshalb sind gute Informationen, eine sorgfältige Planung der

Therapie, eine gute Zusammenarbeit mit dem behandelnden Arzt und ein gutes Einvernehmen mit der Umgebung wichtig.

Sowohl beim Interferon und bei den Nukleosid- und Nukleotid-Analoga ist eine **regelmässige und pünktliche Einnahme** der Medikamente für den Therapieerfolg entscheidend. Interferon sollte gekühlt zwischen 2 °C und 8 °C aufbewahrt werden. Wo kein Kühlschrank vorhanden ist, kann kurzfristig eine Kühlbox verwendet werden. Die maximale Aufbewahrungsdauer von Interferon bei Raumtemperatur beträgt 48 Stunden.

Die Behandlung mit Nukleosid- und Nukleotid-Analoga ist **eine Langzeitbehandlung** und darf nicht ohne ärztliche Besprechung und Begleitung unterbrochen werden, da es nach Absetzen zu einem Wiederaufflammen der Hepatitis B kommen kann. In seltenen Fällen kann dies bis hin zu einem kompletten Leberversagen führen. Daher muss gegebenenfalls frühzeitig wieder mit einem Nukleosid- respektive Nukleotid-Analogen (NUC) unter ärztlicher Aufsicht begonnen werden. Die Medikamenteneinnahme muss unbedingt **regelmässig und jeden Tag erfolgen**. Sie verursacht kaum Nebenwirkungen. Falls sich jedoch etwas an Ihrem Wohlbefinden ändert, muss rasch der Arzt darüber informiert werden.

43 Was bedeutet es für mich, wenn die Interferontherapie nicht erfolgreich ist?

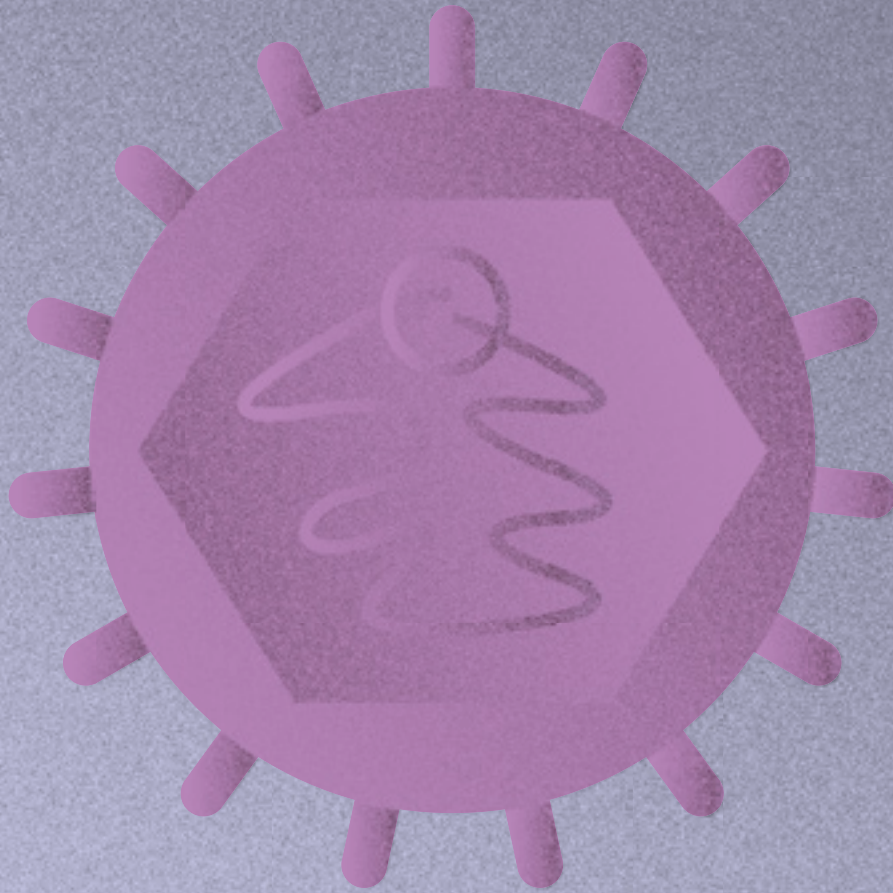
Eine fehlgeschlagene Interferonbehandlung hat keine Nachteile, von den möglichen belastenden Nebenwirkungen abgesehen. Allenfalls hat der vorübergehende Rückgang der Entzündung unter der Therapie der Leber eine «Verschnaufpause» ermöglicht. Meist wird bei fehlendem Therapieerfolg der Interferonbehandlung später mit einem Nukleosid- oder Nukleotid-Analogen eine Unterdrückung der Virusvermehrung angestrebt. Bei einer Behandlung mit einem Nukleosid- oder Nukleotid-Analogen ist es sehr wichtig, die Viruslast in regelmässigen Abständen (ca. alle 3–6 Monate) zu kontrollieren. Gibt es Hinweise auf eine Resistenzentwicklung (z.B. im Blut Wiederanstieg der Virusvermehrung), ist es wichtig, die Therapie entsprechend anzupassen. Dies sollte möglichst frühzeitig geschehen. In der Behandlung der chronischen Hepatitis B gibt es eine stetige Weiterentwicklung und Forschung. Bei fortgeschrittener Leberzirrhose kann eine Lebertransplantation bereits heute **eine fast normale Lebenserwartung bei ausgezeichneter Lebensqualität** ermöglichen.

44 Wie sieht es mit ärztlichen Kontrollen im Verlauf aus?

Patienten mit einer chronischen Hepatitis B (mit oder ohne Therapie) sollten mindestens **einmal jährlich eine Ultraschallkontrolle** und nach Möglichkeit **eine Leberelastografie** bei einem (auf die Leber spezialisierten) Arzt durchführen lassen. Zudem sollte alle 3–6 Monate eine Bestimmung der Viruslast sowie der Leberwerte erfolgen. Bei Verschlechterung der Werte, deutlichem Anstieg der Viruslast oder einer Verschlechterung des Resultats der Leberelastografie kann dann über die entsprechende Therapie diskutiert werden. Patienten mit bereits vorhandener fortgeschrittener Lebervernarbung respektive einer Leberzirrhose sollten mindestens zweimal pro Jahr eine Ultraschallkontrolle mit Laborkontrolle beim Spezialisten durchführen lassen. Bei einer ausgeheilten Hepatitis B sind keine weiteren Kontrollen mehr notwendig, solange keine Zirrhose vorhanden ist.

45 Welche Rolle spielt mein Hausarzt / meine Hausärztin?

Gerade bei der Hepatitis B ist es wichtig, dass man zu seinem Arzt oder seiner Ärztin **Vertrauen** hat. Die Behandlung muss nicht unbedingt bei einer Leberspezialistin oder einem -spezialisten erfolgen. Wichtig ist aber, dass der Arzt oder die Ärztin gut mit einem Leberzentrum zusammenarbeitet, insbesondere wenn Verlaufskontrollen mit einem Ultraschall oder einer Leberelastografie notwendig sind. Unter **www.hepatitis-schweiz.ch** sind die Adressen einiger grösserer Zentren aufgeführt.



Selbsthilfegruppen und Patientenorganisationen

Die [Schweizerische Hepatitis C Vereinigung \(SHCV\)](#)

Von Betroffenen für Betroffene: Die SHCV berät Patientinnen und Patienten bei verschiedenen Fragen rund um eine Infektion mit viraler Hepatitis, zum Beispiel bei Problemen mit Krankenkassen oder der Wahl eines behandelnden Arztes:

www.hepc.ch

[Schweizer Leberpatienten Verein](#)

Informationen und Treffen von Selbsthilfegruppen:

swisshepa.org

Der [Positivrat Schweiz](#) setzt sich für die Anliegen von Hepatitis- und HIV-Betroffenen ein:

www.positivrat.ch

Lebertransplantation:

www.trans-hepar.ch

Behandelnde Ärzte:

www.hepatitis-schweiz.ch → [Testen & Behandeln](#) → [Hepatitis behandeln](#)

Weiterführende Links

Hepatitis B:

Hepatitis Schweiz

www.hepatitis-schweiz.ch → Über Hepatitis → Hepatitis B

Bundesamt für Gesundheit (BAG):

www.bag.admin.ch/hepatitis-b

Krebs:

Krebsliga Schweiz:

www.krebsliga.ch → Über Krebs → Krebsarten von A bis Z → Leberkrebs

Transplantationen:

Stiftung für Organspende Swisstransplant:

www.swisstransplant.org

Impfungen:

Informationen zum Impfen: www.sichimpfen.ch

Hepatitis Schweiz

Der Verein Hepatitis Schweiz wurde im Jahr 2017 gegründet. Er versteht sich als Kompetenzzentrum für virale Hepatitis in der Schweiz. Als wichtigste Aufgabe koordiniert der Verein das **Netzwerk Schweizer Hepatitis-Strategie**. Das Netzwerk umfasst 80 Persönlichkeiten in der ganzen Schweiz und vereint medizinische Fachleute, Patientenorganisationen, Vertreter aus Wirtschaft, Politik oder der Versicherer. Das wichtigste Ziel ist die **Elimination von viraler Hepatitis bis im Jahr 2030**, wie es auch die Weltgesundheitsorganisation WHO vorsieht.

Weitere Informationen: www.hepatitis-schweiz.ch

Hepatitis Schweiz

Schützengasse 31

8001 Zürich

info@hepatitis-schweiz.ch

www.hepatitis-schweiz.ch

Partner



Schweizerische Hepatitis C Vereinigung

Bestelladresse für weitere Exemplare dieser Broschüre:
shop.aids.ch

Glossar und Abkürzungen

Antigene:	Viruseiweisse, die direkt oder indirekt (über die Antikörper) nachgewiesen werden können. Wichtig sind die HBc-, HBe- und HBs-Antigene.	
HBc-Ag	HBc-Antigen	«c» steht für «core» (Kern). HBc ist ein Eiweiss und Bestandteil des Kerns des Hepatitis-B-Virus («Kerneiweiss»).
HBe-Ag	HBe-Antigen	«e» steht für «excretory» (exkretorisch). Es sind Virenbestandteile, die von den Leberzellen ins Blut abgegeben werden.
HBs-Ag	HBs-Antigen	«s» steht für «surface» (Oberfläche). HBs ist ein Eiweiss und Bestandteil der Hülle des Hepatitis-B-Virus. Ist dieses Antigen länger als sechs Monate nachweisbar, spricht man von einer chronischen Infektion.
Antikörper:	Abwehrstoffe des Körpers gegen Virenbestandteile, die sogenannten Antigene. Antikörper werden nach einer Infektion vom körpereigenen Immunsystem gebildet und entstehen als Reaktion auf die Präsenz der entsprechenden Antigene.	
Anti-HBc-IgM	Antikörper des Typs Immunglobulin M (IgM)	Antikörper des Typs IgM treten zuerst auf nach einer Infektion und verschwinden dann.
Anti-HBc-IgG	Antikörper des Typs Immunglobulin G (IgG)	Antikörper des Typs IgG treten in späteren Verlauf einer Infektion auf.
Anti-HBe	HBe-Antikörper	HBe-Antikörper bilden sich als Reaktion auf die Präsenz von HBe-Antigenen.
Anti-HBs	HBs-Antikörper	HBs-Antikörper bilden sich als Reaktion auf die Präsenz von HBs-Antigenen. Sie entstehen nach einer Infektion oder einer Impfung.

Weitere Abkürzungen:		
DNS	Desoxyribonukleinsäure	Das Erbgut des Hepatitis-B-Virus und der Bauplan. Wichtig für die Virenvermehrung
HBV	Hepatitis-B-Virus	
HCC	Hepatozelluläres Karzinom	Bezeichnung für Leberkrebs
HCV	Hepatitis-C-Virus	
HIV	Human Immunodeficiency Virus	Bezeichnet das Virus, welches die Immunschwäche Aids hervorruft.
IE	Internationale Einheit	Standardisierte Massangabe einer Arznei für die Wirkung
Peginterferon alfa-2a	Pegyliertes Interferon	Therapie der Hepatitis-B-Infektion: neueste Generation der Interferontherapien. Körpereigenes Eiweiss, stärkt die Abwehrkräfte und bremst die Virenvermehrung.
NUCs	Nukleotid-/Nukleosid-Analoga	Therapie der Hepatitis-B-Infektion: Wirkstoffe, die den Bausteinen der viralen Erbsubstanz ähneln. Stoppen die Virenvermehrung.

