



I. Hepatitis

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

WAS IST HEPATITIS?

1.1 Das Wichtigste in Kürze

Hepatitis (Leberentzündung)

Die Hepatitis wird oft auch als Gelbsucht bezeichnet. Dies ist irreführend, da die Gelbfärbung nur eines von mehreren Krankheitszeichen ist, das nicht bei jeder Hepatitis auftritt und das auch bei anderen Krankheiten beobachtet werden kann.

Ursachen von Hepatitis

Häufigste Ursache für Hepatitiden in den industrialisierten Ländern ist übermässiger Alkoholkonsum. An zweiter Stelle steht die Infektion mit Hepatitis-Viren. Immer häufiger tritt die Leberentzündung als Folge von Fetteinlagerung bei Übergewicht und Fehlernährung auf. Seltener sind Hepatitis-Erkrankungen im Rahmen von Infektionen mit anderen Mikroorganismen, welche insbesondere bei Personen mit geschwächter Abwehr ebenfalls zu einer Hepatitis führen können. Hepatitis-Viren brauchen als Wirt die menschliche Leberzelle.

Verlaufsformen der virealen Hepatitis

Die *akute Infektion* verläuft oft unbemerkt oder ist mit Erschöpfung, Übelkeit, Erbrechen und Schmerzen im rechten Oberbauch verbunden.

Die *chronische Infektion* hält über Jahre an und kann zu einer Leberzirrhose oder zu Leberkrebs (Leberzellkarzinom) führen.

Bei der Leberzirrhose bildet die Leber Narbengewebe als Ersatz für abgestorbenes Lebergewebe (mit zunehmender Beeinträchtigung der Leberfunktion). Eine fortgeschrittene Leberzirrhose stellt eine schwerwiegende Störung der Leberfunktion dar und kann zu Krankheitsbildern mit verschiedensten Symptomen führen.

Nachweis der Virus-Infektion

Bei Verdacht auf eine virale Hepatitis wird der/die behandelnde Arzt/Ärztin zunächst eine einfache Primärdiagnose machen. Dazu gehört ein Bluttest zum Nachweis von Antikörpern, welche das Immunsystem als Reaktion auf das Virus gebildet hat, bzw. der direkte Nachweis bestimmter Virusbestandteile.

Wer sollte auf Hepatitis getestet werden?

Generell sollten bei Vorliegen von möglichen Krankheitssymptomen wie Gelbfärbung der Haut, Müdigkeit und Übelkeit Hepatitis-Tests durchgeführt werden. Die Ansteckungsraten von Hepatitis-Erkrankungen sind bei Drogenkonsumierenden hoch. Je früher eine Infektion erkannt und behandelt wird, desto grösser sind die Heilungschancen.

Die verschiedenen Formen der virealen Hepatitis

Hepatitis A

- **Virusübertragung:** Durch fäkale Verunreinigungen von Wasser, Lebensmitteln oder Personen. Oral und durch oro-analen Sexualkontakt.
- **Verlauf:** Bei Erwachsenen entwickeln sich bei ca. 50–70% der Infizierten Krankheitssymptome (Übelkeit, Gelbfärbung der Haut, usw.). Die Entzündung wird nie chronisch und führt immer zur lebenslangen Immunität, d.h. es ist keine Re-Infektion möglich.
- **Therapie:** Es gibt keine akzeptierte medikamentöse antivirale Therapie.
- **Impfung:** Die Hepatitis-A-Impfung und die kombinierte Hepatitis-A- und -B-Impfung haben sich als sicher und wirksam erwiesen.

Hepatitis B

- **Virusübertragung:** Durch kontaminiertes Blut, bei ungeschütztem Geschlechtsverkehr, durch gemeinsamen Gebrauch von Injektionsmaterial, bei gemeinsamer Verwendung von Rasierutensilien, Zahnbürsten oder Tätowierungswerkzeugen sowie von der infizierten Mutter zum Neugeborenen (durch Übertragung von Blut während der Geburt sowie perkutane oder permukosale Aufnahme, d.h. durch Verletzungen in der Haut oder Schleimhaut).
- **Verlauf:** Symptome der akuten Hepatitis B treten bei 50–70% der Erwachsenen auf, wobei der Verlauf je nach Lebensalter unterschiedlich ist: bei der Geburt Infizierte entwickeln meist eine chronische Infektion, die bei Jugendlichen und Erwachsenen nur in 5–10% der Fälle vorkommt, dann aber zu Leberzirrhose oder Leberkrebs führen kann. Nur eine ausgeheilte Infektion garantiert Immunität. Ein Leberversagen ist selten (bei ca. 1% der Fälle).
- **Therapie:** Es existieren zwei Typen antiviraler Therapie: Behandlung mit Interferon (Injektion) oder mit antiviralen Medikamenten (Tabletten). Die Indikation für die jeweilige Behandlung und die Erfolgchancen hängen vom aktuellen Immunstatus ab.
- **Impfung:** Die Hepatitis-B-Impfung ist sicher und wirksam (Erwachsene 3, Jugendliche 2 Injektionen).

Hepatitis C

- **Virusübertragung:** Hauptsächlich über kontaminiertes Blut: durch Bluttransfusionen (vor 1990), durch verletzte Haut (perkutan) oder verletzte Schleimhaut (permukosal), z.B. bei der gemeinsamen Verwendung von Rasierutensilien, Zahnbürsten oder Tätowierungswerkzeugen.
- **Verlauf:** Die Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus führt nur bei 10–20% der Betroffenen zu einer akuten Hepatitis, d. h. die Krankheit verläuft meist ohne Symptome. Bei 70–80% der Betroffenen kommt es zu einer chronischen Entzündung, die wiederum bei 5–50% der Infizierten nach 5–50 Jahren zu einer Leberzirrhose führt und bei einem Teil von diesen zu einem Leberkrebs. *Eine Re-Infektion nach durchgemachter Erkrankung oder erfolgreicher Therapie ist möglich!* Die fulminante Hepatitis (schneller Verlauf bis hin zum Leberversagen) ist möglich bei einer Co-Infektion mit Hepatitis A und Hepatitis B; sie kann durch die entsprechende Impfung verhindert werden.
- **Therapie:** Die zurzeit akzeptierte medikamentöse antivirale Therapie ist die Kombination von Interferon (subkutan) und Ribavirin mit einer Heilungschance je nach Genotyp des Virus von 50–90%.
- **Impfung:** Es steht kein Impfstoff zur Verfügung.

Hepatitis D

Das Hepatitis-D-Virus kann sich nur vermehren, indem es die Hülle des Hepatitis-B-Virus benützt. Deshalb tritt Hepatitis D nur zusammen mit einer Hepatitis-B-Infektion auf. Die Übertragung erfolgt wie bei Hepatitis A vor allem fäkal-oral, im Wesentlichen über verunreinigte Nahrungsmittel und Trinkwasser.

Hepatitis E

Hepatitis E ist in der Schweiz und anderen industrialisierten Ländern selten. Es sind vor allem Personen gefährdet, die in betroffene Gebiete in Asien oder Afrika gereist sind. Das Hepatitis-E-Virus verhält sich ähnlich wie das Hepatitis-A-Virus und kann ähnliche Erkrankungen verursachen. Es wird fäkal-oral übertragen und kann zu einer akuten, nie aber zu einer chronischen Entzündung führen.

Tabelle: Die 5 Formen der viralen Hepatitis im Überblick

	Hepatitis A	Hepatitis B	Hepatitis C	Hepatitis D	Hepatitis E
Übertragung	oral Fäkale Verunreinigungen von Wasser, Lebensmitteln, Personen	perkutan/permukosal Kontaminiertes Blut, ungeschützter Geschlechtsverkehr, von der Mutter zum Neugeborenen	perkutan/permukosal Kontaminiertes Blut	perkutan/permukosal Wie Hep B und nur zusammen mit einer Hep B (Co-Infektion oder Supra-Infektion)*	oral Wie Hep A
Inkubationszeit	15–50 Tage	1–6 Monate	50 Tage–6 Monate	1–6 Monate	15–50 Tage
Verlauf	Symptome bei 50–70% der Betroffenen (Übelkeit usw.)	Je nach Alter sehr unterschiedlich	Meist ohne Symptome, Spätfolgen sind Leberzirrhose und Leberkrebs	Wie Hep B	Wie Hep A; kann bei Schwangeren schweren Verlauf nehmen
Akute Hepatitis	Ja	Bei 50–70% aller Infektionen im Erwachsenenalter	Selten (bei 5–10% der Betroffenen)	Ja	Ja
Chronische Hepatitis	Nie	Bei 5% der Erwachsenen und 90% der Kinder bei Geburt	Bei 70–80% der Betroffenen	Ja	Nie
Reinfektion	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Vorbeugung-Impfung	Ja	Ja. Erw. 3/Jugendliche 2 Injektionen; schützt auch gegen Hep D	Nein	Ja. Impfung gegen Hep B schützt auch gegen Hep D	Ja
Therapie	Nein	Antivirale Medikamente und Interferon; unterschiedliche Erfolgsraten < 50%	Interferon und Ribavirin; 50–90% erfolgreich	Interferon und antivirale Medikamente; geringe Erfolgsraten	Nein

* Es kann eine Infektion mit beiden Viren gleichzeitig stattfinden, oder eine Person mit Hepatitis B kann sich zusätzlich mit Hepatitis D anstecken.

Co-Infektionen

Bei einer Co-Infektion sind gleichzeitig mehrere Krankheitserreger aktiv. Bei einer HIV/ HBV- und/oder HIV/HCV- und/oder HIV/HBV/HDV-Co-Infektion ist eine Person sowohl mit dem HIV als auch mit dem HBV und/oder HCV und/oder HDV angesteckt. Diese Kombinationen finden sich recht häufig, weil das HIV und einige Hepatitis-Viren auf ähnlichen Wegen übertragen werden. Von Co-Infektionen spricht man auch, wenn Infektionen mit mindestens zwei Hepatitis-Erregern vorliegen, z.B. HBV/HCV. Die häufigste Co-Infektion bei Drogenkonsumierenden ist diejenige mit HIV/HCV.

1.2 Aufbau und Funktion der Leber

Die Leber, das grösste innere Organ des Menschen, liegt im rechten Oberbauch direkt unter dem Zwerchfell, besteht aus einem rechten und linken Leberlappen und wiegt ca. 1500–2000 Gramm. Da die Leber selbst nicht schmerzempfindlich ist, werden

Lebererkrankungen häufig gar nicht bemerkt. Nur aussen ist das Organ von einer schmerzempfindlichen Haut umgeben, so dass sich eine Vergrößerung (beispielsweise auf Grund einer Entzündung) durch einen Spannungsschmerz äussert.

Die Leber ist ein sehr gut durchblutetes Organ. Obwohl sie nur etwa 4% des Körpergewichts ausmacht, wird sie von 28% des Blutflusses durchströmt und verbraucht etwa 20% des gesamten Körpersauerstoffs. Der Blutzustrom erfolgt einerseits von den Blutgefässen, die nährstoffreiches Blut vom Darm transportieren, andererseits aus den Arterien des grossen Blutkreislaufs vom Herzen. Nach dem Durchströmen der Leber gelangt das Blut beider zuführenden Systeme zurück in den grossen Kreislauf, von wo es über das Herz in den Körper verteilt wird.

Als wichtigstes Stoffwechselorgan des menschlichen Körpers ist die Leber an einer Vielzahl sehr unterschiedlicher Stoffwechselprozesse beteiligt. Sie baut Nahrungsbestandteile wie Fette, Eiweisse und Zucker in Körperbausteine um, speichert wichtige körpereigene Substanzen wie Zucker, Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe und stellt sie anderen Organen zur Verfügung. Sie bildet neben Blutgerinnungsfaktoren und Enzymen auch einige Hormone; darüber hinaus ist sie an der Aktivierung und am Abbau von Hormonen beteiligt. Für die Aufnahme von Fetten aus der Nahrung produziert die Leber täglich etwa 600ml Gallensaft, der in der Gallenblase gespeichert und in den Darm abgegeben wird. Als Entgiftungsorgan baut die Leber Giftstoffe (Alkohol!) und Medikamente ab und scheidet sie mit der Galle aus.

Eine gesunde Leber hat zudem ein enormes *Selbstheilungspotential*, d. h. sie kann geschädigtes oder zerstörtes Lebergewebe rasch wieder erneuern.

1.3 Was bedeutet Hepatitis?

«Hepatitis» kommt von «hepar», dem griechischen Wort für Leber, die Endung «-itis» steht in der medizinischen Fachsprache immer für Entzündung. Als «Hepatitis» (Mehrzahl: Hepatitiden) werden somit ganz allgemein alle Formen von Leberentzündungen bezeichnet, womit aber noch nichts über deren Ursache oder Art ausgesagt ist.

Die Hepatitis wird oft auch als Gelbsucht bezeichnet. Dies ist irreführend, da die Gelbfärbung nur eines von mehreren Krankheitszeichen ist, das zum einen nicht bei jeder Hepatitis auftritt und zum andern auch bei anderen Krankheiten beobachtet werden kann.

Die verschiedenen Krankheitsbegriffe

- *Akute Infektion*: Befall des Körpers mit Mikroorganismen mit oder ohne Krankheitszeichen.
- *Akute Erkrankung (akute Hepatitis)*: Befall des Körpers mit Mikroorganismen mit Krankheitszeichen/Symptomen
- *Chronische Infektion*: Zustand nach der akuten Infektion oder Erkrankung, wenn der Mikroorganismus dauernd (mehr als 6 Monate) im Körper bleibt; mit oder ohne Krankheitszeichen
- *Chronische Erkrankung*: Zustand nach der akuten Infektion oder Erkrankung, wenn der Mikroorganismus dauernd in der Leber bleibt; mit Symptomen/Krankheitszeichen

1.4 Ursachen von Hepatitiden

In den westlichen Ländern werden Hepatitiden am häufigsten *durch übermässigen Alkoholkonsum* verursacht. Alkohol hat eine direkte leberschädigende Wirkung, wobei die Leber hauptverantwortlich für den Alkoholabbau im menschlichen Körper ist. Die Schwellenwerte für eine Leberschädigung bei regelmässigem Alkoholkonsum liegen beim Mann bei 40–60 g, bei der Frau bei 20 g reinem Alkohol täglich. Ein Standard-Glas enthält 10 g reinen Alkohol, was 3 dl Bier, 1 dl Wein oder 2 cl Schnaps entspricht.

Am zweithäufigsten tritt Hepatitis als Folge einer Infektion mit Hepatitis-Viren auf. In den Industrienationen hat die nichtalkoholische Leberentzündung durch Fetteinlagerung einen immer höheren Stellenwert. Hauptrisikofaktoren sind Übergewicht und erhöhte Blutfettwerte wegen Fehlernährung.

Seltener sind Hepatitis-Erkrankungen im Zusammenhang mit Infektionen durch andere Mikroorganismen, die insbesondere bei Menschen mit geschwächter Abwehr zu einer Hepatitis führen können. Dies sind z.B. das Zytomegalie-Virus (ZMV), das Epstein-Barr-Virus (EBV, Erreger der Mononukleose, d. h. des Pfeiffer'schen Drüsenfiebers), das Varizella-Zoster-Virus (VZV, Erreger der Windpocken und der Gürtelrose) und das Herpes-Simplex-Virus (HSV). Die Leberentzündung geht in diesen Fällen meistens mit der Entzündung anderer Organe einher. Eine solche Kombination kann bei immungeschwächten Personen (z.B. mit einer HIV-Infektion) ein bedrohliches Ausmass erreichen. Krankheitserreger wie das Gelbfieber- oder das Ebola-Virus spielen bei uns kaum eine Rolle, können aber im Zusammenhang mit Reisen nach Afrika (Demokratische Republik Kongo, Kongo-Brazzaville, Sudan, Gabun, Elfenbeinküste oder Uganda) von Bedeutung sein. Auch durch Bakterien verursachte Entzündungen wie Brucellosen (durch Milch übertragbar), Leptospirosen (durch den Urin von Ratten übertragbar) und Typhus führen zu einer Hepatitis. Schliesslich können auch Einzeller eine Hepatitis auslösen. In der Regel sind dabei noch weitere Organe betroffen.

Hepatitiden können in seltenen Fällen auch als medikamentöse Nebenwirkungen auftreten, wie bei Eisen- oder Kupfer-Stoffwechselstörungen oder Autoimmunvorgängen, bei denen das Immunsystem körpereigene Zellen angreift.

In diesem Manual geht es in erster Linie um Hepatitiden, die durch die Hepatitis-Viren verursacht werden.

1.5 Verlaufsformen von Hepatitiden

Bei viralen Leberentzündungen unterscheidet man grundsätzlich zwischen der *akuten Infektion* und der *chronischen Infektion*.

Die *akute Infektion* verläuft oft unbemerkt (asymptomatisch) oder ist mit Erschöpfung, Übelkeit, Erbrechen, Gewichtsverlust und Schmerzen im rechten Oberbauch verbunden. In seltenen Fällen tritt auch Fieber auf. Bei etwa einem Drittel der PatientInnen kommt es nach ungefähr einer Woche zu einer Gelbsucht mit einer Gelbverfärbung der Augenschleimhäute (Subikterus) und der Haut (Ikterus). Diese Beschwerden klingen meistens nach zwei bis sechs Wochen wieder ab. Selten kommt es zu einem akuten Leberversagen mit tödlichem Ausgang (fulminanter Verlauf).

Eine Gelbfärbung der Haut entsteht durch eine Ausscheidungsstörung von Bilirubin. Bilirubin ist ein normales Abbauprodukt des Blutfarbstoffes (Hämoglobin) und wird normalerweise über die Leber mit der Galle in den Stuhl abgegeben. Ist die Ausschei-

dung von Bilirubin gestört, wird ein Teil davon in der Augenschleimhaut und in der Haut abgelagert, ein weiterer Teil wird über die Nieren ausgeschieden. Als Folge davon wird der Urin braun, der Stuhl dagegen hell, weil ihm das Bilirubin fehlt, das sonst die Braunfärbung bewirkt. Weil die Gallensäure fehlt, ist auch die Fettaufnahme durch die Darmzellen gestört, was zu Durchfall führen kann.

In dieser Phase fühlen sich die PatientInnen – obwohl sie optisch einen sehr kranken Eindruck machen – oft bereits deutlich besser als zu Beginn der Erkrankung. Auch das Ansteckungsrisiko (Infektiosität) lässt zu diesem Zeitpunkt nach; es ist direkt abhängig von der Anzahl Viren im Blut beziehungsweise im Stuhl.

Die *chronische Infektion* (> 6 Monate) hält über Jahre an und kann zu einer *Leberzirrhose* führen. Mit zunehmender Beeinträchtigung der Leberfunktion bildet die Leber Narbengewebe als Ersatz für abgestorbenes Lebergewebe. Es kann sich auch ein *Leberkrebs* (Leberzellkarzinom) entwickeln.

Nur ein Teil der akuten Leberentzündungen geht jedoch in eine chronische Infektion über. Diese ist vor allem vom Virustyp abhängig; z. B. erfolgt bei Hepatitis B bei 5–10% der Erwachsenen eine Chronifizierung, bei Hepatitis C bei ungefähr 70–80%.

Chronische Verlaufsformen mit eventuellen Spätfolgen gibt es bei Infektionen mit den Hepatitis-Viren B, C und D. Unter solchen Umständen ist es sehr wichtig, zusätzliche schädliche Einflüsse möglichst zu vermeiden oder zu minimieren. Bei Einnahme von leberschädigenden Medikamenten (z.B. Paracetamol = Panadol) und insbesondere bei Konsum von Alkohol sollte ein moderater und kontrollierter Umgang befolgt werden. Die Befindlichkeit, die Werte der Blutuntersuchung und das Gewebsbild stimmen nicht immer überein. So wird zum Beispiel bei der chronischen Hepatitis C hin und wieder eine hohe Virusmenge oder Viruslast (→ Kapitel 1.2.4) gemessen, welche Ausdruck einer intensiven Virusvermehrung ist, ohne dass aber die Gewebsuntersuchung eine ausgeprägte Leberentzündung belegt. Weiter ist es möglich, dass Befindlichkeit und Laborwerte befriedigend sind, obwohl die Leberzirrhose fortschreitet.

Eine *fortgeschrittene Leberzirrhose* bedeutet eine schwerwiegende Störung der Leberfunktion. Sie kann zu Krankheitsbildern mit unterschiedlichen Symptomen führen. Neben andauernder Müdigkeit, zunehmendem Verlust der Leistungsfähigkeit, Druck- und Völlegefühl im Oberbauch sowie evtl. Hautjucken, können folgende Anzeichen auftreten:

- Verminderung der Muskulatur
- Kleine spinnenförmige Blutgefässchen (Spider naevi) unter der Haut, vor allem im Dekolletee
- Rötung der Handinnenflächen und der Fußsohlen (Palmar- bzw. Plantarerythem)
- Gelbfärbung der Haut
- *Verweiblichung* des Mannes. Männer bilden in der Nebennierenrinde auch geringe Mengen an weiblichen Geschlechtshormonen. Sie werden in der gesunden Leber rasch abgebaut. In der bindegewebig umgebauten (zirrhotischen) Leber ist dieser Abbau aber beeinträchtigt, so dass sich allmählich wirksame Konzentrationen an weiblichen Geschlechtshormonen ergeben. Dadurch wachsen die Brustdrüsen (Gynäkomastie), degenerieren die Hoden (Hodenatrophie) und die Behaarung verändert sich (*Bauchglatze*). In gewissen Fällen stellt sich zuerst eine Erektionsstörung (Impotentia coeundi), später gelegentlich auch eine Fortpflanzungsunfähigkeit (Impotentia generandi, Infertilität) ein.
- Menstruationsstörungen bei Frauen, allenfalls Ausbleiben der Menstruationsblutung (Amenorrhö).

- *Wasserbauch* (Aszites) als Folge mehrerer krankhafter Vorgänge. Weil der Fluss des Blutes von der Pfortader durch die Leber wegen entzündlicher und bindegewebiger Veränderungen in diesem Organ stark behindert ist, bildet sich dort ein hoher Druck (Pfortaderhochdruck) aus. Das führt zum *Auspressen* von klarer Blutflüssigkeit aus der Pfortader in die freie Bauchhöhle (Transsudation). Dieser Vorgang wird dadurch begünstigt, dass bestimmte Bluteiweiße (Albumine) in zu geringer Menge vorhanden sind. Eine gesunde Leber bildet in ausreichender Menge Albumine, welche im Blutgefäß Wasser an sich binden. In einem Teufelskreis spielen aber auch Steuerungsvorgänge durch Hormone mit, die zu einem Ersatz der *ausgepressten* Flüssigkeit im Gefäßsystem führen und damit den Pfortaderhochdruck aufrechterhalten. Der Entstehung von Pfortaderhochdruck kann medikamentös entgegengewirkt werden (Propranolol). Bestimmte Medikamente können den Pfortaderdruck leicht senken (Betablocker und Nitrate).
- Umgehungskreisläufe: Von der Pfortader führt ein sehr kleines Blutgefäß (oesophagogastrischer Übergang) unter der Schleimhaut der Speiseröhre (Oesophagus) zur oberen Hohlvene. Bei Pfortaderhochdruck wird dieser Übergang massiv ausgedehnt und führt so zu einer Krampfader (Oesophagus-Varize). Diese Krampfader kann platzen und zu lebensbedrohlichen Blutungen führen.
- Störungen der Blutgerinnung: die Leber ist nicht mehr im Stand, genügend Gerinnungsfaktoren zu bilden. Zudem führt der Pfortaderhochdruck zu einer Schwellung der Milz, wo die Blutplättchen beschleunigt abgebaut werden. Folge davon ist, dass die Blutplättchen zunehmend fehlen. Die beiden Faktoren – Mangel an Gerinnungsfaktoren und Absinken der Zahl von Blutplättchen – erhöhen das Risiko von Blutungen.
- Hepatitische Enzephalopathie (Erkrankung des Gehirns): Psychische Störungen können bei einigen PatientInnen mit Pfortaderhochdruck auftreten. Bei wenigen entwickelt sich eine hepatitische Enzephalopathie aufgrund einer wesentlichen Beeinträchtigung der Leberfunktion. Stoffe, die von Darmzellen aufgenommen werden, können von der kranken Leber nicht mehr um- und abgebaut werden oder gelangen von der Pfortader über Umgehungskreisläufe direkt in den Kreislauf, statt in der Leber verarbeitet zu werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei Ammoniak, das bei der Zersetzung von Eiweißen durch Bakterien im Darm entsteht und in der gesunden Leber zu Harnstoff umgebaut wird. Ammoniak erhöht unter anderem die Durchlässigkeit der Hirngefäße, so dass Blutflüssigkeit ins Gehirn austritt. Dies ist die Hauptursache für den raschen Tod bei Leberversagen. Ein chronischer Verlauf führt unter anderem zu einem allmählichen Absterben von Nervenzellen (Hirnatrophie) mit zunehmend ausgeprägteren Störungen. Nach Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsstörungen folgen Schlafstörungen sowie Unruhe und Desorientierung. Der Beeinträchtigung der Feinmotorik, die sich unter anderem in einer Veränderung des Schriftbildes zeigt, folgen Artikulationsprobleme, Gehunsicherheit, unwillkürliche rhythmische Augenbewegungen und der Ausfall von Reflexen.
Die Therapie hat zum Ziel, insbesondere den Anfall von Ammoniak zu vermindern. Das wird durch Reduktion der Eiweisszufuhr, regelmässige Darmentleerung (z.B. mit Lactulose) und Verminderung der Bakterien im Darm durch eine Behandlung mit Antibiotika erreicht. Bei chronischen Verlaufsformen kommen Besserungen vor, auf längere Zeit ist die Prognose aber eher ungünstig. Blutungen im Magen-Darm-Bereich, insbesondere aus den Krampfadern der Speiseröhre, können eine Hepatitische Enzephalopathie rasch verschlechtern.

Zu beachten: nur ein Teil der Infektionen mit Hepatitis-Viren werden chronisch, und bei chronischem Verlauf müssen nicht alle diese Symptome und Begleitscheinungen auftreten.

DIE FÜNF HEPATITIS-VIREN

1.6 Hepatitis-Viren

Viren können nur ganz bestimmte Wirtsorganismen befallen, die an der Oberfläche ihrer Zellen Eigenschaften aufweisen, die dem Virus ein Andocken ermöglichen. Hepatitis-Viren brauchen als Wirt die menschliche Leberzelle. Bei der Infektion wird das Viruserbgut in die Zelle eingeschleust. Es beeinflusst den Stoffwechsel der Leberzelle so, dass neue Viren hergestellt werden.

Wie im Einzelnen bei Infektionen durch Hepatitis-Viren Schäden entstehen, ist noch nicht für alle der bisher bekannten Erreger geklärt. Die Hepatitis-Viren A, B, C, D und E unterscheiden sich in wesentlichen Aspekten, wie der genetischen Struktur, der Übertragungswege, der Gefährlichkeit oder der Behandelbarkeit.

1.7 Hepatitis A

Virusübertragung

Das Hepatitis-A-Virus (HAV) wird fäkal-oral übertragen. Die Viren kommen in den Fäkalien der Infizierten vor und die orale Ansteckung erfolgt z.B. durch oral-anale Sexualpraktiken, verschmutzte Sex-Toys und Joints wie auch über Nahrungsmittel, Getränke, kontaminierte Gegenstände oder Körperteile. Während der Inkubationszeit, d.h. der Zeitspanne zwischen der Infektion mit dem Virus und dem Ausbruch der Krankheit (bei Hepatitis A durchschnittlich 25–30 Tage), ist das Virus auch kurze Zeit im Blut nachweisbar, weshalb in sehr seltenen Fällen auch eine Übertragung auf dem Blutweg möglich ist. Eine infizierte Person ist von der zweiten Hälfte der Inkubationszeit an (also vor Krankheitsausbruch) bis zu einer Woche nach Krankheitsausbruch ansteckend.

Heute erfolgt die Ansteckung am häufigsten bei Reisen in Länder mit niedrigem Hygienestandard. Deshalb spricht man bei der Hepatitis A auch oft von der Reise-Hepatitis.

Infektionsverlauf

Die Inkubationszeit beträgt 15–50 Tage (Mittelwert 25–30 Tage). Die Infektion verläuft bei Kleinkindern meist ohne Symptome, nur bei unter 5% entwickelt sich eine akute Hepatitis. Bei Erwachsenen entwickeln sich dagegen bei ca. 50–70% der Infizierten Krankheitssymptome (Übelkeit usw.). Eine fulminante Hepatitis (schneller Verlauf bis hin zum Leberversagen) ist bei einer reinen HAV-Infektion selten (0,1%), in Kombination mit einer anderen Form der Hepatitis jedoch häufiger.

Die Infektion wird nie chronisch und führt immer zur lebenslangen Immunität.

Diagnose

Der Nachweis von Antikörpern gegen das Hepatitis-A-Virus erlaubt die Unterscheidung zwischen einer frischen Infektion (Nachweis von Immunoglobulin vom Typ M; IGM) und einer Immunität (Nachweis von Immunoglobulin vom Typ G; IGG). Die IGM-Antikörper können 5–10 Tage nach der Ansteckung (also vor der Entwicklung von Symptomen) und dann noch während ca. 4–6 Monaten nachgewiesen werden.

Vorkommen

Gemäss den Meldungen an das Bundesamt für Gesundheit (BAG) traten in den Jahren bis 2000 jährlich 250–350 Fälle von akuter Hepatitis A auf. Seit 2001 sind es weniger als 200 Fälle pro Jahr.

Weil nur ein Teil der infizierten Personen akut erkrankt, liegt die Zahl der jährlichen Neuinfektionen um 2–4 mal höher als die Zahl der Fälle von akuter Hepatitis A. Häufig waren früher injizierende Drogenkonsumierende betroffen; die Zahlen für diese Personengruppe sind in letzter Zeit etwas zurückgegangen. Heute stecken sich hauptsächlich Reisende in Hochrisiko-Regionen (Asien, Afrika, Mittel- und Südamerika) an.

Therapie

Es gibt keine akzeptierte medikamentöse antivirale Therapie.

Impfung

Wer gegen Hepatitis A geimpft ist (2 Dosen, bei der kombinierten Impfung A/B: 3 Dosen), ist über mehrere Jahre, wahrscheinlich aber jahrzehntelang geschützt. Der Impfschutz tritt ca. 10–14 Tage nach der ersten Impfdosis (*aktive Immunisierung*) ein.

Neben der aktiven Immunisierung gibt es die *passive Immunisierung*. Dabei wird Serum (Immunoglobuline) mit schützenden Antikörpern gespritzt. Die Wirkungsdauer beträgt aber nur wenige Monate. Die Verabreichung von Immunoglobulin innerhalb von 7 Tagen nach dem Kontakt mit einer angesteckten Person kann den Ausbruch der Krankheit in 85% der Fälle verhindern. Nach einer möglichen Risikosituation wird heutzutage die Impfung innerhalb der ersten 7 Tage empfohlen und der passiven Immunisierung vorgezogen. Die 1992 eingeführte Hepatitis-A-Impfung resp. die 1997 eingeführte kombinierte Hepatitis-A- und -B-Impfung haben sich als hochwirksam und sicher erwiesen. Bei Drogenkonsumierenden soll geimpft werden, wer HAV-Ak (Hepatitis-A-Virus-Antikörper) negativ ist. Dies gilt auch für Personal, das in engem Kontakt mit Drogenkonsumierenden steht.

Prävention durch Hygiene

Gefahr besteht vor allem bei Reisen in Risikoländer. Dort gelten folgende Regeln, um den Kontakt mit infiziertem Kot und verunreinigtem Wasser zu vermeiden:

Nur Getränke in Flaschen konsumieren, keine Eiswürfel und kein Speiseeis, nur selbst geschälte Früchte essen, Vorsicht beim Verzehr von Salat und rohen Meeresfrüchten. Hände öfters als zu Hause mit Seife waschen, insbesondere auch nach jedem Toilettengang. Das Virus kann sehr lange überleben. Das Kochen von potentiell kontaminierten Gegenständen (20 Minuten bei 85–90° oder 90 Sekunden im Dampf) und bei Lebensmitteln (4 Minuten bei 85–90°) tötet das Virus ab.

1.8 Hepatitis B

Virusübertragung

Das Hepatitis-B-Virus (HBV) wird durch kontaminiertes Blut und Genitalsekret (Sperma und Vaginalschleim) übertragen. Dies geschieht vor allem bei ungeschütztem oro-genitalem oder analem Geschlechtsverkehr, durch gemeinsamen Gebrauch von Injektionsmaterial, bei gemeinsamer Benützung von Rasierutensilien, Zahnbürsten und Werkzeugen für Tätowierungen. Eine Übertragung ist auch bei der Geburt von der infizierten Mutter zum Neugeborenen möglich. Nur noch sehr selten ist die Ansteckung über Bluttransfusionen, die in der Schweiz seit Jahrzehnten auf Hepatitis-B-Viren (HBs-Antigen) getestet werden.

Kontaminiertes Blut oder Sekrete gelangen durch einen Stich, eine Wunde oder über die Schleimhäute (ungeschützte Sexualkontakte) in den Blutkreislauf. Eine infizierte Person ist bereits mehrere Wochen vor Ausbruch der Krankheit ansteckend und bleibt es

während deren ganzer Dauer. Je mehr Viren im Blut vorhanden sind, desto ansteckender ist der Träger oder die Trägerin.

Infektionsverlauf

Die Inkubationszeit beträgt 1–6 Monate (Mittelwert 60–90 Tage). Die Infektion führt je nach Alter zu unterschiedlicher Symptomatik (akute Hepatitis B) und zu unterschiedlichem chronischen Verlauf mit entsprechenden Folgen.

Bei Säuglingen (Übertragung durch die Mutter) und Kleinkindern führt eine Infektion kaum je zur akuten Erkrankung, wird aber in 70–90% chronisch.

Infektionen bei Jugendlichen und Erwachsenen haben in 20–50% der Fälle eine akute Hepatitis zur Folge und werden bei 5–10% chronisch, unabhängig davon, ob eine akute Erkrankung auftrat oder nicht.

Nach einer Infektionsdauer von 5–50 Jahren kann in 10–40% der Fälle eine chronische Hepatitiserkrankung verbunden mit einer Leberzirrhose und einem Leberzellkarzinom auftreten.

Diagnose

Es gibt sieben Laboruntersuchungen für den Nachweis von Antikörpern, von Virus-Eiweissen, in erster Linie desjenigen der Hülle des HBsAg, sowie von viralem Erbgut. Dabei kann zwischen Neuinfektion, chronischer Infektion und Immunität unterschieden werden. Die Laboruntersuchungen zeigen, ob die Immunität durch eine Impfung oder aufgrund einer durchgemachten Erkrankung entstanden ist. Der HBsAg-Test zeigt frühestens 2, in der Regel aber 5–9 Wochen nach der Infektion positiv an (also vor dem Auftreten von Symptomen), in seltenen Fällen erst nach 6–9 Monaten.

Vorkommen

Dem BAG wurden zwischen 1988–1995 jährlich 350–500 Fälle von akuter Hepatitis B gemeldet, in den Jahren 1996–2000 noch 200–250 Fälle. Seit 2000 sind es weniger als 200 Fälle jährlich, wobei es sich bei rund 70% um Männer im Alter von 25 bis 29 Jahren handelt. Nur ein Teil der infizierten Personen erkrankt akut und wird damit dem BAG gemeldet. Schätzungen gehen davon aus, dass die Zahl der unbekanntenen Neuinfektionen um 4–10 mal höher ist (500–1000 Personen pro Jahr).

Während früher der intravenöse Drogenkonsum der häufigste Grund für eine Infektion war, sind es heute ungeschützte Sexualkontakte (hetero- und homosexuell). Schon ein einzelner Sexualkontakt kann zu einer Infektion führen. Nach Schätzungen leiden in der Schweiz ca. 20 000 Menschen (1 Person auf 200–400 Einwohner) an einer chronischen Hepatitis-B-Erkrankung. Ein Grossteil davon lebt ohne Symptome, eine kleinere Anzahl leidet an einer Leberzirrhose oder an einem Leberkrebs.

Therapie

In der Regel werden PatientInnen mit chronischer Hepatitis B medikamentös behandelt. Zur Therapie stehen zwei Typen von antiviralen Substanzen zur Verfügung. Einerseits *pegyliertes Interferon* (als subkutane Injektion, einmal pro Woche, für die Dauer eines Jahres) und andererseits *orale antivirale* Medikamente. Die Indikation wird von erfahrenen SpezialärztInnen (Infektiologie, Gastroenterologie, Hepatologie oder InternistInnen) gestellt. Die Behandlung erfordert eine engmaschige Überwachung. Die Wahrscheinlichkeit, eine Hepatitis B komplett zu heilen, ist deutlich geringer als bei einer Hepatitis C; sie liegt bei ca. 20–30%. Wo die komplette Heilung nicht gelingt, ist es das Ziel, die Viruslast im Blut zu senken. Dadurch werden der Entzündungsprozess in der Leber und die damit verbundene Leberschädigung gestoppt. Dieses Therapieziel wird bei praktisch 100% der PatientInnen erreicht. Zu erwähnen ist, dass es auch PatientInnen gibt, welche Hepatitis-B-Viren im Blut aufweisen, aber keine Zeichen einer Entzündung der Leber zeigen. Diese PatientInnen haben keine chronische

Hepatitis B, sondern sie werden als inaktive Hepatitis-B-Oberflächen-Antigen-positive (HBsAg+) TrägerInnen bezeichnet, die in der Regel nicht medikamentös behandelt werden müssen.

Impfung

Die Hepatitis-B-Impfung ist hochwirksam und sicher. Kinder und Erwachsene erhalten 3 Injektionen, Jugendliche 2 Injektionen mit einer Dosierung für Erwachsene. Dasselbe gilt für die kombinierte Impfung A + B bei Kindern. Es gibt zugelassene Kombinationsimpfstoffe, z.B. gegen Hepatitis A und B, aber auch Kombinationen gegen Hepatitis B und andere Krankheitserreger.

Seit 1982 wird die Hepatitis-B-Impfung für alle Risikogruppen empfohlen, und seit 1998 werden generelle Impfaktionen für alle 11- bis 15-jährige Jugendliche in der Schweiz durchgeführt.

Drogenkonsumierende sollten immer zu einer Impfung motiviert werden. Da diese vielfach Abklärungen oder Behandlungen abbrechen, ist beim Erstkontakt präventiv eine erste Impfdosis zu verabreichen, auch ohne dass Laborresultate vorliegen. Bei positiven antiHBc-Werten, hat sich die Person schon angesteckt, und es ist keine Impfung mehr notwendig.

Personal, das beruflich mit Drogenkonsumierenden in Kontakt steht, sollte ebenfalls gegen Hepatitis B geimpft werden. Bei Risikosituationen kann die Verabreichung des Impfstoffes und der Immunglobuline (aktive und passive Impfung) innerhalb von 24-48 Stunden nach einem Blutkontakt mit kontaminiertem Blut vor der Krankheit schützen (→ Kapitel II.1.7, Post-Expositions-Prophylaxe).

Testungen im Blutspendewesen

Seit 1980 werden in der Schweiz alle Blutspenden und Blutprodukte auf HBsAg getestet. Seither gibt es kaum mehr transfusionsbedingte Infektionen. Aufgrund des so genannten diagnostischen Fensters liegt das Restrisiko pro Spende bei 1:300 000. Bei einer mit Hepatitis B angesteckten Person kann das HBs-Antigen erst nach einigen Tagen nachgewiesen werden.

Testung von Schwangeren

Seit 1985 beschränkt und seit 1996 unbeschränkt gilt in der Schweiz die Empfehlung, alle schwangeren Frauen auf das HBs-Antigen zu testen, mit unmittelbarer Impfung (und passiver Immunisation) des Neugeborenen, falls die Mutter infiziert ist.

Prävention durch Hygiene

Die Regeln des Safer Sex (die auch zur Vorbeugung von HIV-Infektionen gelten) sind strikte zu beachten. Ebenso gilt: kein gemeinsamer Gebrauch und Tausch von potenziell infizierten Spritzen und Injektionsmaterialien. Weiter sind Verletzungen mit stechenden und schneidenden Geräten zu vermeiden. Dies gilt vor allem beim Drogenkonsum, aber auch bei Tätowierungen, Piercing und insbesondere bei Gesundheitskuren unter ungenügenden Hygieneverhältnissen, bei denen Substanzen injiziert werden.

Das Virus kann in der Umwelt bei Raumtemperatur während mindestens einer Woche überleben. Kontaminierte Gegenstände müssen deshalb sorgsam gewaschen werden, und potentiell kontaminierte Gegenstände sollten nicht gemeinsam benutzt werden (Zahnbürsten, Rasierer, Nagelscheren, Maniküreinstrumente usw.).

1.9 Hepatitis C

Virusübertragung

Das Hepatitis-C-Virus (HCV) wird am häufigsten durch kontaminiertes Blut übertragen, das durch eine Haut- oder Schleimhautverletzung in den Körper eindringt. In den meisten Fällen erfolgt eine Ansteckung beim gemeinsamen Gebrauch von Injektionsmaterial bei intravenösem Drogenkonsum, seltener beim Tätowieren und ausnahmsweise beim gemeinsamen Gebrauch von Rasierern und Zahnbürsten. Die Hepatitis C gehört im Gegensatz zur Hepatitis B nicht zu den sexuell übertragbaren Erkrankungen. Eine Übertragung kann bei der Geburt von der Mutter zum Neugeborenen erfolgen, mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 5%. Das Risiko, über eine Bluttransfusion angesteckt zu werden, ist in der Schweiz – anders als in wirtschaftlich wenig entwickelten Ländern – kaum vorhanden. Die Mehrzahl der infizierten Personen und Nichtbehandelten sind nach Auftreten der Krankheit innerhalb einer oder mehrerer Wochen ansteckend.

Testungen im Blutspendewesen

1990 wurde in der Schweiz die Testung aller Blutspenden und Blutprodukte auf Anti-HCV eingeführt, seit 1999 steht die hochsensible PCR-Methode (→ unten: Diagnose) zur Verfügung. Das aktuelle Restrisiko für eine Ansteckung durch eine Transfusion liegt bei 1:1,4 Millionen pro Transfusion. Das entspricht ca. einem Fall innerhalb von 5–10 Jahren bei Blutspenden unmittelbar nach der Infektion, wenn die PCR-Werte noch negativ sind (diagnostisches Fenster).

Infektionsverlauf

Die Inkubationszeit beträgt zwischen 20 Tagen und 6 Monaten. Die Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus verläuft meist ohne Symptome und führt nur bei 10–20% der Personen zu einer akuten Hepatitis. Sie führt aber in über 70–80% zu einer chronischen Infektion und in 5–50 Jahren bei 5–50% der Infizierten zu einer chronischen Hepatitis. Ein Teil der Infizierten leidet an einer Leberzirrhose oder an einem Leberzellkarzinom.

Diagnose

Als erstes wird das Blut auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen das Hepatitis-C-Virus getestet (Screening-Test). Ein positives Ergebnis muss durch eine spezifischere Methode bestätigt werden (Bestätigungstest). Die Diagnose ist nur gesichert, wenn auch dieser Test ein positives Resultat aufweist. Der Antikörpertest zeigt innerhalb von 15 Wochen (im Durchschnitt 7–8 Wochen) nach der Infektion oder innerhalb von 6 Wochen nach dem Ausbruch der Symptome positiv an. Mit der PCR-Methode (Polymerase-Kettenreaktion) kann das Erbgut des Virus im Unterschied zum Antikörpertest schon 1–3 Wochen nach der Infektion festgestellt werden. Die PCR muss also bei Verdacht auf eine akute oder chronische Infektion auch bei negativem Antikörpertest durchgeführt werden.

Vorkommen

Nach Labormeldungen des BAG und durch ÄrztInnen stagnierten die Fallzahlen von Personen mit akuter Hepatitis C von 1992 bis 2000 bei 50–65 pro Jahr. Ab 2000 wurde eine Zunahme auf ca. 80–90 Fälle pro Jahr beobachtet; 2002 traten sogar 133 Fälle auf, die unter anderem auf eine Hepatitis-C-Kampagne zurückzuführen sind (mehr Tests bei Drogenkonsumierenden). Im Jahre 2003 sanken die Fallzahlen auf 90. Diese Tendenz wird auch durch die Zahlen aus dem Jahr 2006 mit 65 Fällen gestützt.

Wie bei Hepatitis A und B ist auch bei der Hepatitis C, bei der nur ein Teil der Infizierten Symptome entwickelt, davon auszugehen, dass die Zahl der Neuinfektionen um ein 5- bis 10-faches höher ist. Schätzungen gehen von 300–1000 Neuinfektionen pro Jahr aus. Seit den 80er Jahren sind hauptsächlich intravenös Drogenkonsumierende von Neuinfektionen betroffen (Anteil: 60–80%). 60% davon sind Männer, die meisten im Alter

zwischen 25 und 29 Jahren. Allerdings gibt es noch viele Personen mit chronischen Infektionen, die sich vor der Einführung der entsprechenden Antikörpertests bei Bluttransfusionen angesteckt haben.

Chronische Infektion

Die HCV-Infektion verläuft in vielen Fällen über Jahre bis Jahrzehnte hinaus ohne klinische Symptome. Das lässt den Schluss zu, dass nur rund die Hälfte der auf 50 000–70 000 geschätzten infizierten Personen von ihrer Ansteckung wissen.

Therapie

Die zurzeit akzeptierte medikamentöse antivirale Therapie ist *die Kombination von pegyliertem Interferon (Injektion) und Ribavirin*. Die Heilungschancen liegen bei 50–90%, wenn mit der Therapie möglichst früh, sicher aber vor der Bildung einer Zirrhose, begonnen wird. Der Therapieerfolg hängt massgeblich vom Virustyp (Genotyp) ab: PatientInnen mit Genotyp 1 und 4 werden in ca. 50% der Fälle durch eine 48 Wochen dauernde Therapie geheilt. PatientInnen mit Genotyp 2 oder 3 müssen nur 24 Wochen behandelt werden und können mit ca. 85% Heilungswahrscheinlichkeit rechnen. Die wichtigsten Nebenwirkungen der Therapie sind Müdigkeit, Fieber, Muskel- und Gelenkschmerzen, Veränderungen des Blutbildes und depressive Verstimmungen. Die Behandlung muss deshalb engmaschig überwacht werden. Wie für Hepatitis B, gilt auch für Hepatitis C, dass PatientInnen mit fortgeschrittenem Leberversagen im Hinblick auf eine mögliche Lebertransplantation evaluiert werden sollten. Dies geschieht in der Regel in einem universitären Zentrum.

Prävention durch Hygiene

Infektionen über potenziell kontaminierte Utensilien (Spritzen, Nadeln, Löffel, Filter, Wasser), die beim Drogenkonsum gemeinsam benutzt werden, müssen verhindert werden, ebenso Infektionen mit anderen stechenden oder schneidenden Geräten. Dies ist besonders wichtig beim Drogenkonsum, aber auch bei Tätowierungen, Piercing und insbesondere bei Gesundheitskuren unter ungenügenden Hygieneverhältnissen, bei denen Substanzen injiziert werden.

Die wichtigsten Massnahmen sind die 24-stündige Verfügbarkeit von kostenlosem sterilem Injektionsmaterial für Drogenkonsumierende sowie das Respektieren aller Safer-Use-Regeln beim Drogenkonsum.

Die Überlebensdauer des Hepatitis-C-Virus in der Umwelt wird auf mehrere Tage geschätzt. Deshalb sind Gegenstände im Zweifelsfall als kontaminiert zu betrachten und entsprechend zu behandeln (→ Kapitel II.2, Konsumregeln).

1.10 Hepatitis D

Das Hepatitis-D-Virus (HDV) kann sich nur vermehren, indem es die Hülle des Hepatitis-B-Virus benützt. Bei einer Hepatitis D besteht also gleichzeitig immer auch eine Hepatitis-B-Infektion.

Die Inkubationszeit beträgt 1–6 Monate. Die Impfung gegen Hepatitis B schützt auch vor Hepatitis D. Die Erkrankung ist in der Schweiz selten, spielt allerdings im Zusammenhang mit Co-Infektionen eine Rolle.

1.11 Hepatitis E

Das Hepatitis-E-Virus (HEV) wird fäkal-oral übertragen. Die Inkubationszeit beträgt 2 bis 8 Wochen. Das Virus verhält sich ungefähr wie das Hepatitis-A-Virus und kann zu ähnlichen Krankheitsbildern und zu einer akuten Erkrankung führen; die Infektion wird aber nie chronisch. Bei schwangeren Frauen kann die Erkrankung gravierende Folgen haben.

In den letzten Jahren ist es vor allem in Ländern mit niedrigem Hygienestandard zu Hepatitis-E-Epidemien gekommen. In der Schweiz traten bis jetzt kaum Krankheitsfälle auf.

CO-INFESTIONEN

1.12 Was sind Co-Infektionen?

Bei einer Co-Infektion sind gleichzeitig mehrere Krankheitserreger aktiv. Wenn man von einer HIV/HBV- und/oder HIV/HCV- und/oder HIV/HDV-Co-Infektion spricht, meint man also, dass ein Mensch sowohl mit dem HIV als auch mit dem HBV und/oder HCV und/oder HDV angesteckt ist. Die HIV/HCV-Co-Infektion findet sich bei Drogenkonsumierenden recht häufig, die übrigen Konstellationen sind selten. Grundsätzlich können alle Erkrankungen, die mit einer Schwächung des Immunsystems einhergehen, den Verlauf einer Infektionskrankheit ungünstig beeinflussen.

1.13 Co-Infektionen mit HIV

HIV ist das Virus, das zu Aids führen kann. Der CD4-Wert ist die Anzahl bestimmter Helferzellen im Blut. Im Verlauf der unbehandelten HIV-Infektion nimmt die Anzahl der CD4-Helferzellen im Blut ständig ab. Je weniger CD4-Zellen im Blut vorhanden sind, desto stärker ist das Immunsystem geschädigt.

Eine HIV-Infektion ist nicht heilbar. Mit antiretroviralen Therapien kann die Infektion aber über lange Zeit unter Kontrolle gehalten und das Fortschreiten des durch das HIV verursachten Immundefekts verhindert werden. Dies hat zu einer deutlichen Verbesserung von Lebensqualität und Lebenserwartung bei den Betroffenen geführt. Das HI-Virus selbst und die Medikamente der HIV-Therapie verursachen über die Jahre eine grosse Belastung der Leber. Folge davon ist, dass heute Leberversagen eine der häufigsten Todesursachen bei HIV-PatientInnen ist. Oft sind in solchen Situationen auch noch virale Hepatitiden im Spiel.

Von erheblicher Bedeutung bei Menschen mit einer HIV-Infektion ist die Frage, welche Impfungen nötig sind. Grundsätzlich sollten sie ihren Impfschutz schon früh aufbauen und erhalten. Falls die Untersuchungen des Blutserums keine HAV- und HBV-Ansteckung nachweisen, sind Impfungen gegen Hepatitis A und/oder Hepatitis B indiziert. Wenn im Zusammenhang mit der HIV-Infektion eine Immunschwäche vorliegt, ist der Impferfolg geringer als sonst, d.h. das Immunsystem ist oftmals unter diesen Bedingungen nicht mehr in der Lage, genügend schützende Antikörper aufzubauen. Aus

diesem Grund muss bei vorliegender HIV-Erkrankung möglichst früh geimpft werden, bevor das Immunsystem weiter geschwächt wird. Die aktiven Impfungen gegen Hepatitis A und B sind auch bei Vorliegen einer Immunschwäche unbedenklich, da sowohl bei der aktiven Impfung gegen Hepatitis A als auch bei jener gegen Hepatitis B Totimpfstoffe verwendet werden, die aus inaktivierten HAV beziehungsweise gentechnisch hergestellten Bestandteilen des HBV (HBs-Antigenen) bestehen.

Die Impfungen verursachen keine stärkeren Nebenwirkungen als im Normalfall, und der Verlauf der HIV-Infektion wird nicht ungünstig beeinflusst, obschon kurzfristig ein erhöhter HI-Viral-Load (Viruslast) im Blutplasma zu beobachten ist.

Die HIV/HCV-Co-Infektion ist bei Drogenkonsumierenden von Bedeutung, weil beide Infektionen über kontaminiertes Blut erfolgen. Ungefähr 90% aller HIV-positiven Drogenkonsumierenden sind auch Träger des Hepatitis-C-Virus. Die zwei Infektionskrankheiten beeinflussen sich im Verlauf und in der Behandlungschance gegenseitig negativ. Eine Co-Infektion mit einer chronischen Hepatitis ist prognostisch ungünstig. Lässt sich die chronische Hepatitis nicht behandeln, kann sie die Lebensqualität stark beeinträchtigen.

Eine chronische Hepatitis C bei Menschen mit einer HIV-Infektion kann mit pegyliertem Interferon und Ribavirin behandelt werden. Bei der Behandlung von HIV/HBV-Co-Infektionen sind z. T. die gleichen antiviralen Medikamente wirksam.

1.14 HIV und Hepatitis A

Hepatitis A verläuft nicht als chronische Infektion und hat somit als Co-Infektion mit HIV nur bei Lebervorgeschädigten eine Bedeutung. Es besteht dabei die Gefahr eines fulminanten Verlaufes der Hepatitis. Zudem ist im Unterschied zu Hepatitis B und C der Infektionsweg von Hepatitis A nicht derselbe wie bei HIV (vorwiegend fäko-oral). Hepatitis A ist nicht therapierbar, als einzige Massnahme sollten sich HIV-PatientInnen gegen Hepatitis A impfen lassen.

1.15 HIV und Hepatitis B

Diese Co-Infektion ist ebenso wie eine chronische Hepatitis B bei Drogenkonsumierenden viel seltener zu beobachten als eine chronische Hepatitis C. Bei Personen mit einer HIV-Infektion und fortgeschrittener Immunschwäche verläuft eine Hepatitis B häufiger (bei ca. 25% der Betroffenen) chronisch.

Die Co-Infektion mit HIV verschlechtert den Verlauf einer Hepatitis B-Infektion. Dabei wird die Progression der Lebererkrankung beschleunigt und die Gefahr eines Leberversagens ist höher als bei einer alleinigen HBV-Infektion. Die langjährige Einnahme von HIV-Medikamenten (Triple-Therapie) belastet die Leber bei HBV/HIV-Co-Infizierten stärker, so dass bei diesen Personen eine medikamentöse Unterdrückung des Hepatitis-B-Virus besonders angezeigt ist.

Einzelne Stoffe einer Kombinationsbehandlung gegen HIV wirken auch gegen das Hepatitis-B-Virus. Eine HIV/HBV-Co-Infektion wird mit antiviralen Medikamenten (3TC, FTC, Tenofovir) behandelt, die gegen beide Viren wirksam sind. So wird Lamivudin (3TC) in beiden Therapien und vor allem auch bei Co-Infizierten eingesetzt. Beide Viren sind

aber auch in der Lage, Resistenzen gegen diese Substanz zu bilden. Auch Tenofovir wirkt gegen HBV und HIV, ist zur Zeit aber nur in der HIV-Behandlung zugelassen. Liegen keine Resistenzen gegen die beiden Substanzen vor, werden diese in HIV-Therapien bei HIV/HBV-Co-Infizierten bevorzugt verwendet.

Ziel der HIV- und HBV-Therapien ist es, die Viren möglichst zu unterdrücken. Die Folge davon sind langjährige Behandlungen. Das hauptsächliche Problem ist dabei die Entwicklung von Resistenzen, insbesondere bei der Hepatitis-B-Therapie.

Menschen mit einer HIV-Infektion, die noch nie eine akute Hepatitis B durchgemacht haben oder nicht an einer chronischen Hepatitis B leiden, wird dringend empfohlen, sich gegen das Hepatitis-B-Virus aktiv impfen zu lassen.

1.16 HIV und Hepatitis B/D

Der Verlauf der Hepatitis B bestimmt den Verlauf der Hepatitis D. Aus diesem Grund kommt es bei Menschen mit einer HIV-Infektion, insbesondere bei fortgeschrittener Immunschwäche, gehäuft zu chronischen Verläufen der Hepatitis D. Die chronische Hepatitis D scheint schwerer zu verlaufen, wenn gleichzeitig eine HIV-Infektion vorliegt.

1.17 HIV und Hepatitis C

Diese Co-Infektion tritt am häufigsten bei Drogenkonsumierenden auf und sollte so früh als möglich behandelt werden.

Eine chronische Hepatitis C bei Menschen mit einer HIV-Infektion kann mit pegyliertem Interferon und Ribavirin behandelt werden. Die Behandlung der Hepatitis C bei Personen mit HIV wird durch die ungünstige gegenseitige Beeinflussung der beiden Infektionen erschwert. Bei Menschen mit einer HIV-Infektion verläuft eine chronische Hepatitis C rascher und führt häufiger zu einem Leberversagen als bei Personen ohne HIV-Infektion. Im Zeitalter der modernen HIV-Behandlungen sterben in den industrialisierten Ländern nur noch wenige Menschen an einer HIV-Infektion; unter diesen ist ein Leberversagen infolge der HCV-Infektion eine der häufigsten Todesursachen. Je fortgeschrittener die Lebervernarbung ist, umso kleiner sind die Erfolgsaussichten der Hepatitis-C-Therapie. Daher ist eine Hepatitis-C-Behandlung so früh als möglich anzustreben.

Die Erfolgsaussicht einer Hepatitis-C-Behandlung bei HIV-infizierten Personen liegt zwischen 40 und 80%, je nach Hepatitis-C-Genotyp. Dies sind etwas tiefere Heilungschancen als bei Personen ohne HIV-Infektion.

Menschen mit einer fortgeschrittenen HIV-Infektion haben einen höheren HC-Viral-Load als solche ohne HIV-Infektion. Man muss im Hinblick auf das Hepatitis-C-Virus also vermutlich von einer höheren Infektiosität (Ansteckungsfähigkeit) ausgehen. Das äußert sich unter anderem auch darin, dass das HCV wesentlich häufiger von einer Mutter mit einer HIV-Infektion auf ihr Neugeborenes übertragen wird als von einer Mutter ohne HIV-Infektion.

Bei HIV-infizierten Drogenkonsumierenden genügt ein einmaliger negativer Antikörpertest nicht zum Ausschluss einer Hepatitis C, da in etwa 10% der Fälle ein Mangel an Antikörpern gegen das Virus besteht. Es drängt sich dann die Bestimmung der Hepatitis-C-RNA (PCR) auf (→ Kapitel I.2.4).

1.18 Hepatitis A und Hepatitis C

Dem Risiko einer Co-Infektion kann mit einer aktiven Impfung gegen das Hepatitis-A-Virus begegnet werden.

Eine HAV/HCV-Co-Infektion kommt durch eine Hepatitis A bei vorliegender chronischer Hepatitis C zustande. Die umgekehrte Situation ist nicht möglich, da die Hepatitis A nicht chronisch verläuft. Eine solche «Superinfektion» von Hepatitis A bei chronischer Hepatitis C kann zu einer akuten, gefährlich verlaufenden Hepatitis mit Leberversagen führen. Eine spezifische Therapiemöglichkeit besteht nicht. Präventiv ist die Hepatitis-A- und -B-Impfung bei allen PatientInnen mit Hepatitis C dringend zu empfehlen.

1.19 Hepatitis B und Hepatitis C

Diese Co-Infektion ist selten. Bei Menschen mit einer chronischen Hepatitis C lässt sich der Bestandteil der Hülle des Hepatitis-B-Virus (HBs-Antigen) manchmal nicht finden, auch wenn eine chronische Hepatitis B vorliegt. Die Vermutung besteht, dass das HCV die HBV-Vermehrung hemmt.

2. ABKLÄRUNG, BERATUNG & IMPFUNG

SICH TESTEN LASSEN

2.1 Allgemeine Informationen zu Hepatitis-Tests

Die Hepatitis-Ansteckungsraten sind bei Drogenkonsumierenden hoch. Oftmals wird die erste Infektion nicht bemerkt und es zeigen sich keine Symptome der Krankheit. Deshalb sollte jedeR Drogenkonsumierende auf Hepatitis A, B und C getestet, und bei negativem Resultat und fortgesetztem Risikoverhalten mindestens 1x jährlich gescreent (Reihenuntersuchung nach Antikörpern) werden. Mit den Tests können die verschiedenen Kategorien der Antikörper nachgewiesen werden.

Die Testergebnisse geben Auskunft darüber, ob:

- eine aktuelle oder durchgemachte Infektion vorliegt
- eine ausgeheilte Infektion vorliegt oder
- die Person geimpft ist (Impfimmunität)

Grundsätzlich finden zwei Testmethoden Anwendung:

- Nachweis von spezifischen Antikörpern gegen die entsprechenden Viren
- Nachweis von Viren oder deren Bestandteilen (Proteine oder genetisches Material)

Ein Hepatitis-Test sollte frühestens ca. 3 Wochen nach einer Exposition (Risikosituation) durchgeführt werden. Bei zu frühen Tests sind die Resultate unzuverlässig.

Zusätzlich zu den Tests sollten regelmässig die Leberwerte bestimmt werden. Bei erhöhten Werten müssen nicht-infektiöse Ursachen wie z.B. Schädigungen durch Alkohol oder Medikamente ausgeschlossen werden.

Die virale Hepatitis verläuft oft asymptomatisch, so dass eine Person infiziert sein kann, ohne sich jemals krank gefühlt zu haben. Werden Bestandteile des Virus selbst gefunden, bedeutet dies, dass der Virus im Organismus aktiv ist. In diesem Fall ist eine Ansteckung anderer Personen möglich. Werden die Tests für den Nachweis von Antikörpern und Virenbestandteilen kombiniert, sind folgende Rückschlüsse möglich:

Die Infektion ist ausgeheilt oder es liegt eine chronische Infektion vor.

Aus dem Vorhandensein bestimmter Formen von Antikörpern bei den Hepatitiden A und B wird aus folgenden Gründen auf eine Immunität geschlossen: Die Person wurde in der Vergangenheit infiziert und die Erkrankung ist ausgeheilt oder die Person wurde geimpft und ist damit gegen neue Infektionen geschützt. Bei einer ausgeheilten Hepatitis C bieten die Antikörper jedoch keinen Schutz gegen eine erneute Infektion!

2.2 Wer soll sich auf Hepatitis testen lassen?

Folgende Symptome und Situationen verlangen eine vollständige medizinische Untersuchung inklusive Hepatitis-Tests:

Hepatitis A

Bei:

- Gelbfärbung der Haut, Müdigkeit, Übelkeit

Der Antikörper Test HCA wird empfohlen für:

- Personen, die in der Abwasserbehandlung und -aufbereitung tätig sind
- Personen mit risikoreichen Sexualkontakten (insbesondere oro-anal)
- Drogenkonsumierende, die Hepatitis-B-TrägerInnen sind
- PatientInnen mit chronischen Lebererkrankungen (insbesondere Hepatitis B) nach serologischer Testung

Hepatitis B

Bei:

- Gelbfärbung der Haut, Müdigkeit, Übelkeit
- Risikoreichen Sexualkontakten
- Nicht spezifizierten Beschwerden, Problemen mit Haut, Niere, Gelenksbeschwerden

Die Reihenuntersuchung nach Antikörpern der Hepatitis B (Screening) wird empfohlen für:

- Schwangere Frauen
- Familienmitglieder inkl. Kinder, die im gleichen Haushalt leben
- SexualpartnerInnen von AgHBs-positiven Personen
- Mitarbeitende von Institutionen, die in Kontakt mit Drogenkonsumierenden stehen
- Personen aus Gebieten mit hohen Hepatitis-B-Prävalenzen
- Intravenös Drogenkonsumierende (auch Ex-User)
- Personen mit seropositivem HIV-Status

Hepatitis C

Bei:

- Gelbfärbung der Haut
- Müdigkeit, Übelkeit, Gelenksbeschwerden

Der Antikörper-Test HCV wird empfohlen für:

- Intravenös konsumierende, sniffende und rauchende Drogenkonsumierende (auch Ex-User)
- Personen, die vor 1992 eine Bluttransfusion erhalten haben
- Personen, die vor 1987 Blutkonserven erhalten haben (z.B. BluterInnen)
- Personen mit Nieren-Insuffizienz unter Blutdialyse (künstliche Niere)
- SexualpartnerInnen von Personen, die mit dem Hepatitis-C-Virus infiziert sind
- Kinder von mit dem Hepatitis-C-Virus infizierten Müttern
- Personen mit seropositivem HIV-Status
- Gesundheitspersonal nach einem Kontakt mit Blut (Verletzung durch Nadel oder durch anderes kontaminiertes Material)

2.3 Was zeigen die Testergebnisse?

Hepatitis A

- **Antikörper IgM und IgG positiv:**
Es liegt eine akute oder kürzlich erfolgte Infektion (IgM sind nur während 4–6 Monaten nachweisbar) vor.
- **Antikörper IgM negativ und IgG positiv:**
Bedeutet eine ausgeheilte Infektion oder das Vorliegen eines Impfschutzes.
- **Antikörper IgM und IgG negativ:**
Bis anhin ist kein Kontakt mit dem Virus erfolgt und es liegt kein Impfschutz vor. Diese Personen sollten geimpft werden.

Hepatitis B

- **HBs-Antigen (Virusprotein) positiv:**
Das Virus ist im Körper aktiv (akute oder chronische Infektion). Zur weiteren Abklärung gehören in diesem Fall die Viruslastbestimmung (HBV-DNA) und die HBe-Antigen-Bestimmung. Ist das Resultat HBe-Antigen-positiv, handelt es sich um eine hochaktive chronische Hepatitis B. Zu erwähnen ist, dass es auch PatientInnen gibt, welche Hepatitis-B-Viren im Blut haben, aber keine Zeichen einer Entzündung der Leber zeigen. Solche Personen haben keine chronische Hepatitis B, sondern werden als inaktive Hepatitis-B-Oberflächen-Antigen-positiv (HBsAg+) TrägerInnen bezeichnet; sie müssen in der Regel nicht medikamentös behandelt werden.
- **Antikörper HBc positiv (Screeningtest):**
Es liegt (oder lag) eine Infektion mit dem Virus vor.
- **Antikörper HBs positiv:**
Eine ausgeheilte Infektion (wenn auch Anti-HBc-Antikörper positiv) oder eine Immunantwort auf die entsprechende Impfung (wenn Anti-HBc-Antikörper negativ) liegen vor.
- **Antikörper HBc und HBs negativ:**
Bis anhin ist kein Kontakt mit dem Virus erfolgt. Es liegt kein Impfschutz vor und die Person sollte geimpft werden.

Hepatitis C

- **Antikörper Anti-HCV positiv:**
Eine Infektion mit dem Virus liegt (oder lag) vor (akut, chronisch oder ausgeheilt).
- **HCV-RNA (genetisches Material des Virus) positiv:**
Das Virus ist im Organismus vorhanden, d.h. es besteht eine akute oder chronische Infektion.

2.4 Labor- und mikroskopische Untersuchungen

Blutwerte zur Entzündungs- und Funktionsmessung der Leber

Neben der Messung der Reaktion des Körpers auf die Viren (Antikörper) und von Virenbestandteilen selbst (Antigenen) werden die Leberwerte und weitere Funktionsparameter bestimmt.

Einerseits kann damit die Aktivität der Entzündung abgeschätzt werden. Die Erhöhung von Leberenzymen (Transaminasen/Transferasen) gibt Aufschluss über den Grad der Zellerstörung durch die Entzündung. Diese Werte sind vor allem ALAT (Alanin-Aminotransferase; früher GPT: Glutamat-Pyruvat-Transaminase) und ASAT (Aspartat-Aminotransferase; früher GOT: Glutamat-Oxalacetat-Transaminase).

Andererseits kann die Funktion der Leber durch folgende Messungen beurteilt werden:

- Nimmt die Syntheseleistung der Leber ab, enthält das Blutplasma weniger CHE- (Cholinesterase) Gerinnungsfaktoren und bei schwerer Beeinträchtigung auch weniger Albumin (ein wichtiges Bluteiweiss). Das Bilirubin nimmt bei verminderter Leberfunktion zu, da dessen Abbau durch die Leber eingeschränkt wird (→ Kapitel 1.5)
- Die Funktionstüchtigkeit des Gerinnungssystems wird mit dem Quick- oder dem INR-Wert (Wirkungskontrolle blutverdünnender Medikamente) erfasst. Störungen des Gallenflusses äussern sich unter anderem in einer Erhöhung der AP (alkalische Phosphatase). Als Ausdruck einer verminderten Entgiftungsleistung findet sich bei weit fortgeschrittener Leberzirrhose ein erhöhter Ammoniakspiegel im Blut.

Viruslast/Viral Load

Die Messung der Viruslast im Blutplasma, d.h. der Anzahl Virus-Erbgutkopien pro Milliliter Blutplasma, erfolgt mittels des gentechnischen Verfahrens Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Dabei werden Erbgutbausteine vervielfältigt. Die Reihenfolge ihrer Aminosäuren resp. ihre chemischen Reaktionen sind charakteristisch für einen bestimmten Krankheitserreger.

Die PCR-Diagnostik ist auch von Bedeutung für die Therapiekontrolle. Wird Interferon (eventuell in Kombination mit einer anderen Substanz) eingesetzt, bestimmt man mit dieser Methode die Viruslast zur Kontrolle der Wirksamkeit der Therapie. Die Viruslast kann aufgrund einer spontanen Heilung oder im Rahmen eines günstigen Therapieverlaufs negativ sein.

Leberbiopsie

Bei Verdacht auf eine chronische Hepatitis wird gelegentlich eine Leberbiopsie (Leberpunktion) durchgeführt. Dabei wird mit einer dünnen Nadel ein kleines Stück Gewebe aus der Leber entnommen. Die Untersuchung mittels Mikroskop erlaubt unter anderem, den Schweregrad der entzündlichen Reaktion und das Ausmass des bindegewebigen Umbaus zu beurteilen. Zudem können allfällige zusätzliche schädliche Einflüsse (z.B. durch Alkohol) festgestellt werden.

Vor dem Biopsietermin finden ein ärztliches Informationsgespräch und eine Ultraschalluntersuchung der Leber statt. Am Morgen der Biopsie sollte kein Frühstück eingenommen werden. Der Arzt/die Ärztin legt vor der Punktion mit Hilfe des Ultraschallgerätes den Punktionsweg für die Nadel fest. Dann wird die Haut desinfiziert und der Punktionskanal wird mit einer dünnen Nadel und einem Lokalanästhetikum betäubt. Während der Punktion muss der Atem angehalten werden, damit sich die Leber nicht bewegt. Die Biopsie erfolgt mit einer dünnen Hohlneedle, die 4–5 cm tief in die Leber eingestochen wird. Mittels Unterdruck wird durch die Nadel ein kleiner Lebergewebezylinder entfernt, der zur weiteren Untersuchung ins Labor geschickt wird. Die Punktion ist in der Regel nicht schmerzhaft. In seltenen Fällen kann nach der Punktion ein rasch abheilender Schmerz im Bereich der Einstichstelle oder in der rechten Schulter verspürt werden.

Die ganze Untersuchung dauert 5 bis 10 Minuten. Im Anschluss an die Punktion erfolgt eine Überwachung in der Praxis für ca. 4 Stunden, damit eine mögliche Blutung als seltene Komplikation nicht übersehen wird.

Nach ca. 5–8 Werktagen liegt der Untersuchungsbericht des Labors vor, der über den Grad der Leberschädigung, den Schädigungsmechanismus und den Auslöser der Schädigung Auskunft gibt.

Fibroscan®

Als Alternative zur Leberbiopsie steht die Lebersteifigkeitsmessung mittels Fibroscan® zur Verfügung. Das dazu verwendete Gerät erinnert äusserlich an ein Ultraschallgerät.

Mit einem zwischen den Rippenbogen der rechten Flanke angesetzten Untersuchungskopf wird bei diesem rein äusserlichen Testverfahren die Vernarbung der Leber ermittelt. Das Prinzip des Fibroscan® beruht auf einer histologischen Tatsache: Je fester die Leber ist, desto schwerer ist die Fibrose (krankhafte Vermehrung des Bindegewebes). Aufgrund der Festigkeit der Leber kann also der Fibrosegrad prognostiziert werden. Dabei wird auf der Hautoberfläche eine kleine Schwingung erzeugt, die bis in die Leber dringt. Mittels Ultraschall wird nun die Geschwindigkeit gemessen, mit der sich diese Stosswelle unter der Haut auf einer Distanz von 2 bis 4 Zentimetern fortbewegt. Je schneller sich die Schwingung fortbewegt, desto fester ist die Leber und desto fortgeschrittener somit die Fibrose. Diese Messung ist nicht invasiv (d.h. weder ein chirurgischer Eingriff noch eine Blutentnahme sind nötig), für die PatientInnen mit keinen Schmerzen verbunden und dauert nur fünf Minuten. Der Fibroscan® kann nicht eingesetzt werden bei Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle (Aszites) oder bei morbider Fettsucht, die eine Messung verunmöglichen. In der Praxis korrelieren die Ergebnisse einer Leberpunktion von guter Qualität und eines Fibroscans nicht immer. Bisher empfehlen die SpezialistInnen eher die Leberbiopsie als den Fibroscan®. Letzterer sollte somit bei PatientInnen angewendet werden, die eine Leberpunktion ablehnen und die keine Kontraindikation für einen Fibroscan® aufweisen (Fettleibigkeit mit einem BMI > 26, Aszites, kleine Leber von abnormer Form).

2.5 Testresultate: Kommentare und zusätzliche Analysen

Hepatitis B

Bei Verdacht auf eine Hepatitis B sollte immer nach dem *HBs-Antigen (HBsAg)* und den *Antikörpern Anti-HBs* und *Anti-HBc* gesucht werden.

Ist das Resultat *HBsAg-positiv*, liegt eine akute oder chronische Hepatitis B vor. Zu erwähnen ist, dass es auch PatientInnen gibt, welche Hepatitis-B-Viren im Blut haben, aber keine Zeichen einer Entzündung der Leber zeigen. Solche Personen haben keine chronische Hepatitis B sondern werden als inaktive Hepatitis-B-Oberflächen-Antigen-positive (HBsAg+) TrägerInnen bezeichnet.

Bei *HBsAg-positiven* Werten liegt eine akute oder chronische Hepatitis B vor. Die *Präsenz von Antikörpern Anti-HBs* deuten auf eine ausgeheilte Hepatitis B hin. Die Antikörper *Anti-HBs* sind im Falle von Hepatitis B immer vorhanden.

Nach der Impfung sind die Antikörper *Anti-HBc negativ*, die *Anti-HBs positiv*. Die Werte erlauben einen Rückschluss darauf, wie die Person auf die Impfung angesprochen hat.

Hepatitis C

Wenn der *HCV-Ak-Test positiv* ausfällt, muss die *HCV-RNA (Erbinformation des HCV)* qualitativ bestimmt werden. Das HCV tritt in vier verschiedenen Genotypen (Virusfamilien) auf. Für eine fachgerechte Beratung ist die Kenntnis des Genotyps und der Virenzahl wichtig. Bei *positivem HCV-RNA-Test* sind eine Genotypbestimmung und die *quantitative HCV-RNA-Bestimmung* durchzuführen. Nach heutigem Wissensstand liegt der Behandlungserfolg bei den Genotypen 2 und 3 bei 70–90%, beim Genotyp 1 zwischen 50–70%, beim seltenen Genotyp 4 sind es etwas mehr.

Chronische Hepatitis

Bei Vorliegen einer chronischen Hepatitis B oder C, bei der (noch) keine Behandlung notwendig oder erwünscht ist, wird eine jährliche Kontrolle der Leberwerte sowie eine Leberbiopsie alle 5 Jahre oder alternativ eine jährliche Fibroscan-Messung empfohlen.

2.6 Meldepflicht

Verschiedene ansteckende Krankheiten unterstehen gemäss dem Epidemien-gesetz einer obligatorischen Meldepflicht. Meldungen dienen dazu, ausbrechende Krankheiten früh zu erkennen und die Notwendigkeit und/oder die Wirksamkeit vorbeugender Massnahmen laufend zu überprüfen. Hepatitis A, B und C gehören zu diesen meldepflichtigen Krankheiten. Testlaboratorien sind verpflichtet, ihre positiven Tests gleichzeitig dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) und dem zuständigen Kantonsarzt oder der zuständigen Kantonsärztin mitzuteilen, der/die dann vom Arzt oder der Ärztin, der/die den Test angeordnet hat, weitere Informationen über die möglichen Ansteckungswege verlangt. Diese Informationen werden als Ergänzungsmeldung bezeichnet und vom Kantonsarzt oder der Kantonsärztin an das BAG weitergeleitet.

Bei Hepatitis A, B und C beinhalten diese Angaben auch die Namen und Adressen der betroffenen Personen für eventuelle weitere notwendige Massnahmen der Laboratorien, Ärzte/Ärztinnen sowie Spitäler (Suche nach infizierten und exponierten Personen usw.). Dabei wird folgendes Prozedere durchgeführt:

1. Bei Hepatitis B und C werden die Zusatzangaben von den behandelnden ÄrztInnen geliefert, um festzustellen, ob es sich im jeweiligen Fall um eine alte oder neue Infektion handelt. Die Angaben der Laboratorien erlauben diese Rückschlüsse nicht.
2. Beim Verdacht einer Ansteckung mittels Bluttransfusionen wird ein *Rückblick* angeordnet, um eventuell angesteckte BlutspenderInnen zu entdecken und gegebenenfalls noch vorhandene Blutspenden oder Blutprodukte zu vernichten.
3. Bei Hepatitis B und C werden weitere Untersuchungen auch bei einem Verdacht auf eine Übertragung im Spital oder durch Spitalpersonal angeordnet.
Dasselbe gilt bei Hepatitis A bei einem Verdacht auf Ansteckung durch verseuchte Gewässer oder Nahrungsmittel.
4. Mögliche Impffehler müssen ausgeschlossen werden.
5. Mögliche Post-Expositionelle-Prophylaxen können angeordnet werden.

Die Namensnennung verhindert auch die Mehrfachnennung von chronisch kranken Personen, die sich bei verschiedenen ÄrztInnen behandeln lassen.

Alle diese Angaben sind durch Arztgeheimnis und Datenschutzgesetz geschützt. Die entsprechenden Unterlagen werden nach den Abklärungen vernichtet.

SICH IMPFEN LASSEN

2.7 Impfung gegen Hepatitis

Gegen Hepatitis A und Hepatitis B gibt es sowohl einen aktiven als auch einen passiven Impfschutz. Gegen Hepatitis C ist noch kein Impfschutz möglich. Weitergehende Informationen zu den rechtlichen Aspekten, finden sich im → Kapitel II.3.1.

Passive Impfung

Bei der selten verwendeten *passiven Impfung* werden Antikörper gegen das Hepatitis-A- oder das Hepatitis-B-Virus verabreicht.

Der Vorteil des passiven Impfschutzes ist die sofortige Schutzwirkung. Eine Impfung kann selbst nach einem risikoreichen Verhalten, verbunden mit einer möglichen Infektion, wirksam sein.

Der Nachteil liegt in der kurzen Wirkungsdauer des Impfschutzes, der nur über wenige Monate anhält. Das Immunsystem der geimpften Person hat nicht gelernt, selber Antikörper aufzubauen, die es bei Bedarf nachliefern könnte. Gegen Hepatitis C gibt es keine Impfung und auch keine Post-Expositions-Prophylaxe.

Aktive Impfung

Bei der *aktiven Impfung* werden Antigene gespritzt. Dazu werden inaktivierte Erreger oder gentechnisch hergestellte Virusbestandteile verwendet, die das Immunsystem dazu anregen, Antikörper gegen das Virus aufzubauen. In den meisten Fällen kann die aktive Impfung angewendet werden. Der Vorteil ist, dass das Immunsystem der geimpften Person selber immer wieder Antikörper bilden kann, wenn solche benötigt werden.

Die Nachteile: Der Impfschutz ist nicht sofort wirksam, weil der Organismus zwei bis drei Wochen Zeit benötigt, um Antikörper zu produzieren.

Bei der Hepatitis A ist jedoch die Inkubationszeit (Zeit von der Ansteckung bis zum Ausbruch der Krankheit) länger als die Zeit zum Aufbau eines Impfschutzes, weshalb hier auch kurz nach einem Risiko noch aktiv geimpft werden kann.

Bei der Hepatitis B muss die Impfung früh genug vor einem Risiko erfolgt sein (viele Personen rechnen nicht damit, sich einem Risiko auszusetzen) und in bestimmten Abständen wiederholt werden, damit ein langfristiger Schutz gewährleistet ist (zweimal für Hepatitis A, dreimal für Hepatitis B).

Es existieren kombinierte Hepatitis-A- und Hepatitis-B-Impfstoffe. Sie werden in der Regel zum Zeitpunkt null, nach einem Monat und nach sechs Monaten verabreicht und erweisen sich als sehr wirksam ($\geq 90\%$) und gut verträglich. Obwohl die Durchführung der zwei-, resp. dreimaligen Impfung in den oben genannten Abständen sehr empfohlen wird, senkt eine einmalige Impfung das Ansteckungsrisiko schon wesentlich. Einzelne Menschen antworten auch nach dreimaliger Anwendung auf die aktive Hepatitis-B-Impfung nicht mit der Bildung von Antikörpern (bei ca. 5–10% der aktiv Geimpften). Sie werden als Non-Responders bezeichnet. Allerdings kann bei fast 70% der Non-Responders die Bildung von Antikörpern ausgelöst werden, wenn die Impfung fortgesetzt wird (maximal 3 zusätzliche Dosen im Abstand von 3–4 Monaten). In gewissen Fällen bietet diesen Personen nur eine passive Impfung einen gewissen Schutz. Die Impfung erfolgt am Oberarm, bei kleinen Kindern am Oberschenkel. Wird gleichzeitig aktiv und passiv geimpft, werden linker und rechter Oberarm beziehungsweise Oberschenkel benützt. Wer im Sinne einer Post-Expositions-Prophylaxe (PEP), wie z.B. nach einer Nadelstichverletzung eingreift, wird zusätzlich zur aktiven Impfung gegen Hepatitis B auch die passive vornehmen.

Zusätzlich zur Impfung gibt es Verhaltensempfehlungen, die das Übertragungsrisiko deutlich vermindern können (→ Kapitel II, Konsumregeln).

Der Vollständigkeit halber muss zum Thema Prävention/Impfung hier noch erwähnt werden, dass sich auch kritische Stimmen gegen das Impfen erheben. Einige Argumente und Antworten dazu:

Die «Non Responders» leben in der falschen Sicherheit, nicht infiziert zu sein.

Bei Personen mit hohem Risiko(verhalten) kann die Antikörperentwicklung nach einer Impfung geprüft und beim Fehlen von Antikörpern festgestellt werden, ob die Person nicht bereits infiziert ist (eine chronische Infektion durch das Hepatitis-B-Virus kann ein Grund für das Fehlen einer Antikörperentwicklung nach einer Impfung sein).

Die Impfung kann dazu verleiten, die eigenen Schutzmassnahmen zu vernachlässigen (die Massnahmen zum Schutz vor der Infektion durch die Hepatitisviren nützen auch gegen das HIV).

Bei der Hepatitis-B-Impfung ist es wichtig zu erklären, dass dieser Impfstoff nicht vor Infektionen durch andere Viren, insbesondere HIV, schützt. Die Safer-Use-Regeln sind in jedem Fall anzuwenden! Im Gegensatz zu HIV ist das Hepatitis-B-Virus in der Bevölkerung weiter verbreitet und es besteht ein bedeutend grösseres Risiko sich damit anzustecken. Es lohnt sich deshalb, sich impfen zu lassen, selbst wenn die gebräuchlichen Vorsichtsmassnahmen gegen HIV ergriffen werden.

Es gab Fälle von multipler Sklerose nach einer Hepatitis-B-Impfung.

Fälle von multipler Sklerose sind in der Tat zeitgleich mit einer Hepatitis-B-Impfung festgestellt worden. Detaillierte Studien konnten jedoch keinen kausalen Zusammenhang zwischen dem Impfstoff und der Krankheit nachweisen.

2.8 Impfung gegen Hepatitis A

Die Impfung wird empfohlen für:

- Drogenkonsumierende
- Personal, das in engem Kontakt mit Drogenkonsumierenden oder mit Personen aus Risikogebieten steht
- Reisende in endemische Zonen (→ entsprechende Liste unter www.safetravel.ch)
- In der Schweiz lebende Kinder aus Endemiegebieten, die in ihr Heimatland reisen
- Männer, die Sex mit Männern haben
- Personen mit einer chronischen Hepatitis, insbesondere Hepatitis C
- Personen mit HIV, HCV und HBV Co-Infizierte

Seit dem 1. Januar 2008 wird diese Impfung bei Personen, die einem höheren Risiko ausgesetzt sind, über die obligatorische Krankenversicherung abgedeckt; ausgenommen davon sind Reisende. Bei den ArbeitnehmerInnen werden die Kosten in den meisten Fällen durch den Arbeitgeber übernommen. Es wird empfohlen, die Liste der Medikamente zu überprüfen, die von den Krankenkassen übernommen werden.

2.9 Impfung gegen Hepatitis B

Seit 1998 wird die Impfung in der Schweiz für Jugendliche von 11 bis 15 Jahren empfohlen. Die Impfung hat präventiven Charakter um das Infektionsrisiko mit Einsetzen der sexuellen Aktivitäten zu minimieren. Gemäss den Daten der obligatorischen Meldungen ist diese zwischen 20 und 24 Jahren am höchsten. Die Strategie ist wirksam, neuste Daten zeigen, dass bei 15- bis 19-Jährigen deutlich weniger Fälle von akuter Hepatitis B registriert worden sind. Für die anderen Altersgruppen wird die Impfung in folgenden Situationen empfohlen:

Die Impfung wird empfohlen für:

- Personal im Gesundheitswesen, das in Kontakt mit Blut oder mit möglicherweise infizierten Körperflüssigkeiten, verunreinigten oder kontaminierten Gegenständen und infektiösem Material kommt
- SozialarbeiterInnen, Gefängnis- und Polizeipersonal, das in häufigem Kontakt mit Drogenkonsumierenden steht
- Drogenkonsumierende
- Personen mit häufig wechselnden SexualpartnerInnen
- Personen, die im gleichen Haushalt leben wie Virusträger/innen (Antigen HBs) oder mit solchen Sexualekontakte haben
- Personen, die aus Risikogebieten stammen (Afrika, Asien, Ozeanien, gewisse Regionen von Südamerika) (→ entsprechende Liste unter www.safetravel.ch)
- Reisende in endemische Zonen, die engen Kontakt mit der Bevölkerung haben (langer Aufenthalt oder Risikoverhalten)
- Personen mit verminderter Immunkompetenz (Immunschwäche), PatientInnen mit künstlicher Niere (HaemolysepatientInnen), BluterInnen
- Personen mit einer chronischen Hepatitis C
- HIV und HCV Co-Infizierte

Diese Impfung wird von der obligatorischen Krankenkassen-Versicherung übernommen. Bei Fachpersonen, die in medizinischen/sozialen Bereichen arbeiten, wird die Impfung in den meisten Fällen vom Arbeitgeber bezahlt.

HEPATITIS & SCHWANGERSCHAFT

2.10 Hepatitis B & Schwangerschaft

Die Übertragung des Virus von einer akut oder chronisch infizierten Schwangeren auf das Ungeborene erfolgt in den meisten Fällen im letzten Schwangerschaftsdrittel, insbesondere während der Geburt. Eine Ansteckung über die Muttermilch wird vermutet, die vorhandenen Forschungsergebnisse dazu sind aber ungenügend; im Gegensatz zu den Risiken beim Geburtsvorgang ist dieses Übertragungsrisiko aber gering, selbst bei Vorhandensein des Antigens HBs in der Muttermilch.

Ob das Kind tatsächlich infiziert wird, ist von der Viruskonzentration bei der Mutter und der übertragenen Virusmenge abhängig. Falls keine Impfprophylaxe bei der Geburt vorgenommen wird, beträgt das Risiko bei positiven HBe Ag bei der Mutter zwischen 70–90%.

Bei positivem Antigen HBs bei der Mutter beträgt das Risiko zwischen 10–40%. Bei einer akuten Hepatitis B besteht eine Übertragungsgefahr von 60–70% am Ende der Schwangerschaft.

Als grösstes Problem bei infizierten Kindern gilt die hohe Rate an chronisch verlaufenden Hepatitiden, die später zu Leberzirrhose oder Leberzellkrebs führen können.

Durch die Bestimmung des Antigens HBs der Mutter im letzten Schwangerschaftsdrittel wird abgeklärt, welche Frauen das Virus potenziell auf das Kind übertragen können. Kinder von Antigen HBs-positiven Frauen erhalten im direkten Anschluss an die Entbindung innerhalb der ersten 12 Stunden eine passive und aktive Hepatitis-B-

Impfung, die nach vier Wochen und sechs Monaten wiederholt wird. Mit dieser Impfung hat das Neugeborene eine Chance von 95%, nicht von der Mutter angesteckt zu werden. Das Impfen des Kindes ermöglicht auch das Stillen.

Das Risiko einer Übertragung auf das Kind ist bei Hepatitis B wesentlich höher als bei Hepatitis C. Mit den oben beschriebenen Massnahmen ist jedoch eine Mutterschaft ohne Ansteckung des Kindes möglich.

2.11 Hepatitis C & Schwangerschaft

Eine Übertragung der Hepatitis-C-Viren im Mutterleib ist zwar nicht gänzlich ausgeschlossen, kommt aber selten vor (bei ca. 5% der Fälle). Eine Hepatitis C ist jedoch kein Grund, einer Frau von einer Schwangerschaft abzuraten oder während der Schwangerschaft und Geburt über normale Hygieneregeln hinausgehende Massnahmen zu ergreifen. Eine durch Hepatitis C infizierte Mutter kann ihr Kind unter der Voraussetzung stillen, dass sie keine offene Wunde auf der Brustwarze hat. Der Zusammenhang zwischen der Viruslast während des Geburtsvorganges und dem Übertragungsrisiko ist empirisch nicht nachgewiesen. Das gleiche gilt für Kaiserschnitt und Geburtsvorgang.

Eine Ausnahme bildet die HIV/HCV-Co-Infektion. Hier ist die Mutter-Kind Übertragung von Hepatitis C um 8–30% höher. Aufgrund der HIV-Infektion wird die Geburt per Kaiserschnitt durchgeführt.