



ROBERT KOCH INSTITUT
Statistisches Bundesamt

Die Hepatitis C, die durch ein auf dem Blutweg übertragenes Virus verursacht wird, hat weltweit eine große medizinische, epidemiologische und gesundheitsökonomische Bedeutung. Die Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus (HCV) verläuft in 60–80% der Fälle chronisch und kann zu schwerwiegenden Folgeerkrankungen wie Leberzirrhose und Leberzellkarzinom führen. In Deutschland leben schätzungsweise 400.000 bis 500.000 Menschen mit einer chronischen HCV-Infektion. Das Risiko einer Virusübertragung durch Blutprodukte hat sich seit 1990 durch die routinemäßige Spenderuntersuchung drastisch verringert und beschränkt sich auf äußerst seltene Ausnahmefälle. Weiterhin relativ stark gefährdet ist die Bevölkerungsgruppe mit intravenösem Drogenkonsum. In den letzten Jahren wurde die medikamentöse Therapie der chronischen Hepatitis C weiter verbessert. Mit den neuen Kombinationstherapien liegen die Heilungschancen in Abhängigkeit vom Virus-Genotyp inzwischen bei 50% bis 75%. Da ein wirksamer Impfstoff nicht zur Verfügung steht, müssen Präventionsstrategien auf eine weitere Minimierung der Übertragungsrisiken zielen.



Gesundheitsberichterstattung des Bundes
Heft 15

Hepatitis C

© Robert Koch-Institut

ISBN 3-89606-143-7

ISSN 1437-5478

Gesundheitsberichterstattung des Bundes
Heft 15

Hepatitis C

Autoren: Eckart Schreier, Doris Radun, Hannelore Neuhauser, Klaus Stark

Herausgeber: Robert Koch-Institut

Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Die *Gesundheitsberichterstattung des Bundes* (GBE des Bundes) beschreibt den Gesundheitszustand der Bevölkerung, das Gesundheitsverhalten, die Verbreitung von Risikofaktoren, die Inanspruchnahme von Leistungen sowie die Kosten und Ressourcen des Gesundheitswesens. Sie basiert auf vorhandenen Daten, die in den Berichten zusammengeführt und bewertet werden. Ihre Aussagen beziehen sich auf die nationale, bundesweite Ebene und haben eine Referenzfunktion für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Die GBE des Bundes stellt eine fachliche Grundlage für politische Entscheidungen bereit. Darüber hinaus dient sie der Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen und trägt zur Entwicklung und Evaluierung von Gesundheitszielen bei. Nicht zuletzt bietet sie allen Interessierten eine datengestützte Informationsgrundlage.

Nach dem Erscheinen des ersten kompletten Gesundheitsberichts für Deutschland¹ wird die Gesundheitsberichterstattung durch die regelmäßige Herausgabe von Themenheften aktuell gehalten und weiter ausgestaltet. Dies gewährleistet:

- ▶ aktuelle Berichte,
- ▶ ein flexibles Themenspektrum,
- ▶ die Berücksichtigung des Leserinteresses.

Schwerpunktberichte und Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung ergänzen und vertiefen die regelmäßig erscheinenden Hefte.

Die *Gesundheitsberichterstattung des Bundes* umfasst alle Bereiche des Gesundheitswesens:

- ▶ Rahmenbedingungen des Gesundheitswesens
- ▶ Gesundheitliche Lage
- ▶ Gesundheitsverhalten und Gesundheitsgefährdungen
- ▶ Krankheiten/Gesundheitsprobleme
 - ▶ *Hepatitis C* (Heft 15)
- ▶ Ressourcen der Gesundheitsversorgung
- ▶ Leistungen und Inanspruchnahme des Gesundheitswesens

¹ Statistisches Bundesamt (Hrsg): Gesundheitsbericht für Deutschland. Stuttgart (Metzler-Poeschel) 1998

- ▶ Ausgaben, Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens.

Dieser Aufbau liegt dem 1998 erschienenen *Gesundheitsbericht für Deutschland* mit über 100 verschiedenen gesundheitsbezogenen Themen zugrunde und ist kompatibel mit dem Aufbau der GBE in den Bundesländern. In diese Struktur integrieren sich auch die bereits erschienenen Themenhefte.

Der *Gesundheitsbericht für Deutschland* ist über das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes www.gbe-bund.de abrufbar. Darüber hinaus bietet das Informationssystem eine Vielzahl gesundheitsrelevanter Informationen und Kennziffern zum Gesundheitszustand der deutschen Bevölkerung. Die Zusammenarbeit des Robert Koch-Instituts mit dem *Informations- und Dokumentationszentrum Gesundheitsdaten* am Statistischen Bundesamt gewährleistet die Einbeziehung valider und aktueller Daten in die Gesundheitsberichterstattung des Bundes.

In dieser Reihe sind bisher erschienen:

- Heft 1 »Schutzimpfungen«
- Heft 2 »Sterbebegleitung«
- Heft 3 »Gesundheitsprobleme bei Fernreisen«
- Heft 4 »Armut bei Kindern und Jugendlichen«
- Heft 5 »Medizinische Behandlungsfehler«
- Heft 6 »Lebensmittelbedingte Erkrankungen«
- Heft 7 »Chronische Schmerzen«
- Heft 8 »Nosokomiale Infektionen«
- Heft 9 »Inanspruchnahme alternativer Methoden in der Medizin«
- Heft 10 »Gesundheit im Alter«
- Heft 11 »Schuppenflechte«
- Heft 12 »Dekubitus«
- Heft 13 »Arbeitslosigkeit und Gesundheit«
- Heft 14 »Gesundheit alleinerziehender Mütter und Väter«

Die Berichte können über das Robert Koch-Institut bezogen werden und stehen außerdem unter www.rki.de zur Verfügung.

Hepatitis C

Einleitung

Der Begriff Hepatitis bezeichnet eine Entzündung der Leber, die verschiedene Ursachen haben kann. Alkohol, bestimmte Medikamente oder Pilzgifte können zu einer toxischen Leberschädigung führen. Als Erreger der infektiösen Hepatitis kommen eine Reihe von Viren (Hepatitisviren, Gelbfiebervirus, Zytomegalievirus) und Bakterien (z. B. Leptospirose) in Frage. Die Virushepatitis im engeren Sinne wird durch fünf bekannte Viren (A bis E) verursacht. Die Bedeutung weiterer, kürzlich entdeckter Viren wie GB-Virus C und TT-Virus als Ursache einer Hepatitis bleibt weiterhin sehr umstritten. Die Hepatitisviren A und E werden über Nahrungsmittel, Wasser oder Schmierinfektion übertragen, die Hepatitisviren B, C und D vor allem über Blut und Blutprodukte. Bei der Hepatitis B ist auch der sexuelle Übertragungsweg wichtig. In Deutschland spielen im Wesentlichen die Hepatitisviren A, B und C eine Rolle.

Nach der ersten Beschreibung der Hepatitisviren A (HAV) und B (HBV) in den 70er Jahren und der routinemäßigen Testung aller Blutspender auf HBV blieben dennoch viele nach Bluttransfusionen aufgetretenen Hepatitisfälle in ihrer Ursache ungeklärt. Mit dem Hepatitis-C-Virus (HCV) konnte 1988 der wichtigste Erreger dieser durch Blut übertragbaren so genannten Non-A, Non-B-Hepatitis identifiziert werden. Die HCV-Infektionen stellen aufgrund ihrer relativ großen Verbreitung und wegen des in bis zu 80 % der Fälle chronischen Verlaufes bis hin zu Leberzirrhose und Leberzellkarzinom auch in Deutschland ein gravierendes medizinisches und gesundheitspolitisches Problem dar. Dies wird noch dadurch verstärkt, dass im Gegensatz zur Hepatitis A oder B keine Schutzimpfung verfügbar ist. Aufgrund der ausgeprägten genetischen Variabilität des HCV gestaltet sich die Impfstoffentwicklung schwierig. Da Menschen mit einer chronischen Hepatitis C meist über viele Jahre weitgehend beschwerdefrei leben, bleibt die Infektion häufig lange Zeit unerkannt. In den letzten Jahren wurden Konzepte für die Therapie der chronischen Hepatitis C entwickelt, die die Heilungschancen

deutlich erhöht haben. Damit ergeben sich für das Gesundheitswesen wichtige Fragen, etwa nach der frühzeitigen Erkennung von Infektionen und der adäquaten medizinischen Versorgung. Schon gegenwärtig stellt die chronische HCV-Infektion in Deutschland mit die wichtigste Ursache für chronische Lebererkrankungen und auch einen häufigen Grund für Lebertransplantationen dar. Präventionsmaßnahmen wie etwa der Ausschluss HCV-infizierter Blutspender haben seit Anfang der 90er Jahre zu einem Rückgang der Neuinfektionen geführt. Modellrechnungen aus anderen Industrieländern (z. B. USA) zeigen allerdings, dass aufgrund der langen Latenzzeit bis zum Auftreten schwerwiegender Krankheitssymptome der Häufigkeitsgipfel der HCV-bedingten chronischen Lebererkrankungen erst in einigen Jahren auftreten wird [1]. Neben den Aspekten der medizinischen Versorgung der chronisch infizierten Patienten ist eine wirksame Prävention von großer Bedeutung.

Verbreitung

Das HCV ist weltweit verbreitet und wurde bisher ausschließlich beim Menschen nachgewiesen. Etwa 2–3 % der Weltbevölkerung sind chronisch mit HCV infiziert [2]. Schätzungen für Europa gehen von 3 bis zu 5 Millionen HCV-infizierten Personen (Virusträgern) aus [2, 3]. Da 20–40 % der Infizierten im Laufe ihres Lebens das Virus wieder eliminieren, liegt der Anteil der Bevölkerung, der jemals infiziert war und bei dem sich Antikörper nachweisen lassen (so genannte Antikörper-Prävalenz oder Durchseuchungsrate) entsprechend höher. Weltweit und auch in Europa sind deutliche regionale Unterschiede in den Infektions- und Durchseuchungsraten zu beobachten. Während die Antikörper-Prävalenz beispielsweise in Nordeuropa bei unter 0,5 % liegt, erreicht sie in vielen Entwicklungsländern 3–5 % und dort regional auch über 10 % [3]. In besonders stark betroffenen

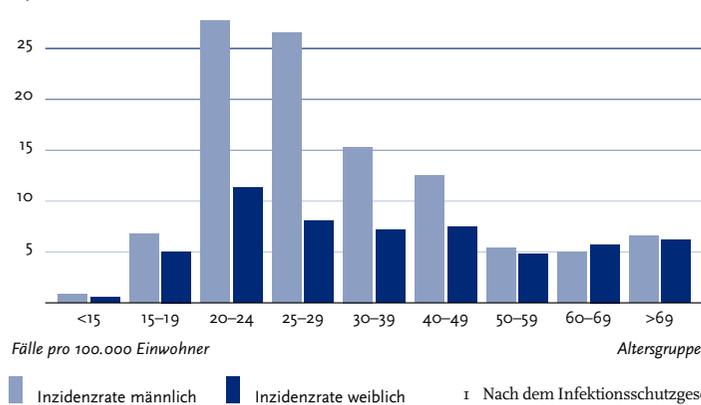
Regionen ließ sich häufig ein enger Zusammenhang mit der breiten Verwendung nicht steriler medizinischer Instrumente beobachten.

Ergebnisse aus dem Bundes-Gesundheitssurvey, einer bevölkerungsbezogenen Studie bei über 7.000 nicht-hospitalisierten 18- bis 79-Jährigen, und aus anderen Untersuchungen zeigen, dass in Deutschland 0,5–0,7% der Erwachsenenbevölkerung Hepatitis-C-Antikörper aufweisen [4, 5]. Wenn man eine gewisse Untererfassung von Infektionen in besonderen Risikopopulationen berücksichtigt, z. B. in der Gruppe der intravenösen (i. v.) Drogenkonsumenten, entspricht dies hochgerechnet einer Zahl von etwa 400.000 bis 500.000 Virusträgern in Deutschland. Es ist davon auszugehen, dass vielen Betroffenen die Infektion bisher nicht bekannt ist. Wegen der relativen Seltenheit der positiven HCV-Befunde war der Bundes-Gesundheitssurvey nicht zur näheren Untersuchung von Alters-, Geschlechts- und Ost/West Unterschieden geeignet.

Während die Datenlage zur Häufigkeit früher erworbener Infektionen (Durchseuchung) in Deutschland relativ gut ist, müssen die Daten zur Anzahl der Neuinfektionen mit Zurückhaltung interpretiert werden. Im Jahr 2002 wurden im Rahmen der gesetzlichen Meldepflicht insgesamt 6.600 Fälle von erstmalig labor diagnostisch nachgewiesener Hepatitis C an das Robert Koch-Institut übermittelt¹ [6]. Da mit den verfügbaren Labortests keine Unterscheidung zwischen akuter und chronischer HCV-Infektion möglich ist, stellen die Fallmeldungen eine Mischung aus akuten Infektionen und erstmals diagnostizierten chronischen Infektionen dar.

Im Jahr 2002 betrug die Inzidenz der Hepatitis-C-Erstdiagnosen in Deutschland 8,0 Fälle pro 100.000 Einwohner. Die Inzidenzrate lag bei Männern mit 10,3 Fällen pro 100.000 Einwohnern fast doppelt so hoch wie bei Frauen mit 5,8 Fällen pro 100.000 Einwohnern. Ein möglicher Grund für diesen Unterschied könnte sein, dass Männer in

Abbildung 1
Hepatitis-C-Erstdiagnosen in Deutschland 2002
(Meldungen nach Infektionsschutzgesetz, für die Angaben zum Alter vorlagen)
n=6.589
Quelle: Robert Koch-Institut



¹ Nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) sind alle Fälle von HCV-Infektion an das Robert Koch-Institut zu übermitteln, bei denen eine chronische Infektion bisher nicht bekannt ist. Das IfSG ist am 1.1.2001 in Kraft getreten. Nach Änderung der Referenzdefinition für die Hepatitis C im März 2003 werden alle übermittelten Fälle unabhängig vom klinischen Bild ausgewiesen. Die hier ausgewiesenen Fallzahlen wurden nach der neuen Referenzfalldefinition ermittelt.

der Risikogruppe der i. v. Drogenkonsumenten überrepräsentiert sind. Bei den Männern waren die 20- bis 29-Jährigen stark betroffen, während bei Frauen kein so stark ausgeprägter Altersgipfel zu beobachten war.

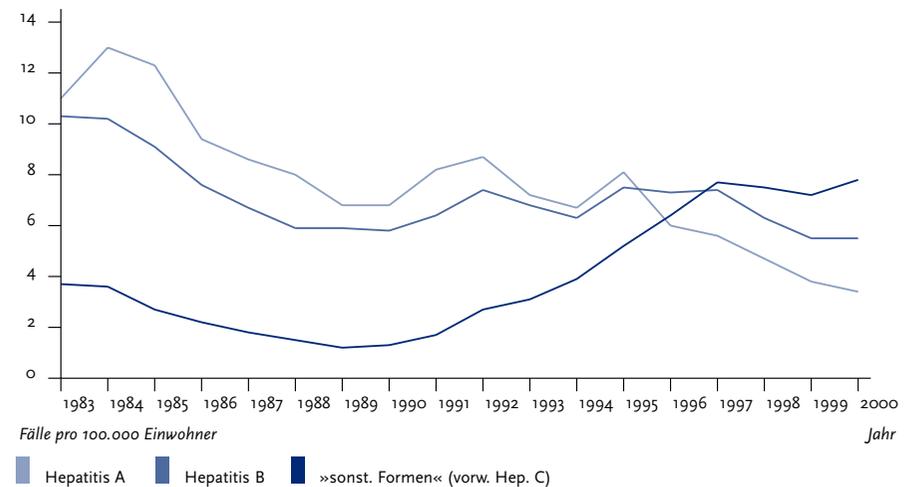
Bei der Erfassung der Hepatitis C nach dem Infektionsschutzgesetz besteht aufgrund der Vermischung von akuten und erstmals diagnostizierten chronischen Fällen das Problem einer möglichen Überschätzung der Anzahl der neu aufgetretenen HCV-Infektionen. Auf der anderen Seite kommt nur ein kleiner Teil der Neuinfektionen zur Meldung, da sie zu 70–80% klinisch unauffällig verlaufen [7], und in der Regel nur im Verdachtsfall ein Labortest erfolgt. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich in Deutschland jedes Jahr mehrere tausend Personen mit dem Hepatitis-C-Virus infizieren.

Die nachfolgende Abbildung dokumentiert die noch nach dem alten Bundesseuchengesetz gemeldeten Hepatitisfälle in Deutschland zwischen 1983 und 2000, wobei es sich unter »Sonstige« fast

ausschließlich um Hepatitis-C-Fälle handelt². Aufgrund der durch das Infektionsschutzgesetz bedingten Umstellung des Meldewesens sind Vergleiche mit dem Jahr 2001 nur sehr bedingt möglich. Seit Mitte der 80er Jahre ist im Gesamtverlauf ein deutlicher Rückgang der Fälle von Hepatitis A und B zu beobachten. Dies ist durch verbessertes Hygieneverhalten und wirksame Präventionsmaßnahmen (Impfung u. a.) bedingt. Bei den übrigen Formen der Virushepatitis, bei denen es sich fast ausschließlich um Hepatitis C handelt, erklärt sich der Anstieg Anfang der 90er Jahre durch den Nachweis vieler chronischer HCV-Infektionen in Risikogruppen bzw. bei Personen mit Verdacht auf Lebererkrankung durch die erstmals verfügbaren Labortests.

Weltweit sind mindestens 6 verschiedene HCV-Genotypen mit etwa 30 Subtypen bekannt. In Deutschland findet man vorwiegend die Genotypen 1 (Subtyp 1b) und 3 (Subtyp 3a). Bei Jugendlichen, insbesondere bei Neuinfektionen tritt vermehrt Subtyp 1a auf [8, 9].

Abbildung 2
Virushepatitiden in Deutschland
(Meldefälle nach Bundesseuchengesetz 1983–2000)
Quelle: Robert Koch-Institut



² Nach dem bis zum 31.12.2000 geltenden Bundesseuchengesetz (BseuchG) wurde die Hepatitis C im Rahmen der »sonstige Formen der Hepatitis« gemeldet.

Übertragungswege und Risikofaktoren

In den allermeisten Fällen erfolgt die HCV-Übertragung durch das Eindringen von – unter Umständen auch kleinsten Mengen – virushaltigem Blut in die Blutbahn oder das Gewebe des Empfängers.

Das Hepatitis-C-Virus ist im Blut von infizierten Personen zuverlässig nachweisbar. Mittels hochempfindlicher Nachweismethoden (Nukleinsäure-Amplifikationstechniken, NAT) konnte Erbmaterial des HCV auch in anderen Körperflüssigkeiten (Speichel, Schweiß, Tränen, Sperma und Muttermilch) identifiziert werden. Die inzwischen

in großer Zahl durchgeführten epidemiologischen Untersuchungen ergaben jedoch, dass eine Infektion über diese Körperflüssigkeiten äußerst unwahrscheinlich ist.

Die Übertragbarkeit des HCV auf dem Blutwege spiegelt sich in den unterschiedlich hohen Durchseuchungsraten bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen wider. Die Tabelle zeigt die aus verschiedenen Untersuchungen zusammengefassten Daten für Deutschland und andere Industrieländer [7, 10, 11, 12 u. a.]. Die Durchseuchungsraten bei Organtransplantierten und Dialysepatienten erklären sich im Wesentlichen aus den relativ hohen Infektionsrisiken durch Organ- bzw. Blutspenden vor Einführung der routinemäßigen HCV-Testung der entsprechenden Spender.

Tabelle 1
HCV-Durchseuchungsraten in verschiedenen Bevölkerungsgruppen in Deutschland

Quellen: diverse Studien in Deutschland und in anderen Industrieländern [7, 10, 11, 12 u. a.]

Bevölkerungsgruppe	HCV-Durchseuchung (Antikörper-positiv)
Menschen mit Bluterkrankheit (Hämophilie), die vor 1987 Blutgerinnungsfaktoren erhalten haben	80–90%
Intravenös injizierende Drogenkonsumenten	60–80%
Organtransplantierte	5–15%
Dialysepatienten	4–10%
Kinder von Müttern, die während der Schwangerschaft/Entbindung HCV-infiziert waren	3–5%
Allgemeinbevölkerung (Erwachsene)	0,5–0,7%

Übertragung durch Blutprodukte und Transplantate

In Deutschland ist wie in anderen Industrieländern das Risiko einer HCV-Übertragung durch Bluttransfusionen und durch nicht inaktivierbare zelluläre Blutprodukte nach der verbindlichen Einführung der Untersuchung aller Spender auf HCV-Antikörper im April 1991 deutlich zurückgegangen. Aufgrund des so genannten diagnostischen Fensters (Zeitverzug von mehreren Wochen bis Monaten von der Infektion bis zum Auftauchen der Antikörper im Blut, vgl. Abschnitt Nachweisverfahren) bestand noch ein gewisses Restrisiko. Seit dem 1. Juli 1995 muss außerdem therapeutisch

eingesetztes Plasma, das keinem Inaktivierungsverfahren unterzogen wird, 6 Monate quarantänegelagert werden. Nach dieser Zeit wird der Spender erneut auf HCV-Antikörper und inzwischen auch auf HCV-Erbmaterial getestet. Nur bei negativem Testergebnis darf das tiefgefroren gelagerte Plasma als Frischplasma verwendet werden. 1999 wurde vom Paul-Ehrlich-Institut angeordnet, alle Erst- und Mehrfachspender nicht nur auf Antikörper, sondern mittels NAT auch direkt auf Erbmaterial des HCV zu testen. Vor Einführung der NAT wurde das Restrisiko einer HCV-Übertragung durch Transfusionen von Vollblut oder zellulären Blutpräparaten, die nicht inaktiviert und nicht längere Zeit gelagert werden können, auf weniger als 1:100.000 geschätzt. Durch die Einführung des Genomnachweises mittels NAT wird das Restrisiko weiter gesenkt. Bei gefrorenem Frischplasma liegt das Übertragungsrisiko deutlich niedriger als bei zellulären Blutpräparaten.

Nachdem Mitte der 80er Jahre zuverlässige Verfahren zur Virusinaktivierung in Gerinnungsfaktorenpräparaten eingeführt wurden, existiert auch für Menschen mit Hämophilie (Bluterkrankheit) durch diese Präparate praktisch kein Infektionsrisiko mehr.

Durch die vorgeschriebene Testung aller Organspender auf das Vorliegen einer HCV-Infektion (Antikörpertest, NAT) konnte auch die Übertragungsgefahr durch Organtransplantationen minimiert werden.

Intravenöser Drogenkonsum

Ein wichtiger Übertragungsweg ist der gemeinsame Gebrauch von Injektionsbestecken (»Spritzentausch« oder »Needle-sharing«) bei intravenös (i. v.) injizierenden Drogenkonsumenten. In Deutschland wie in vielen Ländern erreichen die Durchseuchungsraten bei dieser Risikogruppe 60–80%. Während die seit einigen Jahren etablierten Präventionsprogramme für i. v. Drogenkonsumenten (gezielte Aufklärung, Ausgabe steriler Injektionsbestecke) mit dazu beigetragen haben, das Infektionsrisiko für HIV oder das Hepatitis-B-Virus deutlich zu verringern, ist das HCV in dieser Gruppe weiterhin stark verbreitet. In verschiedenen Studien waren hohe Neuinfektionsraten zu beobachten und dies insbesondere auch bei

jugen i. v. Drogenkonsumenten in den ersten Jahren des Drogenkonsums. Neben dem eigentlichen Spritzentausch scheinen dabei auch andere Risikoverhaltensweisen (Aufteilen der Dosis mittels unsteriler Spritzen, gemeinsame Benutzung von Filtern und Löffeln bei der Drogenaufbereitung) eine Rolle zu spielen. In Justizvollzugsanstalten besteht oft eine besondere Gefährdungssituation für i. v. Drogenkonsumenten. Aus anderen Ländern gibt es Hinweise, dass in diesem Umfeld auch Infektionen von anderen Inhaftierten z. B. durch unsachgemäße Tätowierung vorkommen können. Nach Erhebungen in den USA betrafen in den letzten Jahren zwei Drittel aller neu aufgetretenen Fälle von Hepatitis C, bei denen ein Risikofaktor zu eruiert war, die Gruppe der i. v. Drogenkonsumenten. In Deutschland liegt der entsprechende Anteil schätzungsweise bei mindestens 50%.

Infektionen im medizinischen Bereich (nosokomiale Infektionen)

Beruflich bedingte Infektionen mit HCV bei medizinischem Personal kommen in Einzelfällen vor und sind in der Regel auf konkrete Unfallereignisse zurückzuführen (z. B. Nadelstichverletzung bei der Untersuchung bzw. Behandlung von HCV-positiven Patienten). Das Risiko einer HCV-Infektion nach einer Nadelstichverletzung oder vergleichbaren Exposition beträgt etwa 2%, und ist damit höher als bei HIV (0,1%), aber deutlich niedriger als beim Hepatitis-B-Virus (>20%). Studien haben gezeigt, dass bei medizinischem oder zahnmedizinischem Personal in Industrieländern die HCV-Durchseuchung in der Regel nicht höher liegt als in der Allgemeinbevölkerung [3].

HCV-Übertragungen auf Patienten im Rahmen diagnostischer oder chirurgischer Eingriffe sind äußerst selten. Infektionsquellen können entweder HCV-Träger beim medizinischen Personal sein – beispielsweise im Zusammenhang mit unbemerkten Verletzungen von Chirurgen bei Operationen – oder durch medizinische Instrumente, die nicht sachgerecht desinfiziert bzw. sterilisiert wurden. In den letzten Jahren wurden in Deutschland Einzelfälle einer HCV-Übertragung auf Patienten z. B. durch einen Anästhesiepfleger oder in einem Fall auch durch einen Gynäkologen dokumentiert und wissenschaftlich untersucht [13, 14].

In anderen Ländern kam es vereinzelt auch zu HCV-Infektionen bei Patienten in Dialyseeinheiten. Auch in diesen Fällen waren in der Regel Hygienevorschriften missachtet worden.

Eine regelmäßige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung der im medizinischen Bereich Beschäftigten auf HCV-Antikörper ist ebenso angezeigt wie die regelmäßige Schulung der Beschäftigten über Maßnahmen zur Vermeidung blutübertragener Infektionen [15]. Für HCV-positive Beschäftigte gibt es keine generelle Empfehlung zur Einschränkung ihrer Tätigkeit in Einrichtungen der Krankenversorgung. Allerdings können bestimmte invasive Tätigkeiten (z. B. bestimmte Operationen) mit einem erhöhten Infektionsrisiko verbunden sein. In Abhängigkeit von individuellen Faktoren wie Art der durchgeführten Operationen und damit verbundener Verletzungsgefahr, technische Fertigkeit und Erfahrung des Operateurs etc. können bestimmte Tätigkeitseinschränkungen notwendig sein. Über die Art des Einsatzes von HCV-infiziertem medizinischem Personal sollte in jedem einzelnen Fall ein interdisziplinär besetztes Expertengremium entscheiden. Dabei hat die Risikominimierung für die Patienten vorrangige Bedeutung.

Mutter-Kind-Übertragung

Das Risiko einer HCV-Übertragung von der Mutter auf das Kind während der Schwangerschaft oder unter der Geburt (so genannte vertikale Transmission) ist geringer als bei einer Hepatitis-B-Virus-Infektion der Mutter. Es wird mit 3–5% angegeben und ist abhängig von der Viruskonzentration im mütterlichen Blut. Wenn die Mutter zugleich HIV-infiziert ist, scheint das HCV leichter auf das Kind übertragbar zu sein. Obwohl Virus-Erbmaterial auch in Muttermilch nachgewiesen wurde, gibt es bisher keinen gesicherten Fall einer Infektion auf diesem Wege. Da andererseits ein Risiko nicht mit völliger Sicherheit auszuschließen ist, kann derzeit nach Auffassung der Nationalen Stillkommission eine allgemeine Stillempfehlung bei HCV-infizierten Müttern nicht gegeben werden [16].

Andere Übertragungswege

In bis zu 30% aller Hepatitis-C-Fälle lassen sich keine eindeutigen Hinweise auf den Übertragungsweg feststellen (»community acquired« oder sporadische Hepatitis C) [17]. Es ist unklar, inwieweit es sich hier um bisher unbekannte Übertragungswege handelt oder um Risikoereignisse und Risikoverhaltensweisen (i. v. Drogenkonsum, Bluttransfusionen vor 1990, lang zurückliegende medizinische Eingriffe mit möglicherweise unsterilen Instrumenten, z. B. auch im Ausland), an die sich die Patienten nicht erinnern oder die sie nicht berichten. Zurzeit ist nicht bekannt, ob in Deutschland HCV-Infektionen beispielsweise durch Vernachlässigung von Hygieneregeln beim Tätowieren, Piercing oder Ohrlochstechen vorkommen. In einigen Studien aus dem Ausland wurden Tätowierungen (und insbesondere in Haftanstalten durchgeführte Tätowierungen) als Risikofaktor für eine HCV-Infektion identifiziert.

Der sexuelle Übertragungsweg spielt bei der Hepatitis C anders als bei der Hepatitis B keine wesentliche Rolle. In Einzelfällen scheint eine sexuelle Übertragung allerdings möglich zu sein. Bei Personen mit häufig wechselnden Sexualpartnern und riskanten Sexualpraktiken, bei denen beispielsweise eine Exposition gegenüber Blut nicht ausgeschlossen werden kann, wurde eine gegenüber der Allgemeinbevölkerung erhöhte HCV-Durchseuchung festgestellt. Bei Langzeitpartnern von HCV-Virusträgern wurden in verschiedenen Ländern HCV-Infektionen hingegen nur selten beobachtet, wobei zum Teil unklar blieb, ob die Infektionen auf sexuelle Übertragung oder auf lange zurückliegende gemeinsame frühere Risiken (z. B. medizinische Eingriffe mit kontaminierten Instrumenten in bestimmten Populationen Südeuropas oder Japans) zurückzuführen waren.

Nachweisverfahren

Wegen der häufig fehlenden charakteristischen Krankheitssymptome erfolgt die Diagnose der HCV-Infektion oft erst viele Jahre nach der Ansteckung, beispielsweise wenn bei einem Arztbesuch aufgrund unbestimmter Beschwerden oder bei einer medizinischen Routineuntersu-

chung erhöhte Leberenzymwerte (Transaminasen) im Blut festgestellt werden. Die Labordiagnostik der Infektion besteht im Nachweis spezifischer Antikörper gegen HCV-Proteine mit einem so genannten Immunoassay (enzyme-linked immuno-sorbent assay, ELISA). Bei einem positiven Antikörpertest ist ein Nachweis von Viruserbmaterial (Virus-Nukleinsäure) durch spezielle Verfahren – Nukleinsäureamplifikationstechniken (NAT), z. B. polymerase chain reaction (PCR) – angezeigt, um eine akute oder chronische Infektion festzustellen bzw. auszuschließen. Nur wenn der Nachweis auf Viruserbmaterial mittels NAT negativ ist, wäre eine Bestätigung des positiven ELISA-Ergebnisses in einem zweiten Antikörper-Testverfahren (z. B. RIBA, Matrixtest) notwendig. Wird der positive Antikörperbefund des ELISA bei negativer HCV-PCR mit dem zweiten Antikörper-Testverfahren bestätigt, liegt eine abgelaufene bzw. ausgeheilte HCV-Infektion vor. In der Regel sind die spezifischen Antikörper 6–8 Wochen nach der Infektion nachweisbar. In einzelnen Fällen kann dies aber auch mehrere Monate dauern. Der Zeitraum von der Ansteckung bis zum Auftreten von Antikörpern im Blut (Serokonversionszeit) wird auch als »diagnostisches Fenster« bezeichnet.

Krankheitsbild und Verlauf

Zumeist wird die frische (akute) Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus von den Betroffenen nicht bemerkt. Nur bei einem kleineren Teil der Betroffenen kommt es zu klinischen Symptomen, die Anlass zu entsprechenden Laboruntersuchungen geben. Die Symptome sind oft unspezifisch, wie z. B. grippeähnliche Beschwerden, Müdigkeit, Übelkeit oder Druckgefühl im Oberbauch. In einer Studie trat bei weniger als einem Viertel der Patienten, die nach Erhalt von Blutprodukten mit HCV infiziert waren, eine Gelbsucht auf [18]. Die Inkubationszeit (Zeitraum zwischen der akuten Infektion bis zum Auftreten der ersten Symptome) beträgt zwischen zwei und 26 Wochen, im Durchschnitt etwa 6 bis 7 Wochen. Äußerst selten und dann am ehesten in Verbindung mit einer vorbestehenden chronischen Hepatitis B wird ein akutes Leberversagen beobachtet.

Bei 60–80% der Betroffenen heilt die akute Infektion nicht aus, sondern wird chronisch [7, 18]. Ein chronischer Verlauf ist dann anzunehmen, wenn die Virus-Nukleinsäure länger als 6 Monate nachweisbar ist. Abgesehen von einer frühzeitigen medikamentösen Therapie nach dem Entdecken einer frischen (akuten) Infektion sind keine weiteren Faktoren bekannt, die eine Ausheilung begünstigen. Bei der chronischen Hepatitis C finden sich typischerweise nur leicht erhöhte Leberwerte im Blut. Die meisten Betroffenen sind lange beschwerdefrei oder haben unspezifische Krankheitszeichen wie Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Übelkeit oder Oberbauchbeschwerden. Oft führen die Symptome zunächst zu keiner starken gesundheitlichen Beeinträchtigung, können aber die Lebensqualität durchaus vermindern.

Langzeitbeobachtungen haben gezeigt, dass bis zu 30% der Personen mit chronischer Hepatitis C nach 20–30 Jahren eine Leberzirrhose (bindegewebiger Umbau der Leber mit fortschreitendem Funktionsverlust) entwickeln. Häufig fällt erst durch spät auftretende Symptome eines Pfortaderhochdrucks (z. B. Ansammlung von Flüssigkeit im Bauchraum, Blutungen aus erweiterten Gefäßen der Speiseröhre) und eingeschränkter Stoffwechsellistung (z. B. Ödeme durch Bluteiweißmangel, verlängerte Blutungszeit) auf, dass eine Lebererkrankung besteht. Ein Leberschaden bei chronischer Hepatitis C entwickelt sich schneller bei Infektion im höheren Alter und bei gleichzeitig bestehender HIV-Infektion oder chronischer Hepatitis B. Durch die feingewebliche Untersuchung einer Leberbiopsie kann derzeit am ehesten vorhergesagt werden, ob das Risiko eines bindegewebigen Leberumbaus besteht, dessen Extrem die Zirrhose darstellt.

Personen mit HCV-bedingter Leberzirrhose weisen ein erhöhtes Risiko auf, ein primäres Leberzellkarzinom (HCC) zu entwickeln. Die HCC-Rate unter diesen Patienten liegt pro Jahr bei ca. 1–5% [7, 19]. Ein begleitender Alkoholkonsum bei chronischer Hepatitis C erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Leberzellkarzinoms überproportional. Morbidität und Mortalität einer chronischen Hepatitis C werden im Wesentlichen durch das Vorliegen einer Leberzirrhose bzw. eines Leberzellkarzinoms bestimmt. Die 5-Jahres-Überlebensrate für Patienten mit einer Leberzirrhose wird abhängig von Ausmaß und Schweregrad mit 50–80% angege-

ben [20]. Die Überlebenszeit nach der Erstdiagnose eines Leberzellkarzinoms liegt meist nur im Bereich von Monaten bis wenigen Jahren, abhängig vom Tumorstadium und der gewählten Therapieform. Eine Heilung kann nur bei vollständiger Tumorentfernung oder -zerstörung erzielt werden, wobei die dafür nötige Voraussetzung einer Diagnose im Frühstadium nur selten gegeben ist.

Schätzungen zufolge lassen sich in industrialisierten Ländern 20 % der akuten Leberentzündungen, mehr als 40 % aller Leberzirrhosen, 70–85 % der chronischen Leberentzündungen und 60 % der Leberzelltumoren auf das Vorliegen einer chronischen Hepatitis C zurückführen [2].

Es existiert ein Zusammenhang zwischen chronischer Hepatitis C und Erkrankungen von Organsystemen außerhalb der Leber. Bei etwa einem Drittel aller chronisch HCV-Infizierten lässt sich eine so genannte gemischte Kryoglobulinämie nachweisen, bei der Antigen-Antikörperkomplexe im Serum vorliegen. Damit können Schäden von Blutgefäßen und Nerven verbunden sein, die sich klinisch als Hautblutungen, Gelenkschmerzen oder Nervenlähmungen äußern. Ferner wird ein Zusammenhang zu einer bestimmten Nierenerkrankung, der membranoproliferativen Glomerulonephritis, und zur Hauterkrankung Porphyria cutanea tarda beobachtet. Deshalb sollten Patienten mit diesen Krankheitsbildern auf das Vorliegen einer HCV-Infektion untersucht werden.

In jüngerer Zeit ist ein epidemiologischer Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer HCV-Infektion und einem Diabetes mellitus beschrieben worden. Es liegen jedoch bisher keine gesicherten Erkenntnisse dazu vor, ob eine HCV-Infektion ursächlich das Risiko eines Diabetes mellitus erhöht.

Aus den weiter oben genannten Gründen sollte selbst bei Patienten mit nur leichter und unspezifischer Beschwerdesymptomatik, bei Vorliegen von Infektionsrisiken in der Vergangenheit oder auch bei nur leicht erhöhten Leberwerten eine gezielte Hepatitis-C-Diagnostik durchgeführt werden, um das Vorliegen einer akuten bzw. chronischen Infektion frühzeitig zu erkennen.

Therapie

In den letzten Jahren wurden Therapiekonzepte zur Behandlung der Hepatitis C entwickelt, die die Heilungschancen deutlich erhöht haben. Für die medikamentöse Therapie stehen derzeit zwei Substanzen mit antiviralen Eigenschaften zur Verfügung: Interferon- α und Ribavirin.

Wegen der bereits erwähnten Schwierigkeiten, eine *akute* Hepatitis C angesichts der meist fehlenden charakteristischen Symptome zu entdecken, existieren hierzu keine endgültigen Therapieempfehlungen. In einer kürzlich veröffentlichten Studie bei 44 Patienten mit einer akuten Hepatitis C konnte bei nahezu allen Betroffenen das Virus durch eine 24-wöchige Behandlung mit Interferon- α eliminiert und damit eine chronische Infektion verhindert werden [21]. Auf der Basis dieser Daten wird bei akuter Hepatitis C derzeit eine Therapie mit Interferon- α empfohlen. Die Patienten müssen jedoch über mögliche Nebenwirkungen sowie über die etwa 30-prozentige Chance einer Heilung auch ohne Therapie aufgeklärt werden.

Bei Vorliegen einer *chronischen* Hepatitis C besteht die optimale Behandlung in einer kombinierten Therapie mit pegyliertem Interferon und Ribavirin [22, 23]. Pegyliertes Interferon weist eine besonders lange Halbwertszeit auf, und muss nur einmal wöchentlich durch subkutane Injektion verabreicht werden. Ribavirin wird täglich in Tablettenform eingenommen. Das Ansprechen auf die Therapie wird über den HCV-RNA-Nachweis beurteilt.

Eine medikamentöse Behandlung ist angezeigt, wenn Virus-Nukleinsäure im Blut nachweisbar ist und die Leberwerte erhöht sind. Ein Therapieerfolg ist durch Elimination von nachweisbarem Virus aus dem Blut sowie eine Normalisierung der Leberwerte definiert und wird durch folgende Faktoren begünstigt: Vorliegen eines anderen Genotyps als Typ 1 (welcher besonders therapieresistent ist), eine niedrige Viruskonzentration im Blut vor Therapiebeginn, weibliches Geschlecht, niedriges Alter bzw. kurze Infektionsdauer und das Fehlen eines bindegewebigen Leberumbaus.

Durch die oben genannte Kombinationstherapie, die bei Genotyp 1 eine 48-wöchige, sonst eine

24-wöchige Behandlungsdauer vorsieht, kann eine dauerhafte Viruselimination (sustained response) in knapp 50 % der Fälle (Genotyp 1) bzw. in bis zu 75 % der Fälle (Genotypen 2 und 3) erzielt werden. Sustained response ist als negativer HCV-RNA-Nachweis 6 Monate nach Therapieende definiert. Hierbei kann man mit sehr hoher Sicherheit davon ausgehen, dass der Therapieerfolg anhaltend ist. Die Behandlung ist allerdings häufig mit Nebenwirkungen verbunden. Zum Spektrum der Nebenwirkungen gehören grippeähnliche Symptome, reversibler Haarausfall, Stimmungsschwankungen, erhöhte Infektanfälligkeit, Müdigkeit sowie neurologische Symptome. Eine häufig beobachtete Nebenwirkung des Ribavirin ist eine Reduktion der Zahl roter Blutkörperchen mit der Folge einer Blutarmut. Die Nebenwirkungen können Grund für eine Dosisreduktion oder einen Therapieabbruch sein.

Nachdem die Heilungschancen durch die Kombinationstherapie inzwischen relativ gut sind, ist es wichtig, möglichst viele Patienten mit chronischer Hepatitis C durch gezielte Labordiagnostik zu identifizieren und – sofern sie die Voraussetzungen erfüllen – zu behandeln. Aufgrund einiger Besonderheiten (Verlaufdiagnostik, Dosierung der Medikamente, Nebenwirkungen) bei der Therapie sollte diese in enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Ärzten in entsprechenden Zentren durchgeführt werden.

Eine Behandlung mit Interferon und Ribavirin ist bei bestimmten Begleiterkrankungen kontraindiziert. Hierzu zählen unter anderem eine Leberzirrhose im fortgeschrittenen Stadium, bereits bestehende Blutbildveränderungen, eine Depression oder Psychose, Autoimmunerkrankungen und schwere Nieren- oder Herzerkrankungen. Für Patienten älter als 60 Jahre ist ein Nutzen der Therapie nicht erwiesen. HCV-infizierte Kinder stellen ebenfalls eine Problemgruppe dar, da die Therapieschemata nicht standardisiert sind. Insbesondere ist der Stellenwert des Ribavirin hier nicht definiert, so dass eine Behandlung im Rahmen von kontrollierten Studien erfolgen sollte.

Bei Patienten mit chronischer Hepatitis C wird generell eine Impfung gegen Hepatitis A und B empfohlen, sofern noch keine spezifischen Antikörper gegen HAV und/oder HBV vorhanden sind. Notwendig sind bei Patienten mit chronischer

Hepatitis C darüber hinaus Untersuchungen auf bestehenden Pfortaderhochdruck, speziell auf erweiterte Blutgefäße in der Speiseröhre, die mit einem erheblichen Blutungsrisiko behaftet sind. Auch muss durch Ultraschall und laborchemische Untersuchungen regelmäßig auf Vorliegen eines Leberzellkarzinoms untersucht werden.

Ein Teil der Patienten mit Leberzirrhose oder Leberzellkarzinom im Frühstadium kommt für eine Lebertransplantation in Frage. Die Indikation hierfür muss durch entsprechende Zentren gestellt werden. Die 5-Jahres-Überlebensrate nach Lebertransplantation bei chronischer Hepatitis B oder C beträgt etwa 80 % [7, 24].

Prävention

Da eine wirksame Schutzimpfung gegen Hepatitis C derzeit nicht verfügbar ist, müssen Präventionsmaßnahmen darauf zielen, die bekannten Übertragungsrisiken in der Bevölkerung zu minimieren. Eine früher einmal durchgemachte HCV-Infektion stellt keinen sicheren Schutz gegen eine erneute Infektion dar, allerdings gibt es Hinweise dafür, dass das Risiko gegenüber Personen, die noch nicht infiziert waren, vermindert ist.

Mit die wichtigste präventive Maßnahme ist die Untersuchung von Blutspendern und Blutprodukten auf HCV-Antikörper und HCV-Nukleinsäure bzw. die Verwendung virusinaktivierter Blutprodukte oder gentechnologisch hergestellter Präparate. Blut und Blutprodukte sind nach Einführung dieser Tests bzw. Verfahren erheblich sicherer geworden. Infektionen sind in den Industrieländern nur noch in ganz seltenen Einzelfällen möglich (Vgl. Restrisiko in Abschnitt Übertragung durch Blutprodukte). Eine weitere Optimierung der Testmethoden und -strategien wird durchgeführt. Dennoch sollten insbesondere zelluläre Blutprodukte wie z. B. Erythrozyten- oder Thrombozytenpräparate nur wie bisher nach strenger Indikationsstellung eingesetzt werden.

Für die weiterhin stark gefährdete Gruppe der i. v. Drogenkonsumenten sind gezielte Aufklärungsmaßnahmen, z. B. in Therapie-Einrichtungen, szenenahen Kontaktläden oder auch über Streetworker notwendig. Eine wichtige Voraussetzung zur Vermeidung von Infektionen in dieser

Risikogruppe ist die Ausgabe von sterilen Spritzen und Kanülen im Rahmen von Spritzen-tauschprogrammen oder durch Automaten. Solche Programme sind inzwischen in vielen Städten realisiert worden. Erhöhte Infektionsrisiken für i. v. Drogenkonsumenten bestehen zum Teil in Justizvollzugsanstalten. In einigen Modellversuchen in Deutschland und der Schweiz konnte gezeigt werden, dass gezielte, gut organisierte Spritzen-tauschprogramme auch dort praktikabel und effektiv sein können.

Zur Vermeidung einer HCV-Übertragung auf medizinisches Personal bei der Behandlung und Pflege von infizierten Patienten empfiehlt es sich, die gleichen Hygieneregeln zu beachten, die auch für die Verhütung einer HIV- oder HBV-Infektion gelten. Bei möglichem Kontakt zu virushaltigen Körperflüssigkeiten müssen Schutzhandschuhe getragen werden. In Verbindung mit dem Auftreten virushaltiger Aerosole (schwebende feste oder flüssige Teilchen in der Luft), wie z. B. bei der zahnärztlichen Behandlung, ist das Benutzen eines Mundschutzes angezeigt. Scharfe oder spitze Gegenstände, die mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten in Berührung gekommen sind, müssen sicher entsorgt werden. Bei HCV-infiziertem medizinischen oder zahnmedizinischen Personal muss für jeden Einzelfall z. B. durch eine interdisziplinär zusammengesetzte Expertenkommission sorgfältig abgewogen werden, in welchen Arbeitsbereichen die betroffene Person eingesetzt werden kann. Die Verhütung einer Virusübertragung auf Patienten ist dabei von höchster Priorität (siehe dazu [15]).

Gesundheitsökonomische Aspekte

Die Hepatitis C hat eine hohe gesundheitsökonomische Relevanz. Dies ergibt sich aus der hohen Chronifizierungswahrscheinlichkeit, den schwerwiegenden Folgeerkrankungen und den hohen Kosten für die antivirale Therapie. Es ist auch zu berücksichtigen, dass in den nächsten Jahren die Zahl der Patienten mit einer Behandlungsindikation eher noch zunehmen wird.

Die direkten Krankheitskosten für chronische Leberkrankheit und Zirrhose (International Classification of Diseases, ICD 571) wurden 1994

im Rahmen der Berechnung der Kosten nach Krankheitsarten [25] mit ca. 1 Mrd. € ausgewiesen. Der genaue Anteil der chronischen Hepatitis C kann nicht genau beziffert werden, ist aber erheblich, wenn man Schätzungen berücksichtigt, wonach in Europa die Hepatitis-C-Ursache von 40% der Fälle mit kompensierter Leberzirrhose ist [2]. Zusätzlich wurden für Virushepatitiden (ICD 070) 76 Mill. € direkte Kosten benannt. Das Spektrum der direkten Krankheitskosten umfasst die Kosten für Präventionsmaßnahmen sowie Kosten für ambulante und stationäre Behandlung, Pflege und Rehabilitation. Oft können diese nicht genau angegeben werden, da differenzierte Daten für die Hepatitis C fehlen. Dies hängt zum Teil damit zusammen, dass die Hepatitis C und ihre Folgeerkrankungen in diagnostischen Gruppen erfasst werden, zu denen auch andere Erkrankungen gehören. Diese Gruppen unterscheiden sich zudem in der ICD-9 und ICD-10 Klassifikation der Krankheiten, so dass Daten aus verschiedenen Quellen nicht ohne weiteres zusammengefasst werden können.

Die Anzahl der Pflagetage in Akutkrankenhäusern für chronische Leberkrankheiten und Zirrhosen belief sich 1999 auf 956.390 Tage (384.566 bei Frauen und 571.820 bei Männern)³. Für die Diagnose Virushepatitis, zu der jedoch auch alle anderen Virushepatitiden zählen, waren es 85.739 Krankenhauspflege tage (35.943 Tage bei Frauen und 49.796 Tage bei Männern).

Im Jahr 2000 wurden von der gesetzlichen Rentenversicherung 417 stationäre medizinische und sonstige Leistungen zur Rehabilitation wegen chronischer Virushepatitis B und C erbracht (239 bei Männern und 178 bei Frauen, mit durchschnittlich 26 Pflage tagen)⁴.

Ein wichtiger Kostenfaktor ist die medikamentöse antivirale Behandlung. Schon gegenwärtig besteht eine Indikation zur antiviralen Therapie bei einem erheblichen Anteil der mehreren hunderttausend Virusträger, die in Deutschland leben. Die Anzahl dieser Menschen wird bis zum Jahr 2010 wahrscheinlich noch zunehmen, aufgrund der epidemiologischen Entwicklung mit einer relativ hohen Zahl von Neuinfektionen in den

³ Statistisches Bundesamt, Krankenhausstatistik – Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1999

⁴ VDR Statistik Rehabilitation 2000

70er und 80er Jahren, die erst jetzt zu Beschwerden führen, und aufgrund intensiver diagnostischer Anstrengungen, wodurch mehr Hepatitis-C-Fälle aufgedeckt werden. Die Gesamtkosten einer in Deutschland durchgeführten Kombinationstherapie mit pegyliertem Interferon (Peginterferon) plus Ribavirin für 48 Wochen, einschließlich der Kosten für Diagnostik und stationäre Therapieeinleitung, ambulante Visiten und Labortests, wurden auf 23.500 € geschätzt [26]. Die Berechnung der diskontierten Lebenszeitkosten (d. h. so berechnet, dass die Ausgaben, die erst in der Zukunft anfallen, geringer gewichtet werden als gegenwärtige Kosten) für diese Therapie und die Versorgung von Komplikationen bei Fortschreiten der Erkrankung ergab 30.000 € pro Patient. Ohne antivirale Therapie mit Peginterferon und Ribavirin betragen die Lebenszeitkosten ca. 15.000 € pro Patient. Eine weitere Kosten-Effektivitäts-Analyse zeigte, dass die erwarteten Therapiekosten bei Berücksichtigung der Dosisminderung und Abbruchraten aufgrund von Nebenwirkungen und der Beendigung der Therapie nach 24 Wochen bei fehlender Viruselimination um ein Drittel niedriger ist als bei der zunächst angenommenen Behandlung aller Patienten über 48 Wochen [27]. Insgesamt ist die antivirale Therapie der chronischen Hepatitis C trotz der hohen Kosten im Vergleich zu anderen etablierten medizinischen Verfahren wie Hämodialyse oder koronarer Bypass-Operation als kosteneffektiv einzuschätzen [26].

Die Hepatitis C verursacht auch indirekte Kosten durch Produktivitätsausfall bei Arbeitsunfähigkeit (AU), Berentung und frühzeitigen Tod. Im Rahmen der bereits erwähnten Berechnung der Kosten nach Krankheitsarten wurde geschätzt, dass durch chronische Leberkrankheit und Zirrhose 1994 über 120.000 verlorene Erwerbsjahre und über 500.000 verlorene Lebensjahre entstanden.

Die AOK registrierte bei den ca. 11 Millionen Pflichtmitgliedern 1998 15.000 AU-Tage aufgrund von Virushepatitiden und fast 300.000 AU-Tage aufgrund von chronischen Leberkrankheiten und Zirrhose⁵.

⁵ Krankheitsartenstatistik der AOK 1998

Information und Versorgung von Betroffenen

Für die Information der Allgemeinbevölkerung und von HCV-Infizierten wurden Informationsbroschüren entwickelt (z. B. von Selbsthilfegruppen, RKI, Kompetenznetzwerk Hepatitis). Die Selbsthilfegruppen spielen auch bei der Beratung und Betreuung von Betroffenen bezüglich Therapieoptionen und -erfahrungen und psychosozialen Aspekten eine wichtige Rolle. Inzwischen wurde das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte multizentrische Kompetenznetzwerk Hepatitis (Hep-Net) [28] etabliert, in dem niedergelassene Ärzte, Hepatologen, universitäre und andere klinische Abteilungen und wissenschaftliche Institute z. B. für Virologie, Epidemiologie, Gesundheitsökonomie und Informatik eng zusammenarbeiten, um verschiedene wissenschaftliche Aspekte der Hepatitis C zu erforschen und insbesondere die Beratung und medizinische Versorgung von Hepatitis-C-Patienten weiter zu verbessern. Durch die enge Vernetzung wird ein hoher Standard der medizinischen Versorgung der Betroffenen gewährleistet. Das Nationale Referenzzentrum Hepatitis C (Institut für Virologie, Universität Essen) nimmt ebenfalls wichtige Aufgaben in der Information der Bevölkerung, der Beratung von Ärzten und Labors und in der Erforschung der Hepatitis C wahr.

Ausblick

Die Entwicklung eines wirksamen Impfstoffes würde einen entscheidenden Schritt für die Prävention der Hepatitis C darstellen. Derzeit ist jedoch nicht absehbar, inwieweit dies gelingen wird. Die ausgeprägte Variabilität des Virus, die Ausbildung von Escape-Mutanten (Fluchtmutanten) und die noch unzureichenden Erkenntnisse über die immunologischen Faktoren, die eine effektive Immunabwehr bedingen, erschweren die Impfstoffentwicklung.

Im Bereich der Therapie betreffen die offenen Fragen vor allem die Identifikation wichtiger prognostischer Faktoren für das Therapie-Ergebnis, die noch bessere Charakterisierung der Patienten

tengruppen, die von einer Therapie profitieren, sowie die Optionen für Patienten, bei denen die Standardtherapie versagt hat.

Obwohl die Surveillance nach dem Infektionsschutzgesetz und eine ganze Reihe von gezielten Studien bereits wertvolle Informationen zur Epidemiologie der Hepatitis C in Deutschland geliefert haben, ist eine weitere Verbesserung der Datenlage erforderlich. Dazu gehören Studien zur Bedeutung verschiedener Risikofaktoren bzw. Übertragungswege der HCV-Infektion in der Allgemeinbevölkerung sowie in definierten Risikopopulationen (i. v. Drogenkonsumenten, Inhaftierte, Dialysepatienten etc.) wie auch zur Anzahl der Neuinfektionen in der Bevölkerung. Im Rahmen des vom Bund geförderten Kompetenznetzwerkes Hepatitis wird unter anderem solchen Fragestellungen nachgegangen.

In der Prävention bedürfen bestimmte Risikogruppen, wie z. B. i. v. Drogenkonsumenten oder Gefängnisinsassen, weiterhin besonderer Aufmerksamkeit. Auf das konsequente Einhalten von Hygieneregeln, z. B. auch beim Piercing, Ohrlochstechen oder Tätowieren, ist zu achten. Das Infektionsschutzgesetz, Aufklärungskampagnen für die Bevölkerung, sowie die Erarbeitung, Aktualisierung und Verbreitung von Informationsschriften wie etwa der Merkblätter für Betroffene oder der Merkblätter für Ärzte durch das Robert Koch-Institut und andere Institutionen und Organisationen, sind ein wesentlicher Beitrag für die Erkennung, Behandlung und Verhütung dieser Infektionskrankheit.

Weiterführende Literatur

RKI: Informationen zu Hepatitis C: Merkblatt für Hepatitis C-Betroffene mit Links zu Selbsthilfegruppen, aktualisierte Version: Januar 2002 www.rki.de/INFEKT/INFEKT.HTM
 RKI: Informationen zu Hepatitis C: Merkblatt für Ärzte, aktualisierte Version: Januar 2002 www.rki.de/INFEKT/INFEKT.HTM
 Siehe auch Quellenverzeichnis 7., 6. und 10.

Quellenverzeichnis

1. Armstrong GL, Alter MJ, McQuillan GM et al. (2000) The past incidence of Hepatitis C Virus infection: implications for the future burden of chronic liver disease in the United States. *Hepatology* 31: 777–782
2. European Association for the Study of the Liver (EASL) (1999) International Consensus Conference on Hepatitis C. Consensus statement. *J Hepatol* 31 (Suppl 1): 3–8
3. Wasley A, Alter MJ (2000) Epidemiology of Hepatitis C: geographic differences and temporal trends. *Semin Liver Dis* 20: 1–16
4. Thierfelder W, Meisel H, Schreier E et al. (1999) Die Prävalenz von Antikörpern gegen Hepatitis-A-, Hepatitis-B- und Hepatitis-C-Viren in der deutschen Bevölkerung. *Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2): 110–114
5. Palitzsch KD, Hottenträger B, Schlottmann K et al. (1999) Prevalence of antibodies against Hepatitis C virus in the adult German population. *Eur J Gastroenterol and Hepatol* 11: 1215–1220
6. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2003) *Infektions-epidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2002*, Berlin S: 75–87
7. Häussinger D, Niederau C (2001) *Hepatitis C*. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin/Wien
8. Berg T, Hopf U, Stark K et al. (1997) Distribution of Hepatitis C virus genotypes in German patients with chronic Hepatitis C: correlation with clinical and virological parameters. *J Hepatol* 26: 484–491
9. Ross RS, Viazov S, Renzing-Köhler K et al. (2000) Changes in the epidemiology of Hepatitis C infection in Germany: shift in the predominance of Hepatitis C subtypes. *J Med Virol* 60: 122–125
10. Schreier E, Höhne M (2001) *Hepatitis C – Epidemiologie und Prävention*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 44: 554–561
11. Stark K, Bienzle U, Vonk R et al. (1997) History of syringe-sharing in prison and risk of Hepatitis B virus, Hepatitis C virus, and Human immunodeficiency virus infection among injecting drug users in Berlin. *Int J Epidemiol* 26: 1359–1366
12. Weber B, Rabenau H, Berger A et al. (1995) Seroprevalence of HCV, HAV, HDV, HCMV and HIV in high risk groups/Frankfurt a.M., Germany. *Zentralbl Bakteriol* 282: 102–112
13. Ross RS, Viazov S, Gross T et al. (2000) Transmission of Hepatitis C virus from a patient to an anesthesiology assistant to five patients. *N Engl J Med* 343: 1851–1854
14. Ross RS, Viazov S, Thormählen M et al. (2002) Risk of Hepatitis C virus transmission from an infected gynecologist to patients: results of a 7-year retrospective investigation. *Arch Intern Med* 162: 805–810
15. Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung von Viruskrankheiten (DVV) (2001) Mitteilung der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung von Viruskrankheiten: Empfehlungen zur Verhütung der Übertragung von Hepatitis-C-Virus durch infiziertes Personal im Gesundheitsdienst. *Epid Bull* 3: 15–16
16. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2002) *Hepatitis C und Stillen*. Empfehlung der Nationalen Stillkommission vom 19. März 2001 in Abstimmung mit der Gesellschaft für pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung und der Deutschen Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 45: 1013–1014
17. Hoofnagle JH (1997) Hepatitis C: The clinical spectrum of the disease. *Hepatology* 26 (Suppl 1): 15–20
18. Wiese M, Berr F, Lafrenz M et al. (2000) Low frequency of cirrhosis in a Hepatitis C (genotype 1b) single-source outbreak in Germany: a 20-year multicenter study. *Hepatology* 32: 91–96.
19. Salomon JA, Weinstein MC, Hammitt JK et al. (2002) Empirically calibrated model of Hepatitis C infection in the United States. *Am J Epidemiol* 156: 761–773
20. Leung NW (2002) Management of viral Hepatitis C. *J Gastroenterol Hepatol* 17(Suppl): 146–154
21. Jaeckel E, Cornberg M, Wedemeyer H et al. (2001) Treatment of acute Hepatitis C with Interferon alfa 2b. *N Engl J Med* 345: 1452–1457
22. Heintges T, Erhardt A, Sagir A et al. (2002) Kombinationstherapie der chronischen Hepatitis C. *Dtsch Arztebl* 99: A1239–1241
23. Manns MP, McHutchison JG, Gordon SC et al. (2001) Peginterferon alfa-2b plus ribavirin compared with interferon alfa-2b plus ribavirin for initial treatment of chronic Hepatitis C: a randomised trial. *Lancet* 358: 958–965
24. Ghobrial RM, Steadman R, Gornbein J et al. (2001) A 10-year experience of liver transplantation for Hepatitis C: analysis of factors determining outcome in over 500 patients. *Ann Surg* 234: 384–393
25. Statistisches Bundesamt (2000) *Kosten nach Krankheitsarten*. Statistisches Bundesamt (Hrsg) Wiesbaden
26. Siebert U, Sroczynski G (persönliche Mitteilung des Autors, Publikation vorraussichtlich Sommer 2003) *Antivirale Therapie bei Patienten mit chronischer Hepatitis C in Deutschland*. Medizinische und ökonomische Evaluation der initialen Kombinationstherapie mit Interferon und Ribavirin. Health Technology Assessment im Auftrag der Deutschen Agentur für Health Technology Assessment beim DIMDI http://www.dimdi.de/de/hta/veroeffentlichungen/hta_berichte.html
27. Siebert U, Sroczynski G, Rossol S et al. (2003) Cost effectiveness of peginterferon a-2b plus ribavirin versus interferon a-2b plus ribavirin for initial treatment of chronic Hepatitis C. *Gut* 52: 425–432
28. Prinzhorn N, Cornberg M (2002) *Hep-Net*. Das Kompetenznetz Hepatitis. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 8: 652–653

Die **Gesundheitsberichterstattung des Bundes** präsentiert ihr Daten- und Informationsangebot auch im Internet unter

www.gbe-bund.de

Die dort angebotenen Informationen geben Ihnen einen umfassenden Überblick über alle Teilaspekte des tief gegliederten Gesundheitswesens in Deutschland.

Sie haben die Möglichkeit, anhand der vorliegenden Daten Ihre eigenen Tabellen zu erstellen. Die Tabellen sowie die darüber hinaus angebotenen Grafiken und Texte können Sie zur weiteren Verarbeitung auf Ihren eigenen Rechner übertragen.

Das Informationsangebot der Gesundheitsberichterstattung steht Ihnen rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr zur Verfügung. Es wird ständig erweitert und aktualisiert.

Zur Anmeldung verwenden Sie bitte den Nutzernamen »gast«. Dieser Name benötigt kein Passwort.

Weitere Auskünfte erhalten Sie unter **01888-644-8121**

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie.

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Robert Koch-Institut
Gesundheitsberichterstattung
Dr. Thomas Ziese
Seestraße 10
13353 Berlin

Autoren

PD Dr. Eckart Schreier
Dr. Doris Radun
Dr. Hannelore Neuhauser, MPH
PD Dr. Klaus Stark
Robert Koch-Institut

Abonnentenservice

Die Hefte »Gesundheitsberichterstattung des Bundes« können im Jahresabonnement oder als einzelne Hefte bezogen werden.
E-Mail: gbe@rki.de
www.rki.de
Tel.: 018 88. 754-34 00
Fax: 018 88. 754-35 13

Druck

Oktoberdruck, Berlin
gedruckt auf PROFIsilk, tcf

ISBN

3-89606-143-7

ISSN

1437-5478

Die politische und finanzielle Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes liegt beim Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt

Heft 15
Juni 2003

Hepatitis C

Berlin: Robert Koch-Institut
ISBN 3-89606-143-7
ISSN 1437-5478

Hepatitis C is caused by a blood-borne virus. World-wide, the disease has a high medical, epidemiological and economical impact. Hepatitis C virus (HCV) infections become chronic in 60% to 80% of cases, and may have serious consequences such as liver cirrhosis and primary liver carcinoma.

The number of chronically infected individuals in Germany is estimated at about 400 000 to 500 000. Since 1990 the risk of virus transmission via blood products has been dramatically reduced by mandatory testing of blood and plasma donors, and is extremely low. Injecting drug users, however, are a major risk group.

In recent years, the effectiveness of drug treatment of chronic hepatitis C virus infection has been significantly improved. A sustained viral clearance is achieved in 50% to 75% of patients depending on the HCV genotype. Since no effective vaccine against hepatitis C is available, prevention strategies have to be intensified to further reduce virus transmission.