

Epidemiologisches Bulletin



**Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten**

13/98

Zur Situation bei ausgewählten meldepflichtigen Infektionskrankheiten im Jahr 1997

Teil 3: Virushepatitiden

Erkrankungen an Virushepatitis gehören zu den gesundheitspolitisch wichtigsten virusbedingten Krankheiten. Insbesondere die Hepatitis B und die Hepatitis C sind aufgrund ihres hohen Anteils an chronischen Verlaufsformen mit dem Übergang zur Leberzirrhose oder sogar zu einem Leberzellkarzinom von großer Bedeutung. Gemeldet werden gemäß BSeuchG Hepatitis A und Hepatitis B sowie »übrige und nicht bestimmbar« Formen.

Hepatitis A (HA)

Die registrierten Hepatitis-A-Erkrankungen hatten aufgrund der verbesserten hygienischen Bedingungen in den Familien und Kindereinrichtungen, aber auch bei der Lebensmittel- und Wasserversorgung in ihrer Häufigkeit in den vergangenen Jahrzehnten laufend abgenommen, blieben dann von 1990 bis 1995 in etwa auf einem Niveau und gehen seit 1996 weiter zurück (Abb. 1).

In den Jahren direkt nach dem 2. Weltkrieg wurden noch 80–90 % der Geburtsjahrgänge im Kindes- und Jugendalter überwiegend asymptomatisch durchseucht. Bei den nachwachsenden Geburtskohorten erreicht die Infektionsrate gegenwärtig nur noch Werte um 5 %. Selbst eine Durchseuchung von nur noch 5 % setzt bei einer Jahrgangsstärke von rund einer Million Personen etwa 50.000 jährliche Infektionen voraus. Unterstellt man eine Manifestationsrate um 50 %, entspräche dies etwa 25.000 klinischen Erkrankungen. Die in den letzten Jahren gemeldeten 5.000–6.000 Erkrankungsfälle entsprechen damit nur 20–25 % der tatsächlich anzunehmenden Inzidenz.

Erkr. pro 100.000 Einw.

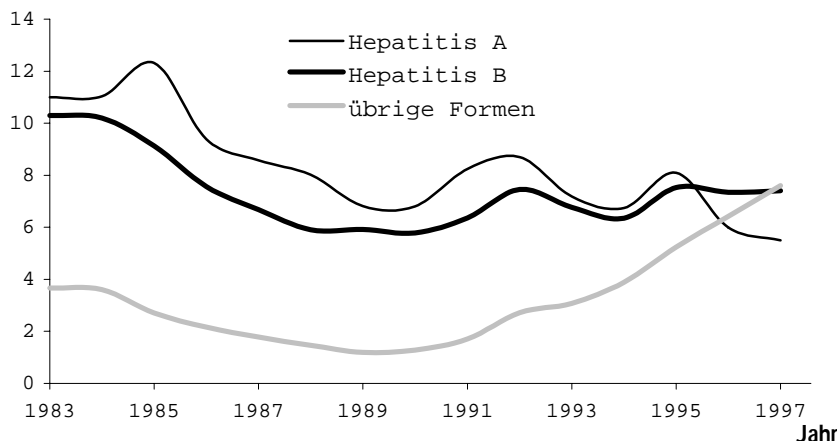


Abb. 1 Gemeldete Virushepatitis in Deutschland: Inzidenzraten 1983–1997

Diese Woche:

**Jahresbericht 1997
über meldepflichtige
Infektionskrankheiten
in Deutschland**

**Teil 3:
Virushepatitiden**

- Hepatitis A
- Hepatitis B
- Hepatitis C
- Hepatitis E
- Infektionen durch das GBV-C

3. April 1998

ROBERT KOCH
RKI
INSTITUT

Erkr. pro 100.000 Einw.

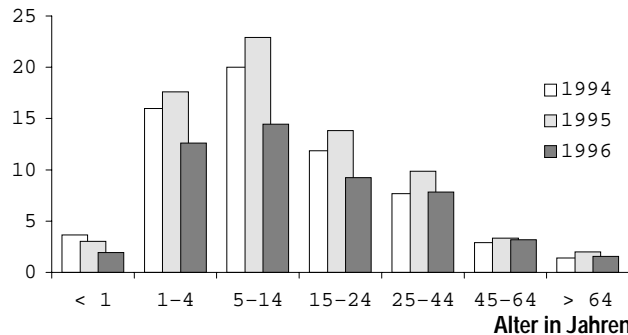


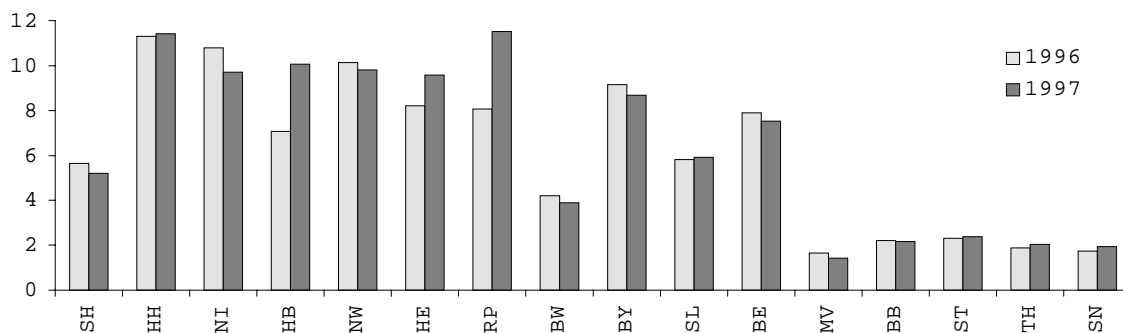
Abb. 2 Hepatitis A: Altersspezifische Inzidenzraten in den alten Bundesländern und Berlin (nach Daten des Statistischen Bundesamtes)

Im Jahr 1997 ergab sich mit 4.530 gemeldeten Erkrankungsfällen (5,5 Erkr. pro 100.000 Einw.) gegenüber dem Vorjahr ein Rückgang von 7%. Der seit 1996 zu beobachtende weiter rückläufige Trend hat sich damit fortgesetzt. Die Inzidenzrate erreichte 1997 den bisher niedrigsten Wert seit Einführung der differenzierten Meldepflicht. Zwar wurden in 5 der 16 Bundesländer mehr Erkrankungen als im Vorjahr gemeldet, aber – abgesehen von Berlin – handelte es sich um Länder mit niedriger Morbidität. Der Rückgang in den beiden letzten Jahren war vor allem während des saisonalen Gipfels im IV. Quartal – d.h. nach Ende der Reisesaison – deutlich, so daß als mögliche Ursache vermehrte Schutzimpfungen im Zusammenhang mit Auslandsreisen anzunehmen sind.

Die Bedeutung der Hepatitis A ergibt sich überwiegend aus ihrem nicht unbeträchtlichen Anteil an der infektionsbedingten Morbidität und der Arbeitsunfähigkeit. Der Gipfel der altersspezifischen Inzidenz liegt in Deutschland gegenwärtig bei den 5–14-jährigen (Abb. 2). Im Gegensatz zum Kindesalter verlaufen Infektionen bei Jugendlichen und Erwachsenen in der Regel symptomatisch und klinisch schwerer als bei Kleinkindern. Die Hepatitis-A-Infektion verläuft nicht chronisch. Die Letalität der akuten Erkrankungen ist gering (s. a. *Epid. Bull.* 3/98). Es gibt jedoch bei der Hepatitis A akute Verläufe, die mit einer erheblichen Schädigung der Leber einhergehen, vor allem, wenn die Leber schon vorgeschädigt ist (z. B. durch eine chronische Hepatitis C, Alkohol oder Medikamente). Die Zahl der in der Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes ausgewiesenen Sterbefälle lag seit 1991 zwischen 12 und 19 pro Jahr; überwiegend waren ältere Bürger und damit Personen mit potentiellen Vorschäden betroffen. Von den 19 im Jahr 1996 Verstorbenen waren 15 älter als 60 Jahre.

Wesentliche Faktoren für das Auftreten der Hepatitis A sind der Import von Infektionen und Kontaktinfektionen in Familien und Gemeinschaftseinrichtungen. Die Hepatitis A gehört zu den wichtigen Importkrankheiten. Nach begründeten Schätzungen wird gegenwärtig mehr als die Hälfte aller gemeldeten Erkrankungsfälle im Ausland erworben, eine genaue Aufschlüsselung ist allerdings nicht möglich. Der größte Teil der heute unter 50-jährigen ist infolge der niedrigen Morbidität in den letzten Jahrzehnten nicht mehr immun und deshalb bei einer Exposition, die während eines Auslandsaufenthalts in zahlreichen Ländern und Regionen leicht möglich ist, erheblich gefährdet. Vor der ersten Reise in ein Land mit hoher Hepatitis-A-Gefährdung (Südeuropa, Afrika, Zentral- und Südamerika, Asien) wird daher eine Schutzimpfung gegen HA empfohlen. Im Umfeld von HA-Erkrankungen kommt es in Familien sowie in Kindereinrichtungen und Schulen nicht selten zu einer sekundären Ausbreitung (fäkal-orale Übertragung). Neben Hygienemaßnahmen und der Gabe von Immunglobulin ist ggf. eine frühzeitige sogenannte »Riegelungsimpfung« in gefährdeten Kollektiven die wichtigste Schutzmaßnahme, die zugleich eine anhaltende prophylaktische Wirkung hat. Erfahrungsgemäß ist die Hepatitis-A-Impfung in Einrichtungen und Schulklassen mit einem hohen Anteil von Kindern mit Eltern aus Endemiegebieten eine besonders sinnvolle präventive Maßnahme, die z. B. anlässlich eines Erkrankungsfalles durchgeführt werden kann. Seit vielen Jahren werden aus Berlin und Hamburg – Stadtstaaten mit einem hohen Ausländeranteil – die höchsten Erkrankungsraten gemeldet. – Insgesamt kann ein weiteres Zurückdrängen der Hepatitis A vor allem durch eine noch bessere Nutzung der Möglichkeit der HA-Schutzimpfung erreicht werden.

Erkr. pro 100.000 Einw.



Bundesländer

Abb. 3 Gemeldete Hepatitis B in Deutschland 1996/97: Inzidenzraten nach Bundesländern

Hepatitis B (HB)

Im Jahr 1997 ergab sich mit 6.010 gemeldeten Erkrankungen (7,3 Erkr. pro 100.000 Einw.) eine gegenüber den beiden Vorjahren praktisch unveränderte Situation, allerdings hat sich der seit 1990 bestehende leicht steigende Trend nicht weiter fortgesetzt. Die gemeldeten Inzidenzraten und die Entwicklung in den Bundesländern sind unterschiedlich. Während in 8 Bundesländern die Inzidenzrate zurückging, kam es in den übrigen Ländern zu einem mehr oder weniger deutlichen Anstieg. Erhebliche Anstiege der Meldezahlen in den Ländern Hessen (+17%), Bremen (+44%) und Rheinland-Pfalz (+43%) führten dazu, daß dort jetzt auch das in den Bundesländern Hamburg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen bereits 1996 registrierte hohe Morbiditätsniveau erreicht wurde (Abb. 3). – Plötzliche drastische Anstiege der Meldezahlen müssen allerdings nicht unbedingt die Folge einer tatsächlich steigenden Inzidenzrate sein. Sie waren in der Vergangenheit gelegentlich auch nur die Folge einer intensiven, gezielten Untersuchung von Risikogruppen (z. B. im Strafvollzug) und einer dabei nicht optimal erfolgten Trennung von Neuerkrankungen und chronischen Infektionen mit der Folge einer Vermischung von Inzidenz und Prävalenz. Epidemiologische Schlußfolgerungen lassen sich dann nur noch begrenzt ziehen. – Nach wie vor liegen die gemeldeten Erkrankungsraten in den neuen Bundesländern bei weiterhin leicht sinkendem Trend deutlich unter den Werten der übrigen Bundesländer (Abb. 3). Dies wird nicht als Erfassungsproblem interpretiert, sondern ist Ausdruck der Tatsache, daß in den neuen Bundesländern bestimmte Risikogruppen (z. B. Drogensüchtige und Ausländer aus Hochendemiegebieten) einen niedrigeren Anteil haben.

Gegenwärtig erreicht die Hepatitis-B-Durchseuchungsrate bei den heranwachsenden Geburtskohorten – ähnlich wie bei der Hepatitis A – nur noch Werte um 5%. Bei einer Jahrgangsstärke von rund einer Million Personen ergibt sich daraus eine Zahl von etwa 50.000 jährlichen Infektionen. Bei einer unterstellten mittleren Manifestationsrate von 30–60% entspräche das etwa 15.000–30.000 klinischen Erkrankungen. Die in den letzten Jahren gemeldeten Erkrankungszahlen von 5.000–6.000 Fällen entsprechen damit 20–35% der tatsächlich zu erwartenden Erkrankungen.

Die Hepatitis B ist neben der Hepatitis C die wichtigste Ursache einer chronischen Lebererkrankung mit möglichem Übergang zur Leberzirrhose und zum Leberzellkarzinom. Bei der Analyse der Sterbefälle müssen die der HB direkt zugeordneten und die chronischen Verlaufsformen bzw. Folgezustände berücksichtigt werden. Die Zahl der direkt an einer Hepatitis B Verstorbenen (ICD 070.2 und 070.3) liegt nach der Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes im Durchschnitt jährlich nur bei etwa 150 Fällen. 1996 wurden mit 207 Verstorbenen allerdings deutlich mehr erfaßt; von diesen betreffen 139 (67%) Personen im Alter von ≥ 60 Jahren. Die Summe der Sterbefälle an chronischer Hepatitis (ICD 571.4) und an Leberzirrhose (ohne Angabe von Alkohol – ICD 571.5)

Erkr. pro 100.000 Einw.

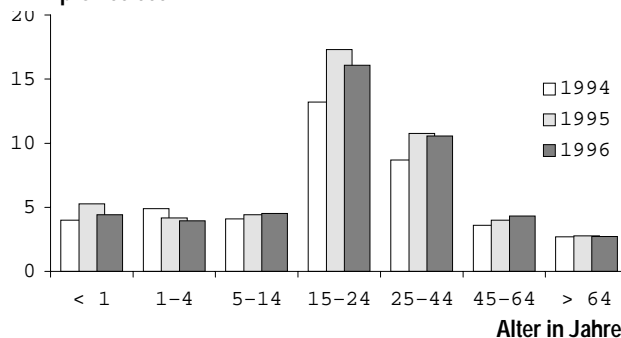


Abb. 4 Gemeldete Hepatitis B: Altersspezifische Inzidenzraten in den

betrug im Jahr 1996 dagegen rund 8.500. Selbst wenn man nur für die Hälfte dieser Sterbefälle eine Virushepatitis als Ursache unterstellt, sind es mehr als 4.000 Fälle, die auf eine chronische Hepatitis B oder C zurückzuführen wären.

Von den HB-Erkrankungen bei Jugendlichen und Erwachsenen verlaufen etwa 10% chronisch. Bei Kleinkindern ist die Chronifizierungsrate mit rund 30% bereits wesentlich größer, bei Neugeborenen liegt sie sogar bei 90%. Eine wichtige Aufgabe der Prävention ist daher die Verhinderung einer perinatalen Übertragung bzw. einer Infektion im frühen Kindesalter. Die Mehrzahl der Infektionen erfolgt unter unseren Bedingungen allerdings erst postpubertär.

Der für die Hepatitis B gegenwärtig bedeutendste Risikofaktor für die normale Bevölkerung ist die sexuelle Übertragung. Die hohe und tendenziell eher noch ansteigende altersspezifische Inzidenzrate in der Altersgruppe der 15–24jährigen ist dafür ein Indikator (Abb. 4), zusätzlich dürfte in dieser Altersgruppe auch der i.v. Drogengebrauch als Übertragungsfaktor eine Rolle spielen. Weitere wichtige Ansteckungsmöglichkeiten sind neben der parenteralen Übertragung durch Nadeltausch bei i.v. Drogenabhängigen sowie durch Tätowieren und Piercing nosokomiale Infektionen sowohl durch Blut und Blutprodukte als auch im Rahmen medizinischer Eingriffe. Das mit der Gabe von Blut und Blutprodukten verbundene Risiko ist durch das heutige Testregime extrem gering geworden. Grundsätzlich kann man wohl davon ausgehen, daß sich das Risiko nosokomialer Infektionen in den vergangenen Jahrzehnten verringert hat. Den verbesserten hygienischen Bedingungen steht hier allerdings eine Zunahme invasiver Eingriffe gegenüber, die weiterhin mit einer bestimmten Zahl von Infektionen belastet sind, so daß nicht unbedingt angenommen werden kann, daß sich der Anteil dieses Übertragungsweges an den Gesamtsinfektionen verringert hat.

Die Entwicklung des HB-Infektionsrisikos bei den i.v. Drogenabhängigen läßt sich ebenfalls nicht genau einschätzen. Eine steigende Zahl von Drogenabhängigen könnte trotz der zunehmenden Verfügbarkeit von sterilen Spritzbestecken zu einer weiter zunehmenden Zahl infizierter Drogensüchtiger geführt haben. Auch der Umfang von Infektionen, die durch das gegenwärtig modebedingt zunehmende Piercing vermittelt werden, ist zur Zeit unbekannt.

Die geringen Erfolge einer Impfstrategie, die nur auf spezielle, besonders gefährdete Personengruppen (Risikogruppen) orientiert ist, werden mit deren schlechter Erreichbarkeit und mangelnder Compliance erklärt. Das trifft sowohl auf die Drogenabhängigen als auch auf die Teile der Bevölkerung zu, die durch ihr sexuelles Verhalten besonders gefährdet sind (z.B. Hetero- und Homosexuelle mit häufigem Wechsel der Sexualpartner). Die entsprechenden Erfahrungen in Deutschland bestätigen analoge Erkenntnisse in anderen Staaten Europas und in den USA.

Die mangelnde Effektivität der sog. Risikostrategie hat im Oktober 1995 zur Empfehlung einer generellen Schutzimpfung im Säuglings- und im Schulalter durch die STIKO geführt. Nach den bisher vorliegenden Informationen ist die Akzeptanz der Hepatitis-B-Impfung im Kindesalter relativ gut (Beteiligung etwa 80%), aber noch nicht optimal. Im Jugendalter (ab 11. Lebensjahr) ist die gegenwärtig erreichte Impfquote (<20%) dagegen noch völlig unzureichend. Das ist auch ein wichtiger Grund dafür, daß es bisher keine Anzeichen für eine sinkende Inzidenzrate in Deutschland gibt. – Die erfolgreiche Umsetzung der neuen Impfstrategie wird langfristig zu einem Rückgang der Morbidität und einer weitgehenden Eliminierung der Hepatitis B führen. Erfolge in einem relativ kurzen Zeitraum wären nur zu erreichen, wenn sich auch die Angehörigen der bekannten Risikogruppen möglichst vollständig an der Impfung beteiligen und die empfohlenen Routineimpfungen im Säuglings- bzw. Schulalter tatsächlich wahrgenommen werden. Besonders wirksam wäre eine deutliche Erhöhung der Impfquoten bei den Jugendlichen. Sie könnte auch in Deutschland innerhalb der nächsten Jahre einen Erfolg der neuen Impfstrategie sichtbar werden lassen.

In dem Maße, in dem durch den verstärkten Einsatz der Impfung die Inzidenzrate in der Bevölkerung künftig zurückgeht, muß die Qualität der Surveillance verbessert werden. Die gemeldeten Erkrankungsfälle sollten sowohl nach dem Stadium der Infektion (akut, chronisch, Carrierstatus) als auch nach Infektionswegen und Risikomeerkmalen (z.B. Drogenabhängige, Inhaftierte, Ausländer aus Hochendemiegebieten) differenzierbar sein.

Übrige Formen der Hepatitis

Seit 1990 ist die Zahl der als »übrige Formen der Hepatitis«

gemeldeten Erkrankungsfälle kontinuierlich angestiegen, 1997 überschritt sie mit 6.169 Erkrankungen (7,5 Erkr. pro 100.000 Einw.) erstmals den entsprechenden Wert für die Hepatitis B (Abb. 1).

Hepatitis C: Bei den gemeldeten »übrigen Formen der Hepatitis« handelt es sich überwiegend um Hepatitis C. Der Anteil der Hepatitis C an den »übrigen Formen« liegt in den 9 Bundesländern, aus denen Meldedaten vorliegen, die eine Differenzierung erlauben, bei 90% und darüber. Dies ist vermutlich auch in den anderen Ländern der Fall. – Hepatitis-C-Erkrankungen sind mit Sicherheit wesentlich seltener als Hepatitis-B-Erkrankungen. Die Hepatitis-C-Durchseuchung liegt deutlich unter 1% – im Vergleich zu 5% bei der Hepatitis B – und die Mehrzahl der Neuinfektionen (rund 75%) verläuft asymptomatisch. Daher dürfte die Zahl der klinischen Neuerkrankungen tatsächlich um den Faktor 5–10 niedriger liegen als bei der Hepatitis B. Die unerwartet hohe Zahl von gemeldeten Fällen bei den übrigen Formen ist folglich nur dadurch zu erklären, daß es sich bei einem erheblichen Teil dieser Erkrankungen um chronische Hepatitis-C-Infektionen handelt, die zufällig oder bei einer gezielten Untersuchung von Risikogruppen erfaßt wurden. Solange die diagnostischen Tests die Trennung zwischen akuter und chronischer Infektion – d.h. zwischen Inzidenz und Prävalenz – nicht erlauben, besteht dieses Dilemma der Bewertung und Einordnung fort. Es sollte jedoch durch die meldenden Ärzte bzw. die Gesundheitsämter darauf geachtet werden, daß bereits bekannte chronische Infektionen nicht wiederholt erfaßt werden.

Bei den übrigen Formen der Hepatitis (bzw. der Hepatitis C) ist – so wie bei der Hepatitis B – die gemeldete Morbidität in den neuen Bundesländern deutlich niedriger und zeigt auch keine so starke Zunahme (Abb. 5). Der Grund dafür dürfte wie bei der Hepatitis B im geringeren Anteil bestimmter Risikogruppen (vor allem Drogenabhängiger) liegen. Drastische Erhöhungen der Meldezahlen innerhalb eines Jahres oder von Jahr zu Jahr lassen noch stärker als bei der Hepatitis B den Verdacht auf eine gezielte Suche bei Risikogruppen (Drogensüchtige, Inhaftierte) und damit ggf. die vermehrte Erfassung von bereits chronischen Infektionen aufkommen. Eine differenzierte Analyse der erfaßten Fälle (getrennt nach Nationalität und Zugehörigkeit zu speziellen Risikogruppen) ist bei der Hepatitis C von noch größerer Wichtigkeit als bei der Hepatitis B.

Erkr. pro 100.000 Einw.

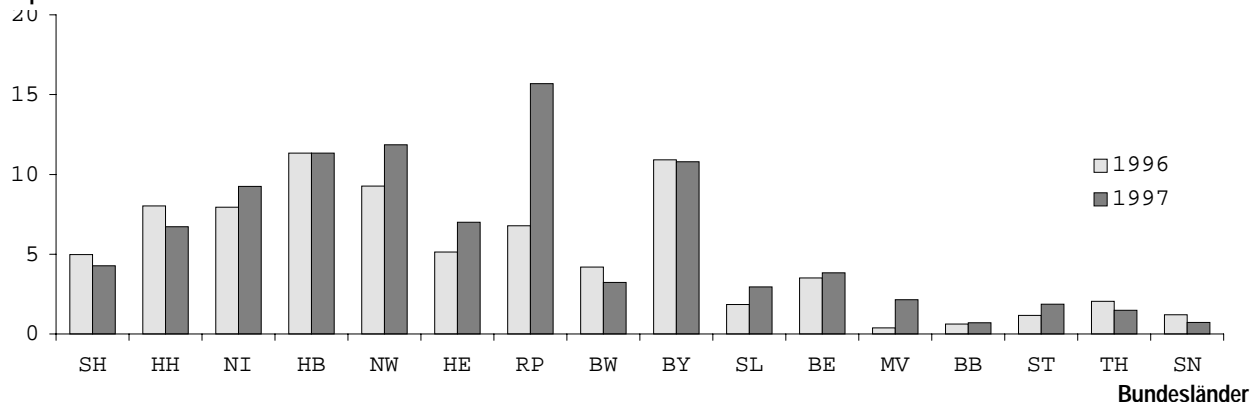


Abb. 5 Gemeldete Hepatitis – übrige Formen: Inzidenzraten nach Bundesländern 1996/97

Die altersspezifische Morbidität zeigt einen ausgeprägten Gipfel bei den 15–24jährigen und den 25–44jährigen, danach geht sie wieder deutlich zurück (Abb. 6). Diese Altersverteilung wäre prinzipiell gut vereinbar mit einer reinen Inzidenzrate, die erreichte Höhe der Meldezahlen spricht jedoch gegen eine ausschließliche Erfassung akuter Infektionen. – Die im Laborsentinel der DVV und des RKI erhobenen Daten zu HCV-Nachweisen aus einer Reihe von virologischen Laboren zeigen bei den als akut deklarierten Infektionen eine Altersverteilung mit einem ausgeprägten Gipfel bei den 20–29jährigen und einem nachfolgenden gleichmäßigen Abfall bis zu den 60–69jährigen. Für die als chronisch deklarierten Infektionen und solche ohne entsprechende Zuordnung zeigt die Altersverteilung den Gipfel bei den 30–39jährigen und danach wiederum einen gleichmäßigen Rückgang. – Die zu beobachtenden Altersverteilungen lassen auch die Schlußfolgerung zu, daß die Hepatitis C in den vergangenen Jahrzehnten durch nosokomiale Infektionen (z. B. durch Blut oder Blutprodukte vor Einführung der generellen Testung der Spenden) und/oder im Zusammenhang mit einem steigenden i.v. Drogenkonsum echt zugenommen hat und die älteren Geburtskohorten deshalb tatsächlich nur zu einem geringeren Grad durchseucht sind. Solange es keine validen repräsentativen seroepidemiologischen Studien zur Durchseuchung in den verschiedenen Altersgruppen gibt, läßt sich diese Frage nicht eindeutig klären. – Auch die Frage zum gegenwärtigen Trend der Hepatitis-C-Infektionen kann nicht klar beantwortet werden.

Hepatitis E: Infektionen durch das Hepatitis-E-Virus (HEV), zu dem mehrere Subtypen unterschiedlicher Pathogenität gehören, werden – vergleichbar mit HAV – fäkal-oral übertragen, können akute Hepatitiden verursachen und sind besonders in Asien, Zentral- und Südamerika und im nördlichen Teil Afrikas verbreitet, dort haben sie einen beträchtlichen Anteil an den Hepatitiden insgesamt. Eine besondere Gefahr stellt die Hepatitis E für Schwangere (7.–9. Schwangerschaftsmonat) dar. In Mitteleuropa und Nordamerika treten sie fast ausschließlich als reiseassoziierte importierte Erkrankungen in Erscheinung. So werden auch in Deutschland einzelne Erkrankungen an Hepatitis E beobachtet. Im Untersuchungsgut des Institutes für Viro-

logie der Charité in Berlin wurden 1997 5 frische HEV-Infektionen diagnostiziert (IgM- und IgG-Nachweis), bei denen in 4 Fällen eine Hepatitis und in 3 Fällen ein aktueller Auslandsaufenthalt belegt ist. Unter den Erkrankten war auch eine Frau aus einer brandenburgischen Landgemeinde, die den Ort nicht verlassen hatte (Angaben von Frau Dr. H. Meisel, Inst. f. Virologie der Charité, Berlin). Der Anteil die HEV-Infektionen innerhalb der Gruppe der nicht bestimmbar und übrigen Formen ist allerdings auf der Basis der im RKI vorliegenden Daten nicht exakt zu bestimmen. Seroepidemiologische Untersuchungen bei Gesunden ergaben eine Anti-HEV-Antikörperprävalenz um 1 %, die zeigt, daß Infektionen mit dem HEV nicht ganz so selten sind (z. B. Befunde des DRK in Berlin und Frankfurt/M., 27/2.035 – 1,3 %, A. Ritter et al., 1993).

Zu den Infektionen durch das GBV-C (GBV-C, »Hepatitis-G-Virus«): Das 1995 entdeckte GBV-C ist ein ursprünglich von einem Hepatitispatienten mit den Initialen G.B. stammendes Virus, mit dem im Affenexperiment eine Hepatitis erzeugt werden konnte. Zwischenzeitlich erhielt es die Bezeichnung »Hepatitis-G-Virus« (s. a. *Epid. Bull.* 6/96: 40). Seine pathogenetische Bedeutung für den Menschen, d. h. seine Fähigkeit, nicht nur Infektionen auszulösen, sondern tatsächlich Non-A-Non-E-Hepatitiden zu verursachen, ist noch immer nicht völlig geklärt. Abgesehen von einzelnen akuten Non-A-Non-E-Hepatitiden nach Bluttransfusionen, die möglicherweise mit einer GBV-C-Infektion assoziiert gewesen sein könnten, wurden nur anhaltende Virämien beobachtet, noch nie wurde eine chronische Hepatitis dokumentiert. – Das GBV-C-Virus ist weltweit verbreitet. Die bisher beobachteten Infektionen scheinen einem Genotyp, aber verschiedenen Subtypen anzugehören. GBV-C wird parenteral durch Blut und Blutkontakte übertragen. Untersuchungen bei Blutspendern zeigen, daß bei 1–2 % der Untersuchten GBV-C-Genom nachweisbar ist (häufiger als Hepatitis-C-Virus-Infektionen). Die Prävalenz des GBV-C-Genomnachweises liegt bei Multitransfunden und Hämophilie-Patienten bei 18 %, bei i.v. Drogenabhängigen zwischen 33 % und 50 %, bei Dialysepatienten zwischen 3,5 % und 55 %.

Aktuelle Übersichten zum GBV-C- bzw. Hepatitis-G-Virus:

1. Arbeitskreis Blut am RKI (Untergruppe »Bewertung Blut-assoziiierter Krankheitserreger), Stellungnahme: GBV-C (GBV-C). *Bundesgesundhbl.* 1998; 2: 88–90
2. Berg T, Schreier E, Heuft HG, Naumann U, Neuhaus P, Huhn D, Hopf U: Hepatitis-G-Infektionen: epidemiologische Aspekte und klinische Relevanz. *Dtsch. med. Wschr.* 1997; 122: 268–274.

Erkr. pro 100.00 Einw.

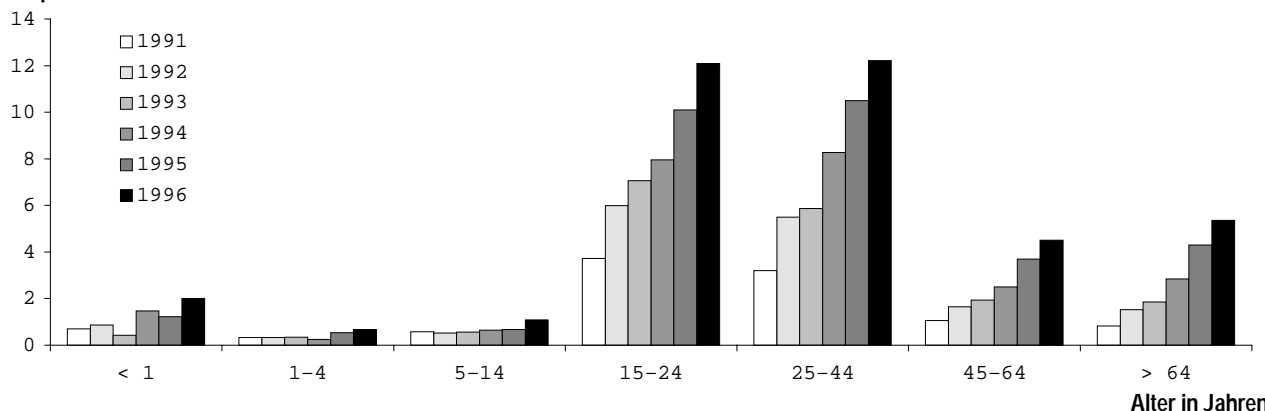


Abb. 6 Gemeldete Hepatitis – übrige Formen: Altersspezifische Inzidenzraten in den alten Bundesländern und Berlin