

Welche Hepatitisviren gibt es, welche Krankheiten können sie auslösen?

Haupterreger der viralen Hepatitiden sind 5 Hepatitisviren, mit Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschieden. Allen Hepatitisviren ist gemeinsam:

- Sie können wie alle Viren nur in Zellen überleben und sich vermehren; im Falle der Hepatitisviren vorwiegend in den Leberzellen.
- Sie schädigen aber die betroffene Leberzelle nicht.
- Um das in die Zelle eingedrungene Virus zu zerstören, muss die ganze Leberzelle zerstört werden. Dies geschieht über die Immunabwehr resp. über spezialisierte Immunzellen, allgemeine Entzündungszellen und deren Botenstoffe.
- Die Immunabwehr ist also entscheidend:
 - Setzt die Immunabwehr früh und wirksam ein, werden alle infizierten Zellen (und damit die Viren) zerstört. Der Betroffene spürt nichts. Es werden Immunabwehrstoffe (z. B. Antikörper) gebildet. Man ist lebenslang geschützt.
 - Setzt die Immunantwort etwas später ein, kann die mit der Immunantwort entstehende Entzündung zu Symptomen führen; es entsteht die akute Hepatitis. Auch diese kann zur Elimination der Viren und zu lebenslanger Immunität führen.
 - Zumindest bei zwei der Hepatitisviren ist die Immunabwehr nicht immer genügend. Es kann ein delikates Gleichgewicht zwischen der Virusvermehrung und der Immunabwehr entstehen. Die Entzündung kann chronisch werden und zur Vernarbung führen. Das Lebergerüst verdickt sich. Der Platz für die gesunden Leberzellen wird eng, was zur Reduzierung ihrer Anzahl führt; es entsteht die Leberzirrhose. Von der chronischen Entzündung können Signale ausgehen, die später zum Leberkrebs führen können.
- Es gibt aber auch grosse Unterschiede zwischen den Hepatitisviren. Dies betrifft u. a.:
 - die Übertragung
 - die Tendenz in eine chronische Infektion überzugehen
 - die Möglichkeiten der Diagnose
 - die Möglichkeiten einer medikamentösen Therapie
 - die Möglichkeiten der Impfung

HEPATITIS A

Erreger: Erreger ist das Hepatitis-A-Virus (HAV), ein behülltes RNS-Virus, welches zur Familie der Picornaviren gehört. Es gibt verschiedene Subspezies, und das Virus mutiert, beides Eigenschaften, die für die Diagnose, den Verlauf und die Therapie von untergeordneter Bedeutung sind.

Virusübertragung durch fäkal-verunreinigtes Wasser, kontaminierte Lebensmittel und infizierte Personen.

Infektionsverlauf: Die Infektion verläuft bei Kleinkindern meist ohne Symptome (unter 5% entwickeln eine akute Hepatitis), bei Erwachsenen tritt eine akute Krankheit bei ca. 50–70% der Infizierten auf. Die Infektion ist immer selbstlimitierend, d.h. wird nie chronisch und führt immer zu einer lebenslangen Immunität.

Diagnose: Nachweis von Antikörpern gegen das Hepatitisvirus A erlaubt die Unterscheidung zwischen einer frischen Infektion (Anti-HAV-IgM) und Immunität (nur Anti-HAV-IgG).

Vorkommen: Meldungen von akuter Hepatitis A (Labormeldung und Arztmeldung, Bundesamt für Gesundheit, BAG): Rückgang von 600–950 Fällen pro Jahr vor 1988–1991 auf 250–350 Fälle pro Jahr 1996–1999.

- Hauptsächlich betroffen waren früher Personen zwischen 15–29 Jahren, heute solche zwischen 5–14 Jahren.
- Rückgang vor allem bedingt durch Abnahme der Fälle bei injizierenden Drogenbenutzern (Hauptgruppe 1990/91).
- Zwischenanstieg der Fälle 1994/95 und 1999, vor allem bei den Kindern von Immigranten im Alter von 4–15 Jahren (im Rahmen von Ferienbesuchen in ihrer Heimat).
- Heute sind vorwiegend Reisende in Hochrisikoländern betroffen (nur geringer Rückgang in den letzten Jahren. Deshalb spricht man oft auch von «Reisehepatitis».
- Da nur ein Teil der infizierten Personen akut erkrankt, liegt die Zahl der jährlichen Neuinfektionen um den Faktor 2–4 höher als die Zahl der Fälle von akuter Hepatitis A.

Therapie: Es gibt keine akzeptierte, medikamentöse antivirale Therapie.

Impfung: Die 1996 eingeführte Hepatitis-A-Impfung resp. die 1997 eingeführte kombinierte Hepatitis-A- und B-Impfung haben sich als hochwirksam und sicher erwiesen.

Hygienische Massnahmen: Es gilt, den Kontakt mit infizierter Fäzes zu vermeiden. Die Gefahr besteht vor allem im Ausland (südliche Länder): nur Getränke in Flaschen, keine Eiswürfel und Speiseeis, nur selbst geschälte Früchte essen; Vorsicht beim Essen von Salat und Meeresfrüchten. Grundsätzlich gilt: noch öfter Hände waschen (mit Seife) als zu Hause, insbesondere auch nach jedem Toilettengang.

HEPATITIS B

Erreger: Erreger ist das Hepatitis-B-Virus (HBV). Dieses Virus besitzt eine Hülle und als genetisches Material eine zirkuläre und inkomplette doppelstrangige DNS. Es gehört zur Familie der Hepadnaviren. Es gibt verschiedene Subspezies, und das Virus mutiert, beides Eigenschaften, die für die Diagnose, den Verlauf und die Therapie jedoch von untergeordneter Bedeutung sind. Nach jahrelang persistierender Infektion kann sich das virale Genom in das Wirtsgenom integrieren, ein entscheidender Schritt für die Entstehung des Leberzellkarzinoms.

Virusübertragung: Durch kontaminiertes Blut, dies vor allem durch Nadeltausch bei injizierenden Drogenbenutzern, durch ungeschützten Geschlechtsverkehr, von der infizierten Mutter zum Neugeborenen, durch im selben Haushalt wohnhafte infizierte Personen, heute kaum je noch über Bluttransfusionen.

Infektionsverlauf: Die Infektion führt je nach Alter in ganz unterschiedlicher Häufigkeit zu einer akuten Symptomatik (akute Hepatitis B) resp. zu Chronizität und deren Folgen.

- Infektionen bei Säuglingen (durch Mutter übertragen) und Kleinkindern führen kaum je zu einer akuten Erkrankung, verlaufen aber in 70–90% chronisch.

- Infektionen von Jugendlichen und Erwachsenen führen in 20–50% zu einer akuten Hepatitis und verlaufen in 5–10% chronisch (unabhängig davon, ob eine akute Erkrankung auftrat oder nicht).
- Nach einer Infektionsdauer von 5–50 Jahren können in 10–40% der Fälle eine chronische Hepatitis, eine Leberzirrhose und noch später ein Leberzellkarzinom auftreten.

Diagnose: Es gibt 7 Laboruntersuchungen mit Nachweis von drei Antikörpern (Anti-HBs [Immunität], Anti-HBe [Infektionsablauf] und Anti-HBc [Typ IgG = je stattgefunden Infektion, Typ IgM = Frühzeichen einer Neuinfektion oder Schub einer chronischen Infektion]) sowie von Viruseiweissen (HBs-Antigen [bestehende Infektion], HBe-Antigen [Virusreplikation] und des viralen Gens (HBV-DNS [Virusreplikation])). Man kann damit zwischen neuer und chronischer Infektion sowie Immunität unterscheiden.

Vorkommen: Meldungen von akuter Hepatitis B (Arztmeldung und Labormeldung, BAG): Rückgang von 350–500 Fällen pro Jahr 1988–1995 auf 200–250 Fälle 1996–1999. Da nicht jede Infektion mit einer Erkrankung einhergeht, liegt die Zahl der jährlichen Neuinfektionen wesentlich höher.

- Hauptsächlich betroffen sind Personen zwischen 15 und 30 Jahren.
- Rückgang vor allem bedingt durch Abnahme bei injizierenden Drogenbenutzern (früher über 50%, 1999 noch 16%).
- Wichtigste betroffene Gruppe sind heute Personen mit ungeschützten, sexuellen Kontakten mit wechselnden Partnern (sowohl Hetero- wie Homosexuelle).
- Es wird geschätzt, dass in der Schweiz ca. 20 000 Menschen eine chronische Infektion haben, davon ein Grossteil ohne Symptome, ein Teil aber mit chronischer Hepatitis, Leberzirrhose und Leberkrebs.

Therapie: Es gibt eine akzeptierte medikamentöse antivirale Therapie mit Interferon (3 × 5–10 Mio. E sc pro Woche während 4–6 Monaten [Kontraindikationen und Nebenwirkungen beachten!]). Diese führt in 30–40% zu einer Immunclearance

(Verschwinden von HBeAg, Auftreten von Anti-HBe) und damit zur «Heilung». Die Therapie muss aber einsetzen, bevor eine Zirrhose vorliegt. In speziellen Situationen kann Lamivudine, ein Nukleosid-Analogon, nützlich sein. Risiken (Resistenzentwicklung) und Nutzen müssen sorgfältig abgewogen werden. Weitere Medikamente (Nukleosid-Analoga) sind in der Testphase. Bei fortgeschrittener Zirrhose ergeben sich heute auch mit der Lebertransplantation Erfolge; wobei eine lebenslange medikamentöse Rezidivprophylaxe nötig ist.

Impfung: Die Hepatitis-B-Impfung ist hochwirksam und sicher (3 Injektionen nötig).

- 1981 wurde in der Schweiz, resp. in Zürich – als weltweite Pioniertat – mit der Impfung von Risikopersonen begonnen (Medizinalpersonen, injizierende Drogenbenutzer, promiskuoöse Personen usw.). Die Geimpften waren zwar geschützt, da aber – mit Ausnahme von Medizinalpersonen – nur ein kleiner Teil von Risikopersonen geimpft werden konnten, blieb die Impfung insgesamt wenig wirksam. Dieses Phänomen war weltweit beobachtet worden, weshalb die Weltgesundheitsorganisation 1992 die Empfehlung abgab, bis spätestens 1997 die universelle Impfung aller Säuglinge und/oder Schulkinder einzuführen.

- Seit 1998 gilt bei uns die Empfehlung, alle 11–15-jährigen Kinder gegen Hepatitis B zu impfen sowie alle Personen mit einem bekannten Risiko. Dieses Vorgehen ergänzt die bisherigen Empfehlungen, Personen mit einem bekannten Risiko und Neugeborene von infizierten Müttern zu impfen
- HB-Impfstoffe werden heute auch als kombinierte Impfungen (mit Hepatitis A oder andere Impfungen) angeboten.

Testungen im Blutspendewesen: Seit 1980 werden in der Schweiz Blut und Blutprodukte auf HBsAg getestet. Seither gibt es kaum mehr transfusionsbedingte Infektionen.

Testung von Schwangeren: Seit 1985 (beschränkt) resp. 1996 (unbeschränkt) gilt in der Schweiz die Empfehlung, dass alle schwangere-

ren Frauen auf HBs-Antigen (in speziellen Fällen auch auf Anti-HBc) getestet werden. Unmittelbare Impfung (und passive Immunisierung) des Säuglings nach Geburt, falls die Mutter infiziert ist.

Hygienische Massnahmen: Safer Sex (wie zur Vorbeugung von HIV-Infektionen). Vermeiden von potentiell gefährlichem Injektionsmaterial (Mehrfachgebrauch beziehungsweise ungenügende Sterilisierung) und von Verletzungen mit stechenden oder schneidenden Geräten. Dies gilt vor allem beim Drogenkonsum, aber auch bei unsachgemässen Tätowierungen, Piercing und insbesondere bei «dubiosen» Gesundheitskuren mit Injektionen.

NACHTRAG

Hepatitis D: Dieses Virus ist ein «Parasit». Er kann sich nur vermehren, wenn es die Hülle des Hepatitis-B-Virus benützt, und damit nur in Anwesenheit des Hepatitis-B-Virus. Deshalb gibt es die Hepatitis D nur, wenn gleichzeitig eine Hepatitis-B-Infektion besteht. Die Impfung gegen Hepatitis B schützt auch vor der Hepatitis D. Diese Erkrankung ist in der Schweiz selten.

HEPATITIS C

Erreger: Das Hepatitis-C-Virus ist ein behülltes RNS-Virus, welches zur Familie der Flavi- resp. Hepaciviren gehört. Es gibt 6 HCV-Genotypen und -Subtypen. Diese scheinen den Krankheitsverlauf nicht wesentlich zu beeinflussen, sind aber von Bedeutung für die Therapieart resp. den Therapieerfolg.

Virusübertragung: Durch kontaminiertes Blut, vor allem bei Nadeltausch bei injizierenden Drogenbenutzern, nur selten bei Geschlechtsverkehr, nur selten von der Mutter zum Neugeborenen, kaum je über Bluttransfusionen. (Einführung der obligaten Bluttestung Anti-HCV 1990 und der hochsensiblen PCR-Technik 1999).

Infektionsverlauf: Die Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus führt selten zu einer akuten Hepatitis (10–20%);

d.h.; sie verläuft meist klinisch stumm. Sie führt aber in über 70–80% zur chronischen Infektion und in 5–50 Jahren (bei 5–30% der chronisch Infizierten) zur chronischen Hepatitis. Letztere kann teilweise zu Leberzirrhose oder Leberkrebs führen.

Diagnose: Sie war bis vor kurzem unbefriedigend und auf die Messung von Antikörpern beschränkt. Es konnte nicht zwischen Infektion und Immunität unterschieden werden. Dies hat sich mit der Möglichkeit, Virusgenomteile (HCV-RNS) im Blut nachzuweisen und deren Konzentration zu messen, geändert; allerdings mittels einer komplexen und teuren Methode.

Vorkommen:

- Meldung von akuter Hepatitis C (Arztmeldung und Labormeldung BAG): Seit 1992 stagniert die Zahl der gemeldeten Fälle von akuter Hepatitis C bei 50–65 Fällen pro Jahr (da die akute Hepatitis C wegen meist fehlender Symptome nur selten diagnostiziert wird, dürfte die Dunkelziffer hoch und die wirkliche Zahl der Neuinfektionen um ein Mehrfaches höher liegen).
- Hauptbetroffen für Neuinfektionen sind seit den 80er Jahren bis heute injizierende Drogenbenutzer (Anteil 60–80%). Hingegen gibt es noch viele Personen mit chronischen Infektionen, die die Infektion vor langer Zeit, z. B. durch Bluttransfusionen, erwarben, bevor es möglich war, Blut zu testen. HCV-Infektionen machen den grössten Anteil der früher als «Non-A/Non-B-Hepatitis» bezeichneten Fälle aus.

Chronische Infektion: Weil die HCV-Infektion klinisch über Jahre bis Jahrzehnte stumm bleibt, weiss nur ein Teil der Betroffenen Bescheid; etwa die Hälfte der auf 50 000–70 000 geschätzten infizierten Personen.

Therapie: Es gibt eine akzeptierte medikamentöse antivirale Therapie, bis vor 2 Jahren mit Interferon allein – und beschränkter Wirkung – und heute als Kombination von Interferon (3×3 Mio. E sc pro Woche) und Ribavirin (1000/1200 mg täglich) während 6 Monaten (Genoty-

pen 2 und 3) resp. 12 Monaten (Genotypen 1, 4, 5 und 6) mit einer Heilungschance von 30% (Genotypen 1, 4, 5 und 6) resp. über 60% (Genotypen 2 und 3). Kontraindikationen und Nebenwirkungen von Interferon und Ribavirin beachten! Die Therapie muss früh beginnen, bevor sich eine Zirrhose gebildet hat. In den letzten Monaten sind zudem – zuerst im Rahmen klinischer Studien – Polyethylenglykol (PEG)-gekoppelte Interferone verfügbar geworden. Die PEG-Koppelung bewirkt eine verzögerte Elimination des Interferons, so dass die PEG-Interferone nur noch einmal pro Woche sc gespritzt werden müssen. Die PEG-Interferone haben eine deutlich höhere Aktivität als die bisher verfügbaren Interferone und scheinen in ihrer Wirkung (bei gegenüber herkömmlichem Interferon unveränderter Verträglichkeit) der Kombination von herkömmlichem Interferon und Ribavirin sehr nahe zu kommen. Diese verbesserte antivirale Wirksamkeit dürfte durch Kombination der PEG-Interferone mit Ribavirin nochmals gesteigert werden, wie dies erste Versuche gezeigt haben. Entsprechende Studien sind auch in der Schweiz im Gange. Bei fortgeschrittener Zirrhose ergeben sich heute auch mit der Lebertransplantation Erfolge.

Impfung: Es steht noch kein Impfstoff zur Verfügung; dies wird noch jahrelang der Fall sein.

Hygienische Massnahmen: Es gilt vor allem Infektionen über potentiell gefährliches Injektionsmaterial und andere stechende oder schneidende Geräte zu vermeiden. Dies ist besonders wichtig beim Drogenkonsum, aber auch bei unsachgemässen Tätowierungen, Piercing und insbesondere bei «dubiosen» Gesundheitskuren mit Injektionen. Wichtigste Massnahmen sind Nadelumtauschprogramme und Massnahmen zur Verhütung der Benutzung von gebrauchten Utensilien bei der gemeinsamen Zubereitung von Drogen in Kreisen von injizierenden Drogenbenützern. Solche Programme gibt es nun fast überall in der Schweiz. Weitere Anstrengungen sind aber nötig.

ANDERE HEPATITISVIREN

Hepatitis E

Erreger ist das Hepatitis-E-Virus. Es verhält sich ähnlich wie das Hepatitis-A-Virus und kann zu ähnlichen Erkrankungen führen. Es wird fäkal-oral übertragen und kann zu einer akuten Erkrankung führen. Die Infektion wird aber nie chronisch. In den letzten Jahren ist es weltweit – vor allem in der 2. und 3. Welt – zu grossen Epidemien gekommen mit Tausenden von Erkrankten. In der Schweiz traten bis jetzt kaum je Krankheitsfälle auf, auch nicht bei Touristen.

Andere

Mit den heute bekannten Viren lassen sich erst 80–90% der akuten und chronischen Hepatitisfälle erklären. Deshalb wird weltweit fieberhaft nach neuen Hepatitisviren gesucht. Alle 1–2 Jahre wird ein neues Virus entdeckt; meist handelt es sich um Falschmeldungen. Anerkannt, aber medizinisch ohne Bedeutung sind:

– **GBV-C:** Dieses Virus wurde von einem Chirurgen entdeckt, befällt auch vorwiegend Leberzellen, macht aber keine Krankheiten.

TT-Virus, SANBAN-Virus, TTV-like Minivirus, SEN-Virus, Sentinel

Virus: Alle diese Viren gehören zu einer Virusfamilie. Sie befallen ebenfalls Leberzellen, machen aber ebenfalls keine bekannte Krankheiten.

POSTSKRIPTUM

Im Folgenden werden einige Auszüge, die in den Informationen an Patienten enthalten sind, wiedergegeben.

Morgenröte der Besserung

- Man kennt die Übertragungswege aller Hepatitisviren und kann sich schützen.
- Die diagnostischen Möglichkeiten haben sich gebessert. Insbesondere ist damit auch das Blutspendewesen sicherer geworden.
- Die therapeutischen Möglichkeiten für beide gefürchteten Infektionen mit dem Hepatitis-B- und C-Virus sind grösser/wirksamer geworden.
- Für die Hepatitis A und B gibt es

wirksame und sichere Impfstoffe. Impfprogramme haben weltweit eingesetzt. Jährlich werden Hunderte von Millionen Menschen gegen Hepatitis B geimpft. Damit werden nicht nur die Infektionen langsam zurückgehen, sondern auch eine der häufigsten Krebsformen der Welt, der Leberzellkrebs, der durch die Hepatitis B und C verursacht ist.

- Weltweit haben sich Organisationen zur Bekämpfung der viralen Hepatitis gebildet. Sie bemühen sich nicht nur um eine breite Anwendung von Impfungen, sondern ganz generell auch um eine Verbesserung der hygienischen Massnahmen.
- In der Schweiz gingen die Zahlen der Neuinfektionen zurück, insbesondere solche mit den Hepatitisviren A und B. Es ist auch mit einem Rückgang den Hepatitis-C-Virusinfektionen zu rechnen (insbesondere wenn die Nadeltauschprogramme in Drogenkreisen weitergehen und noch verstärkt werden). Die Zahl der Personen mit den späten klinischen Folgeerkrankungen wird aber noch einige Jahre zunehmen.) Neuinfektionen werden dank der Impfungen und der allgemeinen hygienischen Massnahmen weiter zurückgehen.

Wie kann ich mich informieren?

- Über Ihren Hausarzt
- Über Leberzentren. Solche befinden sich in den Universitäts- und Kantonsspitalern Basel (Abt. Gastroenterologie), Bern (Institut für klinische Pharmakologie), Genf (Div. de Gastro-entérologie et hépatologie), Lausanne (Div. de Gastro-entérologie) und Zürich (Abt. Gastroenterologie und Hepatologie) und einigen Kantonsspitalern wie St. Gallen, Lugano und Neuenburg u. a. m. Diese Zentren sind auf Hepatitis-Erkrankungen spezialisiert.
- Die Adressen und weitere Auskünfte erhalten Sie auch über das **Sekretariat der SEVHEP (Schweizerische Experten-Gruppe für virale Hepatitis), Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie des Universitätsspitals Zürich. Tel. 01 255 88 63, Fax 01 255 45 03, E-Mail: eric.odenheimer@dim.usz.ch**

- oder über die Homepage der SEVHEP: www.sevhep.ch
- Homepage der SASL (Swiss Association for the Study of the Liver): www.sasl.ch
- Selbsthilfegruppe: Help C, Bahnhofstrasse 15, 8956 Killwangen, Tel. 056 401 13 79
- Broschüre: Hepatitis C – 50 Fragen und Antworten. Die 24-seitige Broschüre kann über das SEVHEP-Sekretariat bezogen werden.

Was gilt für Betroffene?

- Informiert sein ist wichtig. Lassen Sie sich beraten. Die Entscheidung für eine Therapie treffen letztlich Sie selbst.
- Einige Punkte sind wesentlich:
 - Sofern die Krankheit nicht fortgeschritten ist, kann man ein normales Leben führen.
 - Zur Ernährung: Was schmeckt, schadet auch nicht, allerdings muss Alkoholkonsum stark eingeschränkt und bei der chronischen Hepatitis C sogar ganz aufgegeben werden.
 - Zur körperlichen Aktivität: Es gibt kaum Einschränkung, auch betreffend Beruf und Sport nicht.
 - Man kann reisen, küssen und Sex haben, sofern man einige Regeln einhält.
 - Eine Schwangerschaft ist möglich, wobei bestimmte Massnahmen getroffen werden müssen.

Was gilt bei Kontakt mit Hepatitis-Kranken?

- Sie verdienen unsere Zuwendung und Fürsorge. Das normale Leben mit ihnen zusammen ist nicht eingeschränkt.
- Sie sind nicht ansteckend, sofern man sich richtig verhält:
 - bei Hepatitis-A-Kranken: gute Händehygiene bei Pflege mit nahem Körperkontakt.
 - bei Hepatitis-B- und C-Kranken/Infizierten: Sorgfalt beim Verbinden von blutenden Wunden, geschützter Sex (vor allem bei der Hepatitis B).
 - bei Hepatitis-B-Infizierten: Impfung gegen Hepatitis B bei Personen, die im selben Haushalt leben oder bei Sexkontakten.

Was gilt für die gesunde Bevölkerung?

- Risikosituationen vermeiden

- kein injizierender Drogenkonsum und wenn nicht vermeidbar, dann nur mit sauberen Spritzen (kein Spritzenaustausch)
- bei Partnerwechsel: Safe Sex (gilt ohnehin für HIV)
- Keine «Gesundheitsspritzenkuren», Tätowierungen, Piercings usw. durch fragwürdige Stellen.
- Impfungen
 - gegen Hepatitis A: bei Reisen in die 2. und 3. Welt
 - gegen Hepatitis B:
 - Neugeborene von infizierten Müttern
 - Schulkinder 11–15 Jahre alt
 - Personen mit Risiken (siehe: BAG, Empfehlungen zur Hepatitis-B-Impfung, Supplementum II, Infektionskrankheiten Diagnose und Bekämpfung)
 - gegen Hepatitis A und B: bei häufigen Reisen in die 2. und 3. Welt oder längeren Reisen (Dauer über ein Monat).

Wie sicher sind die Impfungen?

- Die Impfungen gegen Hepatitis A und B gehören zu den wirksamsten und sichersten, die es gibt. Wie bei jeder Impfung können Nebenwirkungen wie Hautrötungen, Schwellungen auftreten. Bei der Hepatitis-B-Impfung braucht es 3 Injektionen, bei der Hepatitis-A-Impfung 2, bei der Kombinationsimpfung A und B 3.
- Diese Impfungen geben jahrzehntelangen Schutz. Die Behauptung, dass sie Multiple Sklerose und andere Erkrankungen auslösen können, wurde eindeutig widerlegt.
- Immunstärkungsmittel gleich welcher Art ersetzen die Impfung nicht. ■

Bundesamt für Gesundheit
Abteilung Epidemiologie und Infektionskrankheiten

Mitgeteilt von Prof. P. J. Grob im Namen der SEVHEP*

* Mitglieder der SEVHEP (Schweizer Experten für Virale Hepatitis):

Dr. J. J. Burckhardt, Prof. H.-J. Burkhardt, PD Dr. G. Cathomas, PD Dr. A. Cerny, Dr. J.-F. Dufour, Prof. P. Erb, Dr. W. Fierz, Dr. M. Flepp, Prof. P. Francioli, R. Frey, Prof. M. Frey-Wettstein, Prof. J.-J. Gonvers, Dr. M. Gorgiewski, Prof. P.J. Grob, Prof. A. Hadengue, Dr. R. Hämmig, PD Dr. M. Heim, Dr. M. Heimgartner, Dr. Ch. Herzog, Prof. A. Huch, Dr. H. I. Joller, Dr. R. Kammerlander, Dr. D. Lavanchy, Dr. A. Mantegani, PD Dr. L. Matter,

*Dr. F. Méan, Dr. D. Meili, PD Dr. Ch.
Meyenberger, PD Dr. B. Meyer-Wyss,
G. Michel, Dr. F. Negro, Prof. G. Pantaleo,
Prof. L. Perrin, P. Pfäffli, Prof. J.-C.
Piffaretti, Prof. M. Pirovino, Dr. P. A.
Raeber, Prof. J. Reichen, PD Dr. E.L.
Renner, Dr. M. Rickenbach, Prof. G. Siegl,
Prof. R. Steffen, PD Dr. J. Steurer,
Dr. M. Weitz, Dr. A. Zehnder,
Prof. A. Zimmermann*