

Strategietreffen: Virushepatitis in Deutschland eliminieren – Was ist zu tun?



Strategietreffen: Virushepatitis in Deutschland eliminieren

Virushepatitis – ein (un-)lösbares Problem?

Chronische Virushepatitiden stellen nach wie vor ein globales gesundheitliches Problem dar. Weltweit zählen insbesondere die chronische Hepatitis B (HBV)-Virusinfektion und Hepatitis C (HCV)-Virusinfektion zu den Infektionserkrankungen, die kumulativ für die meisten Todesfälle verantwortlich sind und einige Schätzungen vermuten einen weiteren Anstieg der Todesfälle bis 2040 [1]. Beide Erkrankungen sind heutzutage gut behandelbar, für die HBV-Infektion existiert ein gut wirksamer Impfstoff und eine HCV-Infektion ist in der Regel mit neuen direkt-antiviralen Medikamenten dauerhaft heilbar [2, 3]. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat im Jahre 2016 Eliminationsziele festgelegt, um eine Bedrohung der öffentlichen Gesundheit durch Virushepatitiden zu adressieren. Für Europa hat die Hepatitis B & C Public Policy Association, ein Verein mit dem Ziel der Bekämpfung viraler Hepatitiden in der EU, bereits mehrfach Strategietreffen abgehalten, um Herausforderungen auf dem Weg zur Elimination zu erkennen, zu analysieren und zu bekämpfen sowie den internationalen Austausch von Ideen und Programmen zu fördern [4, 5]. Am 09.02.2022 hat die Deutsche Leberstiftung – in Kooperation mit der Hepatitis B & C Public Policy Association ebenfalls ein Treffen durchgeführt, um auf nationaler Ebene den Austausch der verschiedenen Akteure wie Patientenvereinigungen, Ärzt*innen, Wissenschaftler*innen und Politiker*innen zu fördern.

Wo stehen wir?

Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern sind die HBV- und HCV-Prävalenzen in Deutschlands Bevölkerung vergleichsweise gering. Im Hinblick auf HBV beträgt die Prävalenz aktiver Infektionen in der Gesamtbevölkerung zurzeit 0,3–0,7 %, bei der HCV-Infektion sind es 0,2–0,4 % [6, 7]. Je nach betrachteter Bevölkerungsgruppe gibt es jedoch deutliche Un-

terschiede. Bei Migrant*innen wird eine erhöhte HBsAg-Prävalenz von 2,3–3,6 % berichtet [6]. Inhaftierte weisen in zurückliegenden Studien eine HCV-Prävalenz von 14,3 % auf [8, 9]. Aktuelle Daten für Inhaftierte sind nicht verfügbar. Weiterhin geht aus vorläufigen Analysen einer Prävalenzstudie in Berlin hervor, dass bei ca. 16 % der teilnehmenden Wohnungslosen eine aktive HCV-Infektion vorliegt [10]. Eine weitere Risikogruppe stellen Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), dar. So wurde zuletzt in einer Kohorte von HIV-infizierten MSM eine, im Vergleich zur Normalbevölkerung deutlich erhöhte, HCV-Prävalenz von 3,3 % angegeben [11]. Das höchste Risiko für eine Infektion haben weiterhin Menschen mit injizierendem Drogenkonsum (engl. Abk. PWID): Die DRUCK-Studie berichtet Prävalenzen zwischen 23–54 % von aktiver HCV-Infektion und 5–33 % im Hinblick auf HBV [12]. Chronische HBV-Infektionen lagen bei 0,3–2,5 % der Untersuchten vor [13]. Für den Nachweis von HBV- und HCV-Infektionen gilt eine Meldepflicht für Labore, für akute Virushepatitiden auch für Ärzt*innen [14]. Auch in Anbetracht der gemeldeten Infektionsrisiken bei HCV-Neudiagnosen im Jahr 2020 ist insbesondere der intravenöse Drogenkonsum mit über 60 % der größte identifizierbare Risikofaktor für eine neu übertragene HCV [15].

Aktuelle Zahlen über die Gesamtzahl von infizierten Menschen in Deutschland liegen zurzeit faktisch nicht vor. Vereinzelt gibt es Modellierungsstudien, jedoch fehlt es an „Real-World“-Daten [16]. Die WHO hatte in ihren initialen Eliminationszielen eine relative Änderung aktueller Infektionszahlen vorgeschlagen. Jedoch ist dies für Länder mit niedriger Prävalenz nur erschwert zu erreichen, weshalb die Eliminationsziele in diesem Jahr auf absolute Zahlen geändert werden könnten [17]. Im Jahre 2022 sollen so die Eliminationsziele angepasst werden. Bei allgemein niedrigen Inzidenzen in der Gesamtpopulation hat Deutschland seine Ziele teilweise bereits erreicht. Allerdings besteht mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ein gravierendes

Defizit, was Hochrisikogruppen angeht: Ein Interimsziel bis 2025 ist die 80 %ige Senkung der HCV-Prävalenz bei PWIDs. Insgesamt besteht hier jedoch ein Mangel an Daten sowie an zielgruppenspezifischen Programmen zur Bekämpfung der Virushepatitis bei PWIDs, sodass nicht davon auszugehen ist, dass das Ziel bislang auch nur ansatzweise erreicht wurde.

Probleme und Lösungen

Im Oktober 2021 wurde durch ein Screening auf HBV- und HCV-Infektionen eine wichtige Ergänzung im Rahmen der „Gesundheitsuntersuchung“ (vormals „Check-up 35“) vorgenommen, um bisher nicht detektierte Infektionen festzustellen. Aus ersten Daten von über 4.700 Teilnehmenden geht hervor, dass bei 0,4 % eine neue HBV-Infektion und bei 0,1 % eine neue HCV-Infektion entdeckt wurde [18]. Zirkum 40–50 % der Bevölkerung nehmen die Gesundheitsuntersuchung wahr, jedoch zeigen Studien, dass insbesondere Menschen mit niedrigerem sozioökonomischem Status tendenziell weniger an einem allgemeinen „Check-up“ teilnehmen [19]. So ist zu erwarten, dass insbesondere Risikogruppen im neu eingeführten Screening unterrepräsentiert sind. Das bedeutet einerseits, dass Maßnahmen notwendig sind, um mehr Menschen auf die Gesundheitsuntersuchung aufmerksam zu machen. Andererseits müssen auch die Hausärzt*innen motiviert werden, an die Gesundheitsuntersuchung zu denken und diese zu initiieren. Die Hausärzt*innen stellen eine wichtige Ressource auf dem Weg zur Hepatitis-Elimination dar und dürfen nach erfolgter Diagnose antivirale Behandlungen durchführen. Allerdings gibt es immer wieder Ängste vor Regressen durch die Krankenkassen bei insgesamt aktuell noch hohen Medikamentenkosten [20]. An dieser Stelle sei klar festgestellt, dass eine indikationsgerechte antivirale Therapie keine Grundlage für einen Regress bietet.

Wie oben bereits erwähnt, existiert im Gegensatz zur HCV-Infektion eine wirksame Impfung zur Prävention einer HBV-Infek-

tion. Diese wird seit 1995 durch die ständige Impfkommission (STIKO) für Säuglinge und Kleinkinder empfohlen, nicht zuletzt, da eine Infektion in diesem Alter mit einer hohen Chronifizierungsrate assoziiert ist. Leider belief sich die Inanspruchnahme der Impfung im Jahre 2019 zum Zeitpunkt der Schuleingangsuntersuchung mit großen Schwankungen zwischen den Bundesländern zwischen 78,9% und 94,5% [21]. Eine Förderung von Impfkampagnen sowie Aufklärungsarbeit können hier die Impfbereitschaft erhöhen.

Insbesondere Risikogruppen wie Migrant*innen, Inhaftierte, MSM oder PWIDs sind bereits einem hohen Maß sozialer Ungleichheit und Stigmatisierung ausgesetzt, welche durch eine chronische Infektion mit einem Hepatitis-Virus weiter aggraviert werden kann [22]. Ein zentrales Problem ist neben mangelnder Aufklärung der Risikogruppen ein oftmals fehlender direkter Zugang zum Gesundheitssektor. Der Abbau von Barrieren ist daher wichtig, beispielsweise, indem niedrigschwellige Test- und Behandlungsangebote geschaffen werden. Weiterhin sind insbesondere Drogengebrauchende keine einheitliche Gruppe, da es viele unter ihnen gibt, die trotz ihrer Suchterkrankung einen strukturierten Tagesablauf, eine tägliche Arbeit und feste soziale Strukturen haben [23]. Nach aktuellen Schätzungen ist in Deutschland mehr als die Hälfte der Menschen mit Opioid-Abhängigkeit in einer Substitutionsbehandlung [24]. Der regelmäßige Kontakt mit dem medizinischen System könnte besser genutzt werden, um Substituierte regelmäßig zu testen, zu impfen sowie diagnostizierte Infektionen zu behandeln. Viele der aktiv drogengebrauchenden Menschen besuchen regelmäßig niedrigschwellige Einrichtungen der Drogenhilfe wie Kontaktläden oder Drogenkonsumräume. Hier könnte mit niedrigschwelligem Testangeboten ein kosteneffizienter Ansatz geboten werden, um auch Menschen, die einen unzureichenden Zugang zur Regelversorgung haben, zu erreichen. Allerdings gibt es auch Menschen mit chronischer Hepatitis, die derartige Angebote nicht wahrnehmen und als „schwer zu erreichen“ gelten. Insbesondere für diese Gruppe gibt es sogenannte Mikro-Eliminations-Strategien, also gezielte örtliche und zeitliche Interventionen in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe, um mit wenig Ressourcen viele Menschen zu erreichen, zu

testen und zu behandeln [4, 25, 26]. Ein Beispiel einer Mikro-Eliminations-Strategie kann eine mobile Diagnostik- und Therapieeinheit mit speziell geschultem Personal sein, die medizinische Dienste zu den Menschen einer Risikogruppe bringt – von Beratung bis Therapie. Dies ist ein konkreter Weg, um Barrieren abzubauen und die medizinische Versorgung von Risikogruppen zu verbessern und wurde bereits in einigen europäischen Ländern erfolgreich eingesetzt [26]. An dieser Stelle sei noch betont, dass der Link zu einer Behandlung nach erfolgter Diagnose einer Hepatitis nicht immer gelingt [27, 28]. Diese Lücken in der Versorgungsstruktur wurden bereits häufig aufgezeigt und bestehen nicht nur bei Risikogruppen, sondern auch in der Normalbevölkerung. Es existieren bereits Modelle und Vorschläge, welche eine Art „One-Stop-Shop“ mittels Point-of-care-Diagnostik und anschließender antiviraler Therapie möglich machen [29]. Jedoch sind diese Modelle weit davon entfernt, flächendeckend eingesetzt zu werden. Hier bedarf es entsprechender finanzieller Förderung sowie politischen Willens.

Weiterhin stellen Inhaftierte eine Risikogruppe dar, v. a. da Drogenkonsum durch den Verstoß gegen das Betäubungsmittelgesetz und Beschaffungskriminalität zu häufiger Inhaftierung führt und sich somit die Gruppen überschneiden. Die Haft kann jedoch auch als Chance angesehen werden, um mit Beratungs- und Therapieangeboten vor Ort eine Vielzahl an Betroffenen zu erreichen. Aktuell fallen Inhaftierte noch vielerorts aus dem Versorgungsangebot heraus, da die Krankenversicherungen nicht zuständig sind. Eine medizinische Versorgung in Haft ist gegeben. Allerdings sind HCV-Therapien nicht flächendeckend verfügbar. Es gibt einige Haftanstalten, die längst alle ihre Patient*innen behandeln und andere Zentren, die wegen unzureichender Ressourcen keine Behandlungsangebote anbieten können. An dieser Stelle wäre es wichtig, dass in der Vollzugsmedizin eine bundeseinheitliche Vorgehensweise erarbeitet wird, um im gesamtgesellschaftlichen Interesse eine HCV-Elimination zu erreichen. Es braucht den politischen Willen, um Maßnahmen zur Gewinnung und Förderung von personellen Ressourcen im Vollzug zu stärken, gerade auch um einen diskriminierungsfreien Vollzug zu gewährleisten [30, 31].

Zudem ist festzuhalten, dass, selbst nach Ausheilung, das Risiko für eine Reinfektion bei einer HCV-Infektion besteht, insbesondere bei MSM [32]. Im Hinblick auf MSM zeigte sich zuletzt eine Abnahme der HCV-Prävalenz. Allerdings wurde bereits mehrfach festgestellt, dass diese Gruppe nach erfolgreicher HCV-Behandlung ein hohes Risiko für eine HCV-Reinfektion aufweist [11, 33]. Das Risiko für eine Reinfektion in dieser Gruppe überstieg selbst das in der Gruppe der PWIDs. Insbesondere Menschen mit hoher Viruslast zeigen detektierbare Konzentrationen von HCV-RNA nasal sowie rektal auf, was ein Risiko für eine erneute HCV-Transmission bei Hochrisiko-Sexpraktiken sowie dem Teilen von „Schnupfbesteck“ birgt [34, 35]. Es resultiert demnach aus dem hohen Reinfektionsrisiko ein besonderer Bedarf an präventiven Maßnahmen sowie Aufklärungsmaßnahmen. Insgesamt ist nicht nur bei MSM, sondern bei allen Menschen mit durchgemachter HCV-Infektion auf eine adäquate Aufklärung und Nachsorge der Menschen zu achten, um einen langfristigen und nachhaltigen Therapieerfolg zu erzielen. Zudem müssen flächendeckende Strukturen auf- und ausgebaut werden, die dazu beitragen Infektionsrisiken abzubauen, wie z. B. Ausweitung von Opioid-Substitutionsbehandlungen und Zugang zu sterilen Konsumutensilien für Menschen, die Drogen gebrauchen, auch in Haftanstalten.

Fazit

Die Mittel für eine effektive Bekämpfung von Hepatiden sind etabliert. Es fehlt jedoch an Ressourcen und Daten, um eine nachhaltige Elimination von HBV und HCV zu gewährleisten. Im Rahmen des Strategietreffens wurden somit folgende Punkte festgehalten:

- Die Erkennung und Elimination der Hepatitis-Virusinfektionen muss eine öffentliche Gesundheitspriorität sein und sollte adäquat finanziert werden.
- Daten hinsichtlich der genauen Infektionszahlen sind nur begrenzt vorhanden, eine Aktualisierung epidemiologischer Daten ist zwingend erforderlich.
- Soziale Ungleichheit und Stigmatisierung müssen bekämpft werden.

- Aufklärung und Behandlung vulnerabler Gruppen müssen verbessert werden.
- Mikro-Eliminations-Strategien sind ein kosteneffizienter und effektiver Weg zur Erkennung und Elimination von Virushepatitis in Hochrisikogruppen.
- Barrieren für einen Zugang zur Diagnostik, Prävention und Therapie für Menschen mit intravenösem Drogenkonsum müssen reduziert werden.
- Die Hinzunahme des Screenings auf eine Virushepatitis in die allgemeine Gesundheitsuntersuchung („Check-up 35“) ist eine wichtige Ressource auf dem Weg zur Elimination. Diese Gesundheitsuntersuchung muss allen offenstehen.
- Eine adäquate Nachsorge ist wichtig, um Behandlungserfolge sicherzustellen.

Die Vorträge und weitere Informationen zum Strategietreffen unter: <https://www.deutsche-leberstiftung.de/veranstaltungen/veranstaltungen-der-deutschen-leberstiftung/strategietreffen-2022/>

Interessenskonflikte

S.Z. gibt an, Honorare für Vorträge und Beratung erhalten zu haben durch: Abbvie, Allergan, BioMarin, Gilead, Intercept, Janssen, MSD/Merck, NovoNordisk, SoBi, Theratechnologies; C.Z. gibt an, Honorare für Vorträge, Beratung und Forschungsförderung erhalten zu haben durch: Abbvie, Gilead, MSD/Merck; M.C. gibt an, Honorare erhalten zu haben durch: Abbvie, Falk, Gilead, GlaxoSmithKline, Jansen-Cilag, MSD Sharp&Dohme, Novartis, Roche, Spring Bank Pharmaceuticals, Swedish Orphan Biovitrum; P.B. gibt an, Honorare erhalten zu haben durch: Abbvie, Gilead, MSD, Roche; H.W. gibt an, Förderungen erhalten zu haben durch: Abbvie, Altimune, BMS, Gilead, Janssen, Merck/MSD, MYR GmbH, Novartis, Roche und Vir Biotechnology als Principal Investigator/für klinische Studien, Honorare durch Abbvie, Aliqos, Altimune, Biotest, BMS, BTG, Dicerna, Enanta, Gilead, Janssen, Merck/MSD, MYR GmbH, Roche und Vir Biotechnology. Alle anderen Autoren geben keine Interessenskonflikte in Bezug auf diese Arbeit an.

Autorinnen/Autoren

T. L. Tergast¹, U. Protzer², S. Zeuzem³, L. Heitmann⁴, C. Sarrazin⁵, M. Lehmann⁶, P. Ingiliz⁷, M. Cornberg^{1,8}, R. Zimmermann⁹, M. G. Gerlich¹⁰, P. Buggisch¹¹, B. Wiebner⁸, H. Wedemeyer^{1,8,12}

¹ Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie, Medizinische Hochschule Hannover, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover

² Institut für Virologie, Technische Universität München/Helmholtz Zentrum München, München.

³ Medizinische Klinik I Gastroenterologie, Hepatologie, Pneumologie, Endokrinologie, Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt, Deutschland.

⁴ Mitglied des deutschen Bundestages, Platz der Republik 1, 11011 Berlin

⁵ Medizinische Klinik II, Innere Medizin, St. Josefs-Hospital Wiesbaden, Germany

⁶ Justizvollzugs Krankenhaus JVA Plötzensee, Saatwinkler Damm 1A, 13627 Berlin, Germany

⁷ Hôpitaux Universitaires Henri Mondor

⁸ Deutsche Leberstiftung, Hannover, Germany

⁹ Abteilung für Infektionsepidemiologie, Robert Koch-Institut, Berlin, Germany

¹⁰ Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln

¹¹ ifi-Institut für interdisziplinäre Medizin, Hamburg

¹² Hepatitis B und C Public Policy Association (HepBCPPA)

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Heiner Wedemeyer
Medizinische Hochschule Hannover
Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie
Carl-Neuberg-Str. 1
30625 Hannover
Deutschland
Tel.: +49/05 11/5 32 33 05
Wedemeyer.Heiner@mh-hannover.de

Literatur

- [1] Thomas DL. Global elimination of chronic hepatitis. *N Engl J Med* 2019; 380: 2041–2050
- [2] Sarrazin C, Zimmermann T, Berg T et al. Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus (HCV)-Infektion. *Zeitschrift für Gastroenterologie* 2020; 58: 1110–1131
- [3] Tergast TL, Kordecki N, Ohlendorf V et al. Glecaprevir/Pibrentasvir Sofosbuvir Ribavirin als Reserveregime nach Sofosbuvir Velpatasvir Voxilaprevir Re-Therapieversagen. *Zeitschrift für Gastroenterologie* 2021. doi:10.1055/a-1649-8931

- [4] Hatzakis A, Lazarus JV, Cholongitas E et al. Securing sustainable funding for viral hepatitis elimination plans. *Liver International* 2020; 40: 260–270
- [5] Wedemeyer H, Tergast TL, Lazarus JL et al. Securing Wider EU Commitment to the Elimination of HCV. *Liver Int.* 2022. doi:10.1111/liv.15446. Online ahead of print
- [6] Sperle I, Steffen G, Leendertz S. No title. Prevalence of Hepatitis B, C, and D in Germany: results from a scoping review. *Front Public Health* 2020. doi:10.3389/fpubh.2020.00424
- [7] Blach S, Terrault NA, Tacke F et al. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology* 2022. doi: 10.1016/S2468-1253(21)00472-6
- [8] Schulte B, Stover H, Thane K et al. Substitution treatment and HCV/HIV-infection in a sample of 31 German prisons for sentenced inmates. *International Journal of Prisoner Health* 2009. doi:10.1080/17449200802692144
- [9] Meyer M, Wedemeyer H, Monazahian M et al. Prevalence of hepatitis C in a German prison for young men in relation to country of birth. *Epidemiology & Infection* 2007; 135: 274–280
- [10] Zimmermann R. Vortrag auf dem Strategietreffen zur Elimination von Virushepatitis in Deutschland. 2022
- [11] Krings A, Schmidt D, Meixnerberger K et al. Decreasing prevalence and stagnating incidence of Hepatitis C-co-infection among a cohort of HIV-1-positive patients, with a majority of men who have sex with men, in Germany, 1996–2019. *J Viral Hepat* 2022. doi:10.1111/jvh.13670
- [12] Bremer V, Cai W, Gassowski M et al. Drogen und chronische infektionskrankheiten in Deutschland-DRUCK-studie. 2016
- [13] Haussig JM, Nielsen S, Gassowski M et al. A large proportion of people who inject drugs are susceptible to hepatitis B: Results from a bio-behavioural study in eight German cities. *International journal of infectious diseases* 2018; 66: 5–13
- [14] Cornberg M, Sandmann L, Protzer U et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-B-Virusinfektion-(AWMF-Register-Nr. 021-11). *Zeitschrift für Gastroenterologie* 2021; 59: 691–776
- [15] Robert Koch Institut. Epidemiologisches Bulletin 28: Virushepatitis im Jahr 2020. 2021
- [16] Tergast TL, Blach S, Tacke F et al. Updated epidemiology of hepatitis C virus infections and implications for hepatitis C virus elimination in Germany. *J Viral Hepat* 2022. doi:10.1111/jvh.13680
- [17] World Health Organization. 2022–2030 Action Plans for ending HIV, viral hepatitis and STIs in the WHO European Region – Draft for consultation 2022.

- [18] Sarrazin C. Vortrag auf dem Strategietreffen zur Elimination von Virushepatitis in Deutschland. 2022
- [19] Hoebel J, Richter M, Lampert T. Sozialer Status und Teilnahme am Gesundheits-Check-up von Männern und Frauen in Deutschland. *Dtsch Arztebl Int* 2013. doi:10.3238/arztebl.2013.0679
- [20] Cornberg. Ergebnisse des Workshops: Screening auf Virushepatitis in der GU. 2022; Strategietreffen Virushepatitis in Deutschland eliminieren.
- [21] Maier BF, Burdinski A, Klamser P et al. Die 4. COVID-19-Welle wurde durch fehlenden Impfschutz angestoßen: Was ist zu tun? 2021
- [22] Marinho RT, Barreira DP. Hepatitis C, stigma and cure. *World J Gastroenterol* 2013; 19: 6703–6709
- [23] Norton BL, Voils CI, Timberlake SH et al. Community-based HCV screening: knowledge and attitudes in a high risk urban population. *BMC infectious diseases* 2014; 14: 1–9
- [24] Kraus L, Seitz N, Schulte B et al. Schätzung der Anzahl von Personen mit einer Opioid-abhängigkeit. *Deutsches Ärzteblatt Int* 2019; 116: 137–143
- [25] Sandmann L, Deppe J, Beier C et al. Reaching the unreachable: Strategies for HCV eradication in patients with refractory opioid addiction—a real world experience. 2021
- [26] Lazarus JV et al. The Copenhagen test and treat hepatitis C in a mobile clinic study: a protocol for an intervention study to enhance the HCV cascade of care for people who inject drugs (TNT HepC). *BMJ Open* 2020. doi:10.1136/bmjopen-2020-039724
- [27] Petroff D, Bätz O, Jedrysiak K et al. From screening to therapy: Anti-HCV screening and linkage to care in a network of general practitioners and a private gastroenterology practice. *Pathogens* 2021; 10: 1570
- [28] Lüllau A, Petroff D, Bätz O et al. Linkage to care of HbsAg-positive and anti-HCV-positive patients after a systematic screening approach in the German primary care setting. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2018; 30: 280–283
- [29] Lazarus JV, Pericàs JM, Picchio C et al. We know DAA s work, so now what? Simplifying models of care to enhance the hepatitis C cascade. *J Intern Med* 2019; 286: 503–525
- [30] Ingiliz P. Ergebnisse des Workshops: Virushepatitis bei vulnerablen Gruppen.; Strategietreffen Virushepatitis in Deutschland eliminieren.
- [31] Lehmann M. Ergebnisse des Workshops: Virushepatitis im Justizvollzug. 2022; Strategietreffen Virushepatitis in Deutschland eliminieren.
- [32] Midgard H, Weir A, Palmateer N et al. HCV epidemiology in high-risk groups and the risk of reinfection. *J Hepatol* 2016; 65: S33–S45
- [33] Ingiliz P, Wehmeyer MH, Boesecke C et al. Reinfection with the hepatitis C virus in men who have sex with men after successful treatment with direct-acting antivirals in Germany: current incidence rates, compared with rates during the interferon era. *Clinical Infectious Diseases* 2020; 71: 1248–1254
- [34] Chromy D, Schmidt R, Mandorfer M et al. Hepatitis C virus RNA is commonly detectable in rectal and nasal fluids of patients with high viremia. *Clinical Infectious Diseases* 2020; 71: 1292–1299
- [35] Heidrich B, Steinmann E, Plumeier I et al. Frequent detection of HCV RNA and HCVcoreAg in stool of patients with chronic hepatitis C. *Journal of Clinical Virology* 2016; 80: 1–7

Bibliografie

Z Gastroenterol 2023; 61: 198–201

DOI 10.1055/a-1978-9021

ISSN 0044-2771

© 2023. The Author(s).

The Author(s). This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution License, permitting unrestricted use, distribution, and reproduction so long as the original work is properly cited. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

