

# Präventionsstrategien zur Eindämmung der HIV-Epidemie

## Erfolge, Probleme und Perspektiven

### Mögliche Instrumente zur Kontrolle von HIV-Epidemien und ihre Vor- und Nachteile

Infektionserkrankungen unterscheiden sich u. a. hinsichtlich ihrer spezifischen Übertragungswege, ihrer Inkubationszeiten, ihrer Behandelbarkeit und ihrer Heilbarkeit. Für die Prävention stellen insbesondere diejenigen Infektionen eine Herausforderung dar, die bei intimen Kontakten von Mensch zu Mensch übertragen werden, die sehr lange Zeiträume zwischen Infektion und klinischer Erkrankung (Inkubationszeiten) aufweisen und die schlecht oder gar nicht behandelbar oder heilbar sind. Die chronisch verlaufenden Virusinfektionen mit HIV, HBV und HCV sind die wichtigsten Infektionen, auf die diese Merkmale zutreffen.

Instrumente der direkten Infektionskontrolle wie frühzeitige Identifizierung von Infizierten, kurative Behandlung und/oder Isolierung der Erkrankten stehen entweder gar nicht oder nur in begrenztem Umfang zur Verfügung (kurative Behandlung für HBV und HCV) oder wären nur mit erheblichem Aufwand (frühzeitige Identifizierung) und unter Außerkraftsetzen von Grundrechten der Betroffenen (langfristige Isolierung) einsetzbar.

Für die Hepatitis-B-Prävention stehen hochwirksame Impfstoffe zur Verfügung. Der bisher bedeutsamste Übertragungs-

weg für HCV, die Übertragung bzw. parenterale Inokulation von Blut, kann durch Screening von Blutspendern und Hygienemaßnahmen zur Vermeidung parenteraler Inokulation von Blut begrenzt werden. Solche Maßnahmen dienen auch der Vermeidung von HIV-Übertragungen. Der häufigste Infektionsweg für HIV ist jedoch die sexuelle Übertragung durch den Kontakt virushaltiger Körpersekrete mit Schleimhäuten. Die Weitergabe des Virus kann grundsätzlich über die gesamte Lebenszeit einer HIV-infizierten Person erfolgen. Es gibt aber verschiedene Phasen bzw. Situationen, in denen die Übertragbarkeit um ein Vielfaches gesteigert ist (■ **Abb. 1**). Dabei handelt es sich um:

- eine meist mehrwöchige Phase extensiver Virusvermehrung und hoher Viruskonzentrationen zu Beginn einer HIV-Infektion. Erst gegen Ende dieser Zeitspanne fallen serologische Antikörpernachweisverfahren positiv aus,
- Phasen, in denen durch begleitende lokale Infektionen (z. B. durch Gonokokken oder Chlamydien) oder Reaktivierungen persistierender Infektionen (z. B. Herpes genitalis) an genitalen oder rektalen Schleimhäuten sowohl deren Barrierefunktion geschwächt als auch die lokale HIV-Produktion erhöht und damit die Übertragbarkeit von HIV gesteigert wird

(Modifikation von Suszeptibilität und Infektiosität),

- eine monatelange Phase im späten Verlauf einer HIV-Infektion, in der durch das Nachlassen der begrenzten immunologischen Kontrolle über die HIV-Replikation und das Auftreten opportunistischer Erkrankungen die systemische und lokale Konzentration von HIV in Körpersekreten und -flüssigkeiten ansteigt [1, 2, 3, 4, 5].

Gäbe es diese Zeiträume gesteigerter Übertragbarkeit der HIV-Infektion nicht, wären Epidemien, die auf sexueller Übertragung beruhen, aufgrund der in Abwesenheit der aufgeführten Situationen vergleichsweise niedrigen Übertragungswahrscheinlichkeit für HIV vermutlich nicht möglich.

Rein theoretisch denkbar wäre in Situationen einer geringen Verbreitung von HIV in der Bevölkerung die bereits erwähnte Strategie der Identifizierung und – lebenslangen – Isolierung von Virusträgern. Dies setzt jedoch eine weitgehende Abschottung des Landes, Begrenzungen der Reise- und Bewegungsfreiheit und wiederholte Testung großer Teile der Bevölkerung voraus. Derartige Kontrollstrategien wurden bislang nur von wenigen totalitären Regimen versucht (z. B. Kuba, Sowjetunion) und ließen sich nirgends längerfristig aufrechterhalten, entweder weil Kosten und Aufwand nicht mehr ge-

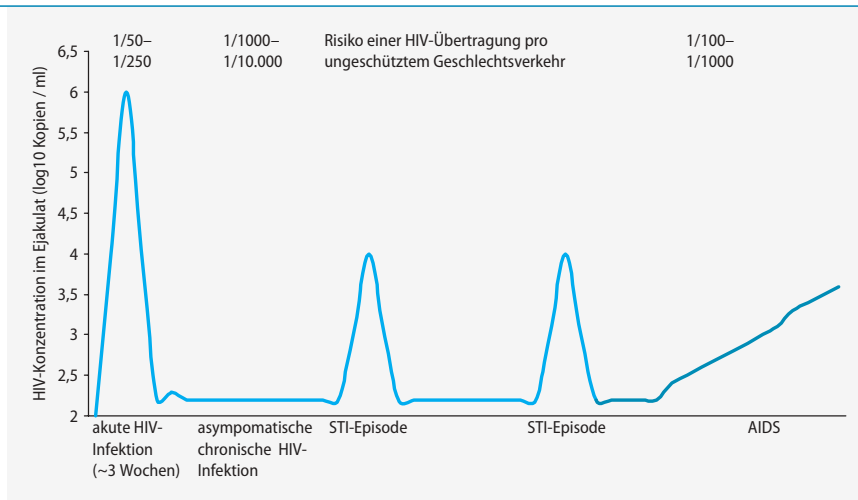


Abb. 1 ▲ Schematische Darstellung der Wahrscheinlichkeit einer HIV-Übertragung auf Grundlage der Viruskonzentration im Genitaltrakt [frei nach Cohen MS, Pilcher CD: Amplified HIV transmission and new approaches to HIV prevention. J Infect Dis 2005 May 1; 191(9):1403–1409]. Determinanten einer hohen HIV-Übertragungswahrscheinlichkeit sind die akute HIV-Infektion, sexuell übertragbare Infektionen (STI) und AIDS

tragen werden konnten (Kuba) oder weil die totalitäre Kontrolle über die Bevölkerung zusammenbrach (Sowjetunion) [6, 7]. In Situationen hoher Prävalenz von HIV in der Bevölkerung (z. B. >10 % Infizierte in der erwachsenen Bevölkerung) würden solche Kontrollansätze in einem alptraumhaften Szenario enden.

Auch wenn es heute kaum noch ernst zu nehmende Fürsprecher einer strikten Identifizierungs- und Isolierungsstrategie zur Kontrolle von HIV gibt, werden einzelne Elemente einer solchen Strategie in verschiedenen Ländern eingesetzt und immer wieder für Teilgruppen der Gesellschaft gefordert. Beispiele dafür sind Forderungen nach:

- Verbot von Prostitution,
- Verbot von Drogenkonsum,
- Beschränkungen der Reise- und Bewegungsfreiheit von HIV-infizierten Personen,
- zwangswise Testung bestimmter Bevölkerungsteile,
- gesetzlich vorgeschriebenen HIV-Testungen vor Eheschließungen,
- gesetzlichem Verbot ungeschützten Geschlechtsverkehrs für HIV-Infizierte.

Zur Begründung solcher Maßnahmen wird häufig die Übertragbarkeit von HIV bei zufälligen sozialen Kontakten überbetont und HIV-infizierten Personen pauschal eine absichtliche Gefährdung

anderer unterstellt. Zudem besteht seitens der Regierungen oft nur eine geringe Bereitschaft, die Bevölkerung offen und klar über relevante, aber häufig tabuisierte Übertragungswege und -risiken aufzuklären. Die Wirksamkeit der aufgeführten Verbote und Maßnahmen zur Eindämmung von HIV-Epidemien konnte wissenschaftlich nie belegt werden. Im Gegenteil gibt es vielfach Hinweise dafür, dass durch derartige Maßnahmen die Ausbreitung von HIV eher begünstigt wird [8, 9, 10].

Als Alternative zu Identifizierungs- und Isolierungsstrategien wurde zur Eindämmung von HIV erstmals in der Geschichte der Seuchenbekämpfung eine Strategie entworfen, die sich zu Beginn fast ausschließlich auf

- Aufklärung zu Übertragungswegen,
- Propagierung „einfacher“ Schutzmaßnahmen (Kondome, saubere Einzelspritzen),
- freiwillige Verhaltensänderung,
- das Angebot auf freiwillige, anonyme oder vertrauliche HIV-Testung und damit verknüpfte Beratung konzentrierte.

Diese Strategie der Verhaltensänderung durch Aufklärung basiert auf der Erwartung, dass Personen, die wissen, wie HIV übertragen werden kann, und denen einfach anwendbare Mittel zur Verhinderung von Übertragungen zur Verfügung stehen,

diese in den meisten Risikosituationen auch anwenden werden. Diese Erwartung gilt insbesondere dann, wenn es gelingt, die gewünschten Verhaltensänderungen als Verhaltensnorm in der ganzen Bevölkerung oder wenigstens in besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen zu etablieren. Möglich war eine solche Strategie dadurch, dass die HIV-Übertragungswege bei sexueller Übertragung im Wesentlichen auf den Kontakt genitaler/rektaler Schleimhäute mit infektiösen Körperflüssigkeiten (vor allem Vaginalsekret, Sperma) und bei Benutzern intravenöser Drogen auf die gemeinsame Verwendung von Spritzen eingengt werden konnten. Als „einfache“ Schutzmaßnahmen konnten folglich die Verwendung von Kondomen bei penetrierenden Sexualkontakten und die ausschließliche Verwendung der eigenen Spritze beim intravenösen Konsum von Drogen propagiert werden.

Ein nach bisherigen Erfahrungen offenbar sehr geringes Restrisiko einer HIV-Transmission bei ungeschütztem Oralverkehr wurde bei homosexuellen Männern, bei denen es sich um eine der häufigsten Sexualpraktiken handelt, in Kauf genommen. Eine Durchsetzung von Kondomgebrauch beim Oralverkehr gelang zwar im Bereich der heterosexuellen Sexarbeit, wurde aufgrund emotionaler Barrieren bei homosexuellen Männern aber als unrealistisch angesehen. Stattdessen wurde als risikomindernde Maßnahme der Verzicht auf Ejakulation in den Mund empfohlen („raus bevor es kommt!“).

### Durchsetzung und Konsequenzen der neuen Präventionsstrategie in den westlichen Industriestaaten

In einer Situation niedriger HIV-Prävalenz in der Gesamtbevölkerung, wie z. B. in den westlichen Industriestaaten Mitte der 1980er-Jahre, bestand das primäre Ziel der Strategie von Aufklärung und Verhaltensänderung darin, die HIV-Übertragung im Kontext anonymer Gelegenheitspartner, häufig wechselnder Partnerschaften oder gelegentlicher sexueller Kontakte außerhalb bestehender fester Partnerschaften („Seitensprünge“, Urlaubsflirts, gelegentliche Sexualkontakte mit SexarbeiterInnen) drastisch zu reduzieren. Förderlich zur Erreichung

dieses Zieles wirkte sich aus, dass in den aufgeführten Situationen die emotionalen Barrieren gegen die Kondomverwendung (Verschmelzungswünsche) und intentionale Unvereinbarkeiten (Kinderwunsch) eine deutlich geringere Rolle spielen als innerhalb fester Partnerschaften. Gefördert wurde die Durchsetzung der Kondomverwendung aber natürlich auch dadurch, dass die HIV-Infektion, die bei Nichtbefolgung drohte, einem Todesurteil gleichkam.

Ein Problem der Strategie lag aber von Anfang an darin, dass sie bei der Existenz großer emotionaler und intentionaler Barrieren keine allgemeingültigen Lösungen oder einfache Botschaften anbieten konnte. Beim Wunsch nach ungeschütztem Verkehr und bei Kinderwunsch blieb nur der Verweis auf die Möglichkeit der Abklärung des HIV-Status, die aber immerhin der Mehrheit der nicht mit HIV infizierten Personen bei konkordantem negativem Ergebnis die Möglichkeit ungeschützten Verkehrs bei Verzicht auf ungeschützte Außenkontakte außerhalb einer Partnerschaft eröffnete [11, 12].

### Erfolge der HIV/AIDS-Prävention

In der ersten Dekade der HIV/AIDS-Prävention wurden folgende Ansätze zur Verhinderung von HIV-Übertragungen entwickelt:

- der Hygiene- und Substitutionsansatz für Konsumenten intravenöser Drogen. Durch Bereitstellung steriler Spritzen und Kanülen wurde die gemeinsame Spritzenverwendung reduziert [13]. Gleichzeitig wurde intravenöser Drogenkonsum zum einen durch Ausweitung von Drogensubstitutionsprogrammen (Methadon, Buprenorphin u. a.) und zum anderen durch das Umsteigen von Drogenkonsumenten auf andere Konsumformen (nasal, Inhalation) reduziert [14]. Letzteres erfolgte als autonome Reaktion drogengebrauchender Menschen und wurde nicht im Rahmen von Präventionsbotschaften propagiert,
- der Kondom- und Testansatz zur Reduktion sexueller Übertragungen. Vor allem im Kontext kommerzieller Sexualkontakte und wechselnder und flüchtiger Sex-Bekanntschaften ge-

lang es relativ rasch, Kondombenutzung als neue Norm zu etablieren. Darüber hinaus gelang eine Etablierung konsistenten Kondomgebrauchs in nennenswertem Umfang lediglich in Partnerschaften bei homosexuellen Männern und in Partnerschaften mit bekannter Serodiskordanz. Bei heterosexuellen Jugendlichen und jungen Erwachsenen konnte zwar in vielen Ländern erreicht werden, dass zu Beginn einer Partnerschaft häufiger Kondome verwendet wurden, sobald sich diese Partnerschaften aber festigten, wurde in der Regel auf andere Formen der Empfängnisverhütung umgestellt. Die empfohlene vorherige gegenseitige HIV-Serostatusabklärung (Verlobungstest) erfolgte systematisch nur in einer Minderheit der Partnerschaften. Gleichzeitig kam es in Ländern bzw. Bevölkerungsgruppen, die massiv mit AIDS-Erkrankungen konfrontiert waren, zu einer Verminderung der Zahl der Sexualkontakte außerhalb fester Partnerschaften, unabhängig davon, ob dies offensiv empfohlen wurde oder nicht. Homosexuelle Männer wichen darüber hinaus in verstärktem Maße auf nicht- oder wenig übertragungsrelevante Sexualpraktiken wie gegenseitige Masturbation und Oralverkehr aus [15, 16].

### Die Problematik fester Partnerschaften

Angesichts niedriger HIV-Prävalenzen in der heterosexuellen Bevölkerung der Industriestaaten blieb die geringe Quote von HIV-Statusabklärungen in der allgemeinen Population weitgehend ohne negative Konsequenzen. In Hochprävalenzländern und innerhalb der Risikogruppen, z. B. unter Homosexuellen, in Partnerschaften von Drogengebrauchern und in Partnerschaften mit Partnern aus Hochprävalenzländern tragen HIV-Infektionen innerhalb von Partnerschaften jedoch in erheblichem Umfang zum Neuinfektionsgeschehen bei. Zum einen, weil trotz höherer HIV-Status-Abklärungsquote in Partnerschaften von stärker von HIV betroffenen Gruppen noch immer in einer großen Zahl von Partnerschaften der

HIV-Status eines oder beider Partner unbekannt bleibt. Zum anderen, weil im Unterschied zu nicht festen Partnerschaften auch bei bekannter Serodiskordanz innerhalb fester Partnerschaften häufig auf das Kondom verzichtet wird [17, 18, 19].

Serodiskordante Partnerschaften (Partnerschaften zwischen Infizierten und Nichtinfizierten) und HIV-positiven Frauen mit Kinderwunsch konnten zwar Beratung und psychologische Hilfe, aber außer der Kondomverwendung und dem Verzicht auf Nachwuchs keine anderen risikomindernden Optionen angeboten werden. Viele Partnerschaften zerbrachen in Folge der HIV-Diagnose [20]. In weiter bestehenden oder neu formierten diskordanten Partnerschaften blieb das Ausmaß konsequenter Kondomverwendung in der Regel deutlich hinter dem zurück, was im Kontext nicht fester Partnerschaften erreicht werden konnte. HIV-infizierten Frauen mit Kinderwunsch wurde strikte Empfängnisverhütung nahegelegt, in einigen Fällen wurden sie auch zur Sterilisation gedrängt. Frauen, die trotzdem schwanger wurden und sich nicht zu einer Abtreibung entschlossen, stießen auf verbreitetes Unverständnis und Ablehnung, obwohl durch Verzicht auf Stillen und Ersatz durch künstliche Babynahrung und – seit Anfang der 1990er-Jahre die Kaiserschnittentbindung – bereits eine deutliche Risikoreduktion im Vergleich zu Entwicklungsländern möglich war.

Neben dem Mangel an Testangeboten und qualifizierter Testberatung war vermutlich dieses Fehlen wirklicher Handlungsoptionen für serodiskordante Partnerschaften in Hochprävalenzregionen ein wesentlicher Grund für die geringe Testbereitschaft: Sexuell aktive Jugendliche und junge Erwachsene wussten, dass ein positives HIV-Testergebnis für sie jegliche Lebens- und Partnerschaftsperspektive zunichte machen musste.

### Die (Nicht-)Anwendung der Aufklärungsstrategie in Hochprävalenzländern

Trotzdem gelang es in einigen wenigen Ausnahmeländern, erfolgreiche Modelle der HIV-Prävention bei bereits generalisierter HIV-Epidemie zu entwickeln. In Ländern mit noch niedrigen einstelligen

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2007 · 50:412–421  
DOI 10.1007/s00103-007-0184-z  
© Springer Medizin Verlag 2007

U. Marcus

### Präventionsstrategien zur Eindämmung der HIV-Epidemie. Erfolge, Probleme und Perspektiven

#### Zusammenfassung

Nach der Erstbeschreibung des Krankheitsbildes AIDS und der Entdeckung von HIV Anfang der 1980er-Jahre entwickelte sich eine heftige Debatte darüber, mit welchen Mitteln eine Ausbreitung von HIV verhindert werden könnte. In allen westlichen Industriestaaten setzte sich schließlich eine Präventionsstrategie durch, deren wesentliche Pfeiler Aufklärung zu Übertragungswegen, die Werbung für Kondomgebrauch und schadensminimierende Ansätze bei Drogengebrauchern waren. Der relative Erfolg dieser Strategie in den westlichen Industriestaaten, in denen eine Ausbrei-

tung der Epidemie in der Bevölkerung weitgehend verhindert werden konnte, schien ihr Recht zu geben. In den meisten Entwicklungsländern und in den Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion blieben die Präventionserfolge dagegen deutlich bescheidener. Die Gründe dafür sind wahrscheinlich vielfältig. Seit dem Jahrtausendwechsel mehrten sich in den westlichen Industriestaaten die Anzeichen dafür, dass zumindest in einer Hauptbetroffenengruppe, den homosexuellen Männern, Risikoverhalten und HIV-Neudiagnosen wieder ansteigen. Dieses mit-

unter auch als Krise oder gar Versagen der bisherigen Präventionsstrategie bezeichnete Phänomen wird häufig mit der verbesserten Behandelbarkeit der HIV-Infektion in Verbindung gebracht, wobei aber umstritten ist, wie und warum diese das Risikoverhalten beeinflusst und wie Präventionsstrategien verändert oder angepasst werden müssen.

#### Schlüsselwörter

HIV-Prävention · Kondome · HIV-Serodiskordanz · Barebacking · Prävention durch antiretrovirale Therapie

### Prevention strategies to control the HIV epidemic. Successes, problems, and perspectives

#### Abstract

After the recognition of AIDS as a new disease entity and isolation of HIV as the causative agent in the early 1980s, a controversial debate about adequate measures to reduce the spread of HIV developed. In all developed countries a strategy based on education about modes of HIV transmission, condom promotion and harm reduction approaches to intravenous drug use finally succeeded and became instrumental for the relative containment of HIV within most at risk populations. However, in most developing countries as well as in the countries of Eastern Europe, the success of HIV pre-

vention remained limited for various reasons. In addition, for several years now, in the western developed countries sexual risk behaviour, newly diagnosed HIV infections, and the incidence of various other sexually transmitted infections seem to re-increase, especially among men who have sex with men (MSM). These increases coincide with a dramatic improvement of therapeutic options for the treatment of HIV infection. The relationship between improvement of therapy and changes in sexual risk behaviour has to be further defined. It is hypothesized that HIV serosorting as a predominant risk

management strategy among MSM results in an accumulation of health risks in the HIV-positive MSM population. In addition to and beyond established condom promotion, additional biomedical approaches to reduce transmissibility and susceptibility for HIV will be necessary to regain control of the spread of HIV in highly sexually active populations.

#### Keywords

HIV prevention · Condom · HIV serodiscordance · Barebacking · Antiretroviral treatment as preventive tool

HIV-Prävalenzraten in der heterosexuellen erwachsenen Bevölkerung (u. a. Thailand, Senegal) wurde durch pragmatische Konzentration der Präventionsbemühungen auf den Bereich der Sexarbeit eine hohe Kondomverwendungsrate bei kommerziellen Sexualkontakten erreicht. Begleitet war dies zumindest im Fall Thailands auch von einer deutlichen Reduktion der Nachfrage (die in Thailand im Vergleich zu anderen Ländern auf einem höheren Niveau lag).

In Uganda, wo zu Beginn systematischer Präventionsanstrengungen die HIV-Prävalenz in der Indikatorpopulation schwangerer Frauen bereits 2-stellige Werte erreicht hatte, waren tiefgreifendere Veränderungen des Sexualverhaltens notwendig. Durch die offene Thematisierung der HIV-Epidemie als gesamtgesellschaftliches Problem – und durch ein Bündel begleitender Maßnahmen wie Verfügbarkeit von erschwinglichen Kondomen, Stärkung der gesellschaftlichen Stellung der Frauen etc. – gelang es, Sexualverhalten Jugendlicher und junger Erwachsener innerhalb weniger Jahre dramatisch zu verändern. Der Beginn sexueller Aktivität wurde vor allem von weiblichen Jugendlichen hinausgezögert, die Zahl außerehepartnerchaftlicher Sexualkontakte wurde reduziert, und bei den verbleibenden wurden vermehrt Kondome verwendet [21, 22, 23].

In den meisten anderen Entwicklungsländern bzw. in den Übergangsgesellschaften Osteuropas nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion wurden solche Präventionsstrategien nicht umgesetzt. Gründe dafür waren Mangel an finanziellen Mitteln, vor allem aber an politischer Bereitschaft, in geeignete Präventionsmaßnahmen für marginalisierte Gruppen wie Sexarbeiter und Konsumenten intravenöser Drogen zu investieren, Sexualaufklärung in Schulen zu etablieren und überhaupt das Problem als gesamtgesellschaftliches Problem wahrzunehmen [24].

In den meisten westlichen Industriestaaten erwies sich die Umsetzung der Strategie von Aufklärung und Verhaltensänderung hingegen zunächst als ausreichend, um eine Ausbreitung von HIV in der heterosexuellen Bevölkerungsmehrheit zu verhindern und die Epidemie in

den Hauptbetroffenengruppen mit erhöhtem Risiko einzudämmen.

Eine Ausnahme stellt die Entwicklung in der afroamerikanischen Bevölkerungsgruppe in den USA dar. Dort haben sozioökonomische Benachteiligung und das vorhandene massive Drogenproblem im Zusammenspiel mit einer dogmatischen Drogenpolitik, einer hohen Inhaftierungsfrequenz und einer schlechten Gesundheitsversorgung mit hohen Prävalenz- und Inzidenzraten sexuell übertragbarer Infektionen zur Entwicklung einer sich auf sexuellem Wege ausbreitenden HIV-Epidemie geführt [25].

### Die Etablierung der HAART und ihre Konsequenzen für sexuelles Risikoverhalten

Das Jahr 1996 markiert mit der Etablierung der antiretroviralen Kombinationstherapie (HAART) als Therapiestandard in den westlichen Industriestaaten einen Wendepunkt nicht nur für die Therapie, sondern auch für die HIV-Prävention. Während die Auswirkungen auf das therapeutische Vorgehen offensichtlich sind, werden die Konsequenzen der besseren Therapierbarkeit auf die HIV-Präventionsstrategien bisher weder theoretisch noch praktisch in all ihren Facetten realisiert.

In den ersten 3 Jahren nach Einführung der HAART herrschte noch Unsicherheit über die Dauerhaftigkeit und die Auswirkungen der besseren Therapierbarkeit auf die Krankheitsprognose. Inzwischen ist jedoch weitgehend klar, dass im Normalfall, d. h. bei sachgerechtem Einsatz der therapeutischen Möglichkeiten, ungehindertem Zugang zum medizinischen Versorgungssystem und keiner wesentlichen Beeinträchtigung der Therapierbarkeit durch insuffiziente Vortherapien oder übertragene Resistenzen, die HIV-Infektion zu einer zwar nicht heilbaren, aber therapierbaren chronischen Erkrankung geworden ist [26]. Die Betroffenen können sich im Gegensatz zu der Zeit vor 1996 darauf einrichten, dass die HIV-Infektion ihre Lebenserwartung wahrscheinlich

nicht in wesentlichem Ausmaß reduzieren wird.

Die sich daraus ergebenden Folgerungen werden im Folgenden exemplarisch an der in Deutschland größten Betroffenengruppe – homosexuellen Männern – diskutiert. In anderen Betroffenenengruppen ergeben sich zum Teil ähnliche, zum Teil andersartige Konsequenzen. Erwähnt sei hier z. B. zunehmender Kinderwunsch bei HIV-serodiskordanten oder HIV-positiven konkordanten heterosexuellen Paaren.

Die aus der besseren Therapierbarkeit resultierende Medikalisierung des HIV-Problems hat u. a. eine stärkere Individualisierung und Tabuisierung von HIV-Infektionen zur Folge. Die Auseinandersetzung mit der HIV-Infektion wird von der Straße (AIDS-Aktivismus) und aus Betroffenen Selbsthilfegruppen in die ärztliche Sprechstunde verlagert. Unter Umständen wird noch der engste Freundeskreis über eine erfolgte HIV-Infektion informiert. Darüber hinaus aber wird HIV kaum noch thematisiert. Das trägt dazu bei, dass immer weniger Menschen bewusste Kontakte mit HIV-Infizierten haben, obwohl deren Anzahl heute größer ist als jemals zuvor.

Für HIV-Infizierte und ihr unmittelbares Umfeld bedeutet die Therapierbarkeit der HIV-Infektion eine völlig veränderte Lebensperspektive: Die HIV-Diagnose bedeutet nicht mehr Vorbereitung auf den unausweichlichen Tod, sondern erlaubt im Grunde die Weiterführung eines normalen Lebens – wenn da nicht die HIV-Infektion wäre.

Für das Sexualleben bedeutet die Diagnose erheblich erschwerte Bedingungen bei der Suche nach Partnern. Erfolgt die HIV-Diagnose während einer Partnerschaft, ist das Risiko eines Bruchs der Beziehung hoch. Sei es, weil der infizierte oder ein noch nicht infizierter Partner aus Angst vor einer Übertragung die Beziehung auflösen, sei es weil bei einem ebenfalls infizierten Partner die Schuldfrage aufgeworfen wird. Das erneute Eingehen einer festen Partnerschaft erfordert früher oder später eine Offenbarung des HIV-Status mit dem Risiko, dass ein nicht infizierter Partner vor einer serodiskordanten Beziehung zurückschreckt. Kommt es zu einer festen Partnerschaft, wird sie da-

durch belastet, dass entweder das Bedürfnis nach Intimität und Verschmelzung auf unbestimmte Zeit zurückgestellt werden muss oder der infizierte Partner sich ständig damit konfrontiert sieht, dass er für seinen Partner eine potenzielle Gefahr darstellt. Das „Outing“ als HIV-infiziert wird damit zu einem der schwierigsten Probleme, auf das die Präventionsbotschaften bislang nur die lebenslange Kondombenutzung oder die lebenslange sexuelle Abstinenz als Antworten bereithalten – für diejenigen, für die vor Eintritt der HIV-Infektion die konsequente Verwendung von Kondomen keine realistische Option darstellte, nicht immer eine akzeptable Option.

### Serostatusabgleich und „Barebacking“

Um diesem Dilemma auszuweichen, haben HIV-infizierte homosexuelle Männer die für Heterosexuelle propagierte Risikovermeidungsstrategie des Serostatusabgleichs vor Eingehen einer festen Partnerschaft unter umgekehrten Vorzeichen für sich adaptiert und auf den Bereich nicht fester Partnerschaften ausgeweitet. Dafür bot sich das zur selben Zeit aufkommende Internet als gut geeignetes Hilfsmittel an. Die zum Ende der 1990er-Jahre aufkommenden „Bareback“-Partys und „Bareback“-Webseiten waren zunächst der Versuch der nicht mehr durch frühen Tod bedrohten HIV-Positiven, ihr Sexualleben unabhängig von den sie ausgrenzenden HIV-Negativen und Ungetesteten neu zu organisieren. Ihre durch verringerte Sterblichkeit und früher erfolgende HIV-Diagnose sich stetig vergrößernde Zahl erlaubte in Metropolen – und im Internet – die Ausbildung einer eigenen Subkultur. Während HIV-Negative ihr Bedürfnis nach ungeschütztem Verkehr weiterhin auf vertraute Partner in festen Beziehungen konzentrieren, erschien diese Beschränkung für HIV-Positive zum einen angesichts der Probleme diskordanter Partnerschaften schwieriger, zum anderen aber auch nicht zwingend: Für sie bestand keine Notwendigkeit mehr, sich vor HIV zu schützen, da sie bereits infiziert waren. In der relativen Anonymität des Internets und von Sex-

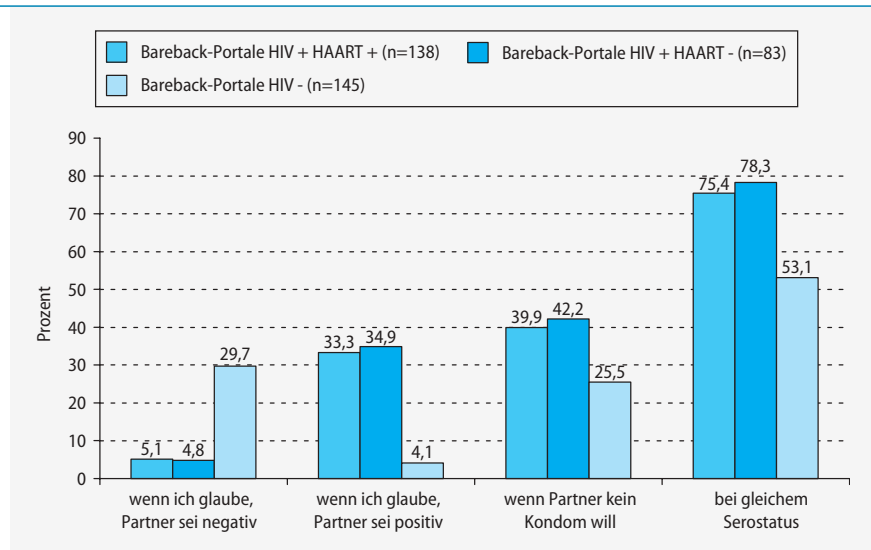


Abb. 2 ▲ Antworten HIV-positiver und HIV-negativer Besucher eines „Bareback“-Internet-Kontaktportals auf die Frage, unter welchen Bedingungen sie auf die Verwendung von Kondomen beim Analverkehr verzichten würden (ausgewählte Antworten, Mehrfachantworten waren möglich; Quelle KABAStI-Internetstudie, Robert Koch-Institut, unveröffentlichte Ergebnisse)

partys wurde der explizite Wunsch nach ungeschütztem Analverkehr mit Gelegenheitspartnern, oftmals unter Vermeidung expliziter Aussagen zum eigenen HIV-Serostatus, zum Synonym für ein „Outing“ als HIV-Positiver<sup>1</sup>.

Der erst in den letzten Jahren aufkeimende Verdacht, dass unter bestimmten Umständen HIV-Superinfektionen erfolgen können, die möglicherweise den Erkrankungsverlauf ungünstig beeinflussen, ist für die meisten, die von dieser Möglichkeit überhaupt Kenntnis genommen haben, eine abstrakte Gefahr geblieben – nicht zuletzt angesichts einer unklaren Datenlage und des Gefühls, dass das schlimmste anzunehmende Ereignis bereits eingetreten sei.

Wie im Medienzeitalter immer häufiger zu beobachten, bleiben Moden und Trends, die in bestimmten Teilpopulationen „erfunden“ werden, nicht lange auf diese beschränkt. So ist auch die ursprüngliche Beschränkung des sogenannten „Barebacking“ auf ungeschützten Sex zwischen HIV-Positiven rasch verloren gegangen. Die Mehrheit der homosexuellen Männer und alle Außenstehenden verstehen unter „Barebacking“ inzwischen jede Form ungeschützten Verkehrs – mit

<sup>1</sup> Auch in Hochprävalenzländern, z. B. Südafrika, gibt es mittlerweile Dating-Portale für heterosexuelle HIV-Positive.

Ausnahme natürlich des ungeschützten Verkehrs in einer festen Partnerschaft [27]. Die rasche Umdeutung hängt wahrscheinlich nicht zuletzt mit der Faszination zusammen, die in Zeiten einer HIV-Pandemie der grenzenverletzende bewusste Verzicht auf Kondome außerhalb einer als vertraut empfundenen Partnerschaft hervorruft. Die Grenzverletzung provoziert insgeheim Wünsche, dem Kondomdiktat endlich wieder entfliehen zu können.

In der Konsequenz existieren mittlerweile eigentlich zwei „Bareback“-Szenen nebeneinander: eine, in der HIV-Positive Sexualpartner mit demselben HIV-Serostatus suchen, und eine, in der HIV-Negative nicht infizierte Partner für kondomlosen Sex suchen. Die bewusste Grenzüberschreitung in Form HIV-Negativer, die HIV-positive Partner für ungeschützten Sex suchen und umgekehrt, gibt es zwar ebenfalls, sie spielt aber im Gegensatz zu der Aufmerksamkeit, die ihr in den Medien zuteil wird, zahlenmäßig eine verschwindend geringe Rolle (■ Abb. 2).

Im Hinblick auf HIV-Übertragungsrisiken, ganz zu schweigen von Übertragungsrisiken für andere sexuell übertragbare Infektionen, erweist sich das Nebeneinander verschiedener „Bareback“-Szenen erwartungsgemäß als problematisch, zumal oft dieselben Internetportale genutzt werden. Die zwischen den Beteiligten stattfindende Kommunikation

ist vermutlich nicht immer so explizit, wie sie sein müsste, sondern uneindeutig und Missverständnisse herausfordernd. Außerdem setzt ein bezüglich des HIV-Risikos gefahrloser Verzicht auf das Kondom zwischen 2 vermeintlich HIV-negativen Partnern die jeweils richtige Einschätzung des eigenen HIV-Serostatus und eine genaue Kenntnis der HIV-Übertragungsrisiken voraus.

Trotz prinzipiell guter Kenntnisse der HIV-Übertragungswege bei homosexuellen Männern existiert hier zumindest ein möglicherweise fataler Schwachpunkt: die Einschätzung des HIV-Infektionsrisikos für den Nicht-Infizierten, der ungeschützten insertiven Analverkehr mit einem Partner mit unbekanntem oder positivem HIV-Serostatus hat, bzw. die Einschätzung des Infektionsrisikos für einen Partner mit unbekanntem oder negativem HIV-Serostatus, der insertiven Analverkehr mit einem HIV-positiven rezeptiven Partner ausübt. Ergebnisse verschiedener Studien und Untersuchungen legen nahe, dass sowohl homosexuelle als auch heterosexuelle Männer das HIV-Infektionsrisiko bei insertivem Analverkehr als niedrig, jedenfalls niedriger als beim rezeptiven Analverkehr einschätzen [28–30].

Die publizierten Daten legen bei homosexuellen Männern ein geringeres Infektionsrisiko bei insertivem Analverkehr verglichen mit rezeptivem Analverkehr tatsächlich auch nahe [31, 32]. Alle publizierten Daten stammen aber aus Ländern, in denen die Mehrheit der Männer beschnitten ist. Beim heterosexuellen Vaginalverkehr reduziert nach derzeitiger Datenlage die Beschneidung des Mannes sein Infektionsrisiko um 60–70% [33]. Wird eine ähnliche Risikoreduktion beim insertiven Analverkehr angenommen, schmilzt der beschriebene Unterschied möglicherweise bis zur Unkenntlichkeit zusammen. Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Quelle von infektiösem HIV beim Analverkehr, das Ausscheiden von Virus an der Darmschleimhaut [34], in massenmedialen Präventionsbotschaften bislang gar nicht thematisiert wurde und auch in der persönlichen Kommunikation mit Ärzten und HIV-Beratern kaum zur Sprache kam. Die Fehleinschätzung dieses Risikos könnte daher zur systematischen Etablierung eines nicht als solches wahr-

Abb. 3 ► **Mittlere Partnerzahlen in den letzten 12 Monaten bei Besuchern von „Bareback“-Kontaktportalen und anderen Kontaktportalen für homosexuelle Männer (Quelle: KABAStI-Internetstudie des RKI, unveröffentlichte Ergebnisse)**

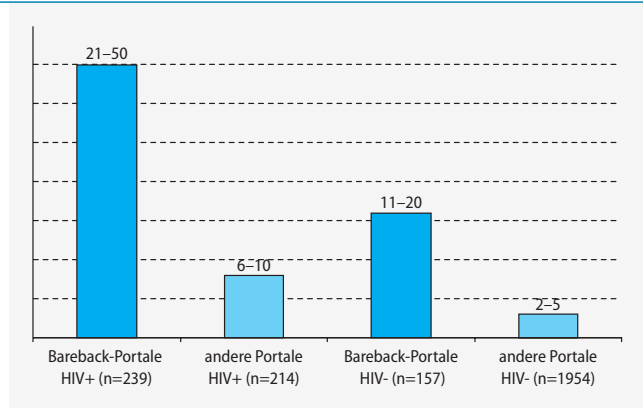
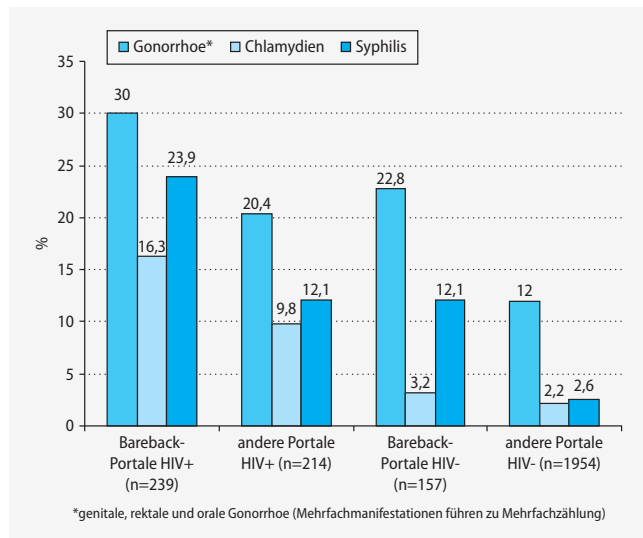


Abb. 4 ► **Selbst berichtete Inzidenz diagnostizierter bakterieller sexuell übertragbarer Infektionen (Syphilis, Gonorrhö, Chlamydieninfektion) im Jahr vor der Befragung bei Besuchern von „Bareback“-Kontaktportalen und anderen Kontaktportalen für homosexuelle Männer (Quelle: KABAStI-Internetstudie des RKI, unveröffentlichte Ergebnisse)**



genommenen HIV-Übertragungsrisikos geführt haben.

Von vielen Ärzten, Epidemiologen und Präventionisten wird „Serotyping“, d. h. die Auswahl der Partner bzw. die Entscheidung über Kondomgebrauch unter dem Gesichtspunkt der HIV-Serokonzordanz, zwar als vielleicht nicht optimale, aber doch das HIV-Übertragungsrisiko minimierende Strategie eingeschätzt. Die Akkumulation von sexuell übertragbaren Infektionen bei HIV-Infizierten wird dabei als in Kauf zu nehmende Nebenwirkung toleriert. Weshalb kommt es zu dieser Akkumulation? Die Anwendung von Netzwerktheorien auf sexuell übertragbare Infektionen zeigt, dass nicht nur das individuelle Risikoverhalten einer Person, sondern auch ihre Stellung innerhalb eines sexuellen Netzwerks und die Struktur der jeweiligen Netzwerke die Wahrscheinlichkeit einer Infektion wesentlich mitbestimmen. Sexuelle Netzwerke von „Barebackern“ bestehen aus überdurch-

schnittlich sexuell aktiven Personen, die überdurchschnittlich viele Partner haben und bei denen bei der Mehrzahl der Sexualkontakte die Übertragungsmöglichkeit sexuell übertragbarer Infektionen nicht durch Kondomgebrauch eingeschränkt wird (Abb. 3). Sexuelle Netzwerke von Nicht-„Barebackern“ sind demgegenüber viel größer, unscharf begrenzt, weisen größere Unterschiede bei den jeweiligen Partnerzahlen und der sexuellen Aktivität der Beteiligten auf, und Kondomgebrauch ist viel häufiger. Sexuell übertragbare Infektionen, die durchaus trotz Kondomgebrauch übertragen werden können, landen daher, epidemiologisch gesehen, viel häufiger in Sackgassen bzw. werden häufiger diagnostiziert und behandelt, bevor sie weiterübertragen werden können. Die Akkumulation sexuell übertragbarer Infektionen bei Barebackern, insbesondere bei HIV-positiven Barebackern, wirkt sich nicht nur in einer erhöhten Erkrankungs- und Komplikationsrate aus, son-

dern erhöht auch die Wahrscheinlichkeit einer HIV-Übertragung bei entsprechend übertragungsrelevanten Kontakten um ein Mehrfaches (■ **Abb. 4**).

Einschränkend muss gesagt werden, dass dies vorwiegend für nicht antiretroviral behandelte HIV-Infizierte gilt. Denn eine wirksame antiretrovirale Therapie blockiert in der Regel die Steigerung der HIV-Replikation durch Koinfektionen.

Der Nettoeffekt von HIV-Serosorting auf die Wahrscheinlichkeit einer Weitergabe von HIV an HIV-negative Sexualpartner setzt sich folglich zusammen 1) aus der Effektivität des Serosortings, d. h. der Wahrscheinlichkeit, dass beide Partner tatsächlich denselben HIV-Serostatus aufweisen, und 2) der Übertragungswahrscheinlichkeit von HIV bei einem ungeschützten Kontakt, der bei nicht antiretroviral therapierten HIV-Infizierten, die Serosorting praktizieren, durch eine höhere Belastung durch sexuell übertragbare Begleitinfektionen um ein Mehrfaches gesteigert sein kann.

### **Veränderung der Bedingungen, unter denen HIV-Prävention stattfindet**

Die hohe Wirksamkeit der HIV-Prävention in der zweiten Hälfte der 1980er- und der ersten Hälfte der 1990er-Jahre beruhte im Wesentlichen auf folgenden Faktoren:

- Rückgang der Partnerzahlen, um Infektionsrisiken zu vermeiden,
- Zunahme der Verwendung von Kondomen bei Vaginal- und Analverkehr vor allem im Kontext von Sexualkontakten mit nicht-festen Partnern,
- Ausweichen auf sexuelle Praktiken, die wesentlich geringere oder keine HIV-Übertragungsrisiken bergen,
- Ausscheiden von Personen mit besonders ausgeprägtem sexuellem Risikoverhalten aus der sexuell aktiven Bevölkerung durch HIV-Erkrankung und Tod.

Durch die dauerhafte endemische Etablierung der HIV-Infektion und die deutliche Verbesserung der therapeutischen Möglichkeiten haben sich in den Jahren seit 1996 folgende Veränderungen ergeben:

- Ein partieller Wechsel von Risiko-vermeidungs- auf Risikomanage-

ment-Strategien, wie er bei neu auftretenden Risiken typisch ist. Ausdrück dafür sind wieder ansteigende Partnerzahlen, eine erneute Zunahme penetrierender Sexualpraktiken und die immer häufigere Integration der Kenntnis des eigenen HIV-Serostatus in das Risikomanagement [35, 36].

- Die Re-Integration einer stetig zunehmenden Zahl von HIV-Infizierten in die sexuell aktive Population, was im Kontext fortbestehender Risiko-vermeidungsintentionen und Ausgrenzung HIV-Positiver bei HIV-Negativen und Ungetesteten das Problem der Offenbarung eines positiven HIV-Serostatus aufwirft: wann, gegenüber wem und unter welchen Bedingungen? Verschärft stellt sich dieses Problem im Rahmen anonymer sexueller Zufallsbekanntschäften, die in der homosexuellen Subkultur sehr häufig sind.
- Die unabhängig von den professionellen Präventionsakteuren erfolgende Entwicklung eigener Risikominimierungsstrategien vor allem durch HIV-Positive, die ihre Bedürfnisse nach Ausleben ihrer Sexualität in den „offiziellen“ Präventionsbotschaften unzureichend berücksichtigt finden. Im öffentlichen Diskurs bleibt Sexualität HIV-infizierter Personen bislang weitgehend ein Tabuthema. Eine Auseinandersetzung des offiziellen Präventionsdiskurses mit den hier diskutierten Risikominimierungsstrategien – „Barebacking“ als Umkehrung des für Partnerschaften propagierten HIV-Serostatusabgleichs, Coitus interruptus und „Seropositioning“ als Strategien zur (vermeintlichen) Minimierung des Expositionsrisikos von Sexualpartnern – findet bislang kaum statt.
- Wieder aufflammende Epidemien sexuell übertragbarer Infektionen (außer HIV), die im Kontext der auf HIV verengten Serosorting-Strategie günstigere Ausbreitungsbedingungen finden und die aufgrund struktureller Hürden im Gesundheitssystem nur unzureichend diagnostiziert und behandelt werden [37, 38].
- Eine Veränderung der antiretroviralen Therapiestrategien im Zeitraum

2000/2001: Zunächst wurde seit 1996 fast allen HIV-Infizierten eine antiretrovirale Therapie empfohlen. Ab 2000 setzte sich ein wesentlich zurückhaltenderer Kurs durch, der einen Therapiebeginn erst in einem fortgeschrittenen Stadium der HIV-Infektion empfiehlt (bei CD4-Zellzahlen zwischen 200 und 350 Zellen/ $\mu$ l). In Folge dieses Strategiewechsels steigt seit 2000 die Zahl der diagnostizierten HIV-Infizierten, die keine antiretrovirale Therapie erhalten und die in einem eher lockeren medizinischen Betreuungsverhältnis stehen. Die Modifizierung der Infektiosität durch antiretrovirale Therapie wurde bislang höchstens im individuellen Arzt-Patient-Gespräch thematisiert, aber nicht systematisch im Präventionsdiskurs aufgegriffen.

Bessere Therapierbarkeit von HIV und verändertes Testverhalten bei homosexuellen Männern haben also zur Ausbildung einer Subkultur von HIV-positiven Männern geführt, die vor allem über das Internet miteinander in Kontakt treten. In dieser Subkultur haben sich HIV-Risikominimierungsstrategien ausgebildet, bei denen das Kondom nur noch eine geringe Rolle spielt. Präventionsbotschaften müssen sich mit den immanenten Problemen dieser Risikominimierungsstrategien argumentativ auseinandersetzen. Dabei muss vor allem diskutiert werden, ob HIV-Serosorting gefördert werden soll oder ob diesem andere Strategien entgegengesetzt werden können, die eine Akkumulierung von Gesundheitsrisiken bei HIV-Infizierten vermeiden.

### **Welche präventive Rolle können und sollen antiretrovirale Medikamente in der HIV-Prävention spielen?**

Die Erfahrungen mit Schadensminimierungsstrategien (z. B. bei Drogengebrauchern) zeigen, dass es nicht eine Patentlösung für alle Betroffenen gibt. Am aussichtsreichsten ist Schadensminimierung, wenn den Betroffenen mehrere Handlungsoptionen zur Verfügung stehen. Auch bei der sexuellen Prävention hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass es nicht



eine Empfehlung gibt, die für alle akzeptabel ist. Die bislang propagierten Empfehlungen werden häufig auch als ABC-Strategie bezeichnet: A für Abstinenz, B für being faithful (partnerschaftliche Treue, Monogamie) und C für Condom. Es gibt einen breiten Konsens darüber, dass diese 3 Optionen nicht ausreichen werden, die HIV-Epidemie überall unter Kontrolle zu bringen. Keine der 3 Optionen ist beispielsweise für ein serodiskordantes Paar mit Kinderwunsch zugleich sicher und akzeptabel. Auch die Tatsache, dass Infizierte und Gefährdete offenbar nach weiteren Wegen zur Verminderung von Übertragungsrisiken suchen, zeigt, dass Präventionsbotschaften sich weiterentwickeln müssen. Das bedeutet keinesfalls, dass alle vorgeschlagenen Strategien kritiklos übernommen werden dürfen. Im Gegenteil: Alle Vorschläge müssen sehr kritisch auf ihre Wirksamkeit und ihre Konsequenzen hin analysiert werden. Aber Weiterentwicklung von Prävention kann nicht nur bedeuten zu sagen, was nicht geht. Präventionsbotschaften müssen auch aufzeigen, was möglich ist.

Von den zurzeit in Studien und Entwicklung befindlichen Optionen zur Risikominderung ist in Deutschland zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Verringerung der Übertragungswahrscheinlichkeit durch antiretrovirale Therapie die am ehesten umsetzbare. Die Gründe, die 1999/2000 dazu geführt haben, den Behandlungsbeginn hinauszuzögern – vor allem schwer reversible und subjektiv stark beeinträchtigende Langzeitnebenwirkungen – haben durch die Entwicklung neuer, nebenwirkungsärmerer und anwendungsfreundlicher Medikamenkombinationen (eine wirksame antiretrovirale Therapie kann heute mit einer Kombinationstablette pro Tag erfolgen) an Relevanz verloren. Daher kann diskutiert werden, ob und für wen ein früherer Behandlungsbeginn aus vorwiegend HIV-präventiven Gründen empfohlen werden sollte. Zudem muss untersucht werden, unter welchen Bedingungen ein solches Vorziehen des Behandlungsbeginns für Betroffene akzeptabel ist.

Eine Beobachtungsstudie in Uganda hat gezeigt, dass in einem Kollektiv serodiskordanter heterosexueller Paare die effektive antiretrovirale Therapie

wahrscheinlich als der wirksamste Faktor für die drastische Verringerung von HIV-Übertragungsrisiken anzusehen ist – wirksamer als Kondomempfehlungen [39]. Wie groß Wirksamkeit und Akzeptanz antiretroviraler Therapie zur Verminderung von HIV-Übertragungsrisiken außerhalb des Kontextes stabiler diskordanter Partnerschaften sind, bedarf jedoch weiterer Klärung.

Vor einer Ausweitung von Präventionsoptionen und -botschaften muss auch geprüft werden, welche Kenntnisse und Einschätzungen zu Übertragungsrisiken und den sie beeinflussenden Faktoren vorhanden sind. Anders ausgedrückt: Welche Informationen werden noch gebraucht oder müssen korrigiert werden, um rational alternative Risikominimierungsstrategien einsetzen zu können?

Die Zukunft der HIV-Prävention liegt in einer besseren Anpassung der Optionen an die verschiedenen Personen und ihre Bedürfnisse sowie an eine klarere Benennung der Umstände, unter denen präventive Vorkehrungen notwendig sind. Zu glauben, in der HIV-Prävention auf Ansätze verzichten zu können, die sich dank der medizinischen Fortschritte in den letzten 20 Jahren inzwischen bieten, wäre eine heroische Überschätzung der Möglichkeiten einer dauerhaften Verhaltensprävention.

### Korrespondierender Autor

#### Dr. Ulrich Marcus

Robert Koch-Institut  
Postfach 650261  
13302 Berlin, BRD  
E-Mail: marcusu@rki.de

### Literatur

1. Pilcher CD, Shugars DC, Fiscus SA et al. (2001) HIV in body fluids during primary HIV infection: implications for pathogenesis, treatment and public health. *AIDS* 15:837–845
2. Coombs RW, Reichelderfer PS, Landay AL (2003) Recent observations on HIV type-1 infection in the genital tract of men and women. *AIDS* 17:455–480
3. Rottingen JA, Cameron DW, Garnett GP (2001) A systematic review of the epidemiologic interactions between classic sexually transmitted diseases and HIV. *Sex Transm Dis* 28:579–596
4. Cohen MS, Pilcher CD (2005) Amplified HIV transmission and new approaches to HIV prevention. *J Infect Dis* 191:1391–1393

5. Wawer MJ, Gray RH, Sewankambo NK et al. (2005) Rates of HIV-1 transmission per coital act, by stage of HIV-1 infection, in Rakai, Uganda. *J Infect Dis* 191:1403–1409
6. Granich R, Jacobs B, Mermin J, Pont A (1995) Cuba's national AIDS program. The first decade. *West J Med* 163:139–144
7. Hansen H, Groce NE (2001) From quarantine to condoms: shifting policies and problems of HIV control in Cuba. *Med Anthropol* 19:259–292
8. Gruskin S, Tarantola D (2001) HIV/AIDS and human rights revisited. *Can HIV AIDS Policy Law Rev* 6(1–2):24–29
9. Friedman SR, Cooper HL, Tempalski B et al. (2006) Relationships of deterrence and law enforcement to drug-related harms among drug injectors in US metropolitan areas. *AIDS*, Jan 2; 20(1):93–99
10. Tierney TW (1992) Criminalizing the sexual transmission of HIV: an international analysis. *Hastings Int Comp Law Rev*. Spring 15(3):475–513
11. Marston C, King E (2006) Factors that shape young people's sexual behaviour: a systematic review. *Lancet* 368:1581–1586
12. Crepaz N, Marks G (2002) Towards an understanding of sexual risk behaviour in people living with HIV: a review of social, psychological, and medical findings. *AIDS* 16:135–149
13. Wodak A, Cooney A (2005) Effectiveness of sterile needle and syringe programmes. *Int J Drug Policy* 16S:S31–S44
14. Emmanuelli J, Desenclos JC (2005) Harm reduction interventions, behaviours and associated health outcomes in France, 1996–2003. *Addiction* 100:1690–1700
15. Kippax S, Race K (2003) Sustaining safe practice: twenty years on. *Social Sci Med* 57:1–12
16. Ellis S, Barnett-Page E, Morgan A et al. (2003) HIV prevention: a review of reviews assessing the effectiveness of interventions to reduce the risk of sexual transmission. Health Development Agency, March
17. Xiridou M, Geskus R, de Wit J et al. (2003) The contribution of steady and casual partnerships to the incidence of HIV infection among homosexual men in Amsterdam. *AIDS* 17:1029–1038
18. Lingappa J, Kiarie J, Were E et al. (2006) Prevalence of HIV-discordance among heterosexual couples in Eastern and Southern Africa. Abstr. International AIDS Conference, Toronto
19. The Monitor (Kampala) (2006) Uganda: Married couples top HIV infection rates. URL: <http://allafrica.com> (accessed Dec. 18)
20. Grinstead OA, Gregorich SE, Choi KH et al. (2001) Positive and negative life events after counselling and testing: the Voluntary HIV-1 Counselling and Testing Efficacy Study. *AIDS* 15:1045–1052
21. Garbus L, Marseille EA, Sewankambo NK et al. (2004) Beyond ABC: understanding key contextual elements of HIV prevalence decline and future challenges in Uganda. Abstr. MoPeE4019 International AIDS Conference, Bangkok
22. Tumwesigye NM, Madise NJ, Holmes DJ (2004) Patterns of condom use and abstinence among unmarried youth age 15–24 in Uganda: evidence from 1995 and 2000/1 UDHS female data. Abstr. TuPeC4781 International AIDS Conference, Bangkok
23. Mbulaiteye SM, Mahe C, Whitworth JAG et al. (2002) Declining HIV-1 incidence and associated prevalence over 10 years in a rural population in south-west Uganda: a cohort study. *Lancet* 360:41–46

24. Central and Eastern European Harm Reduction Network: Sex work, HIV/AIDS, and human rights. July 2005
25. Hallfors DD, Iritani BJ, Miller WC, Bauer DJ (2007) Sexual and drug behavior patterns and HIV/STD racial disparities: the need for new directions. *Am J Public Health* 97:125–132
26. Schneider MF, Gange SJ, Williams CM et al. (2005) Patterns of the hazard of death after AIDS through the evolution of antiretroviral therapy: 1984–2004. *AIDS* 19:2009–2018
27. Mansergh G, Marks G, Colfax GN et al. (2002) Barebacking in a diverse sample of men who have sex with men. *AIDS* 16: 653–659
28. Van de Ven P, Kippax S, Crawford J et al. (2002) In a minority of gay men, sexual risk practice indicates strategic positioning for perceived risk reduction rather than unbridled sex. *AIDS CARE* 14:471–480
29. Gold R, Skinner M (2001) Gay men's estimates of the likelihood of HIV transmission in sexual behaviours. *Int J STD AIDS* 12:245–255
30. Lane T, Pettifor A et al. (2006) Heterosexual anal intercourse increases risk of HIV infection among young South African men. *AIDS* 20:123–125
31. Vittinghoff E, Douglas J et al. (1999) Per-contact risk of human immunodeficiency virus transmission between male sexual partners. *Am J Epidemiol* 150:306–312
32. Koblin BA, Husnik MJ et al. (2006) Risk factors for HIV infection among men who have sex with men. *AIDS* 20:731–739
33. Auvert B, Taljaard D, Lagarde E et al. (2005) Randomized, controlled intervention trial of male circumcision for reduction of HIV infection risk: the ANRS 1265 trial. *PLoS Medicine*; 2: e298. URL: <http://www.plosmedicine.org>
34. Zuckerman RA, Whittington W et al. (2004) Higher concentration of HIV RNA in rectal mucosa secretions than in blood and seminal plasma, among men who have sex with men, independent of antiretroviral therapy. *J Inf Dis* 189:156–161
35. Crawford JM, Kippax SC, Mao L et al. (2006) Number of risk acts by relationship status and partner serostatus: findings from the HIM cohort of homosexually active men in Sydney, Australia. *AIDS Behav* 10(3):325–331
36. Prestage G, Mao L, Fogarty A et al. (2005) How has the sexual behaviour of gay men changed since the onset of AIDS: 1986–2003. *Aust N Z J Public Health* 29(6):530–535
37. Fenton KA, Lowndes CM et al. (2004) Recent trends in the epidemiology of sexually transmitted infections in the European Union. *Sex Transm Infect* 80:255–263
38. RKI (2006) Gonorrhö und Chlamydien bei Männern, die Sex mit Männern haben. *Epidemiol Bull* (9):69–71
39. Bunnell R, Wamai N, Ekwari JP et al. (2006) Changes in sexual behavior and risk of HIV transmission after antiretroviral therapy and prevention interventions in rural Uganda. *AIDS* 20:85–92

**Mader I., Fürst-Weger P.R., Mader R.M., Nogler-Semenitz E., Wassertheurer S.**  
**Paravasation von Zytostatika**  
**Ein Kompendium für Prävention und Therapie**

Wien: Springer-Verlag 2006. 2., vollst. überarb. u. erw. Aufl., 375 S. (ISBN 3-211-25225-8), 4 illus., 4 in Farbe, mit CD-ROM und 5 Beilagen, Geb., 49,00 EUR

Die systemische Chemotherapie ist heute elementarer Bestandteil des onkologischen Gesamtkonzeptes. Eine sich stetig vergrößernde Anzahl von Zytostatika und Zytostatikakombinationen kommen zusätzlich im Rahmen von klinischen Studien zum Einsatz. Die allgemeinen und substanzspezifischen hämatologischen (z. B. Thrombozytopenie) und nicht-hämatologischen (z. B. Polyneuropathie) Toxizitäten der einzelnen Substanzen sind weitgehend bekannt. Anders ist es jedoch mit den lokalen Komplikationen von Zytostatika im Bereich der Injektionsstelle. Auch in der wissenschaftlichen Literatur liegen hierzu nur sehr wenige Arbeiten vor.

Die Kenntnis der Prävention und Behandlung dieser lokalen Nebenwirkungen ist aber von erheblicher klinischer aber auch juristischer Relevanz, da schwere Folgereaktionen und funktionelle Einbußen resultieren können. Ein inadäquates Management kann zu einem die Compliance und die Weiterführung der onkologischen Therapie gefährden und so die Prognose der Patientin negativ beeinflussen, und zum anderen befassen zunehmend die Gerichte mit Schadenersatzansprüchen von Patienten. Die häufigsten Vorwürfe liegen hierbei in einer fehlerhaften Behandlung und einer ungenügenden Aufklärung über die lokalen Komplikationen von Chemotherapeutika. Daher ist es besonders zu begrüßen, das sich die Autoren dieses Buches ausführlich den Themen der Prävention, Aufklärung und Dokumentation gewidmet haben. Besonders hervorzuheben, ist bei der Beurteilung dieses wertvollen Werkes, die klare Systematik und aufwendige Berücksichtigung und transparente Wertung der externen Evidenz (Publikationen). Von der Epidemiologie, über die Prävention, Pathogenese und allgemeine und spezifische Therapiemaßnahmen bis zur kritischen Diskussion der Nachsorge und Qualitätssicherung, werden alle Kapitel dieses komplexen Themas kompetent und praxisnah dargestellt.

Für die gängigsten Zytostatika sind sehr schöne, und leicht zu lesende Übersichten zum gewebeschädigenden Potential, zu publizierte klinische Verläufe und zu den aktuellen Therapieempfehlungen zusammengestellt.

Die 2. Auflage dieses Buches mit der beiliegenden CD und den Dokumentationsbögen ist wirklich sehr gelungen.

Für das gesamte medizinische Personal, die in der Betreuung onkologischer Patienten eingebunden sind, sollte dieses Buches zur freiwilligen Pflichtlektüre werden: Eine Pflicht, die sich für den Einzelnen und unseren Patientinnen und Patienten wirklich lohnt!

*J. Sehouli (Berlin)*