



Hoffnung auf mehr Leben

Durch die umfangreiche Medikation, die heute möglich ist, scheint das HI-Virus inzwischen beherrschbar und die Immunschwäche eine **chronische Krankheit** zu sein. Eine Heilung ist allerdings noch nicht möglich.

Freddie Mercury, Keith Haring, Rock Hudson oder Anthony Perkins sind bekannte Opfer der Erkrankung Aids. Heutzutage muss HIV kein Todesurteil mehr sein, zumindest für Personen, die medizinisch versorgt werden. Seit 1995 behandelt man Infizierte mit antiretroviralen Medikamenten und hat auf diese Weise Millionen von Menschen das Leben gerettet. In ärmeren Ländern der Welt gilt Aids noch immer als Todesursache, denn dort mangelt es an Aufklärung sowie an finanziellen Mitteln, um die Medikamente zu erwerben.

Geschichte Im Jahre 1981 wurden die ersten Aids-Fälle beschrieben, das „Center for Disease Control“ meldete fünf homosexuelle Männer, die an der seltenen Pneumocystis-Pneumonie (PCP) erkrankt waren, die bislang nur Personen mit einem schwachen Immunsystem befiel. Die PCP geht mit Lymphdrüsenanschwellungen, Grippe-symptomen, Nachtschweiß, Fieber, Immunschwäche und Kaposi-Sarkomen einher und stellt eine häufige Erstmanifestation der Infektion mit dem HI-Virus dar. In den Jahren 1983 bis 1984 isolierten die Wissenschaftler Luc Montagnier und Robert Gallo schließlich das HI-Virus. Zunächst wurde die Infektion als Gay-Related Immune Deficiency (GRID) bezeichnet, jedoch gab es bald auch heterosexuelle Patienten, sodass die neue Krankheit den Namen „Acquired Immune Deficiency Syndrome (Aids)“ erhielt. Einst galt Aids demnach als Krankheit der Homosexuellen, betrifft mittlerweile allerdings alle Bevölkerungsgruppen.

Diskriminierungen Der Teenager Ryan White war einer der

ersten Betroffenen: Er infizierte sich über eine Infusion mit den HI-Viren und wurde aufgrund dessen der Schule verwiesen. Nach einem Gerichtsbeschluss durfte er zwar an die Schule zurückkehren, musste jedoch eine separate Toilette nutzen, Einmalgeschirr in der Kantine verwenden und war vom Sportunterricht ausgeschlossen. Einige Stars, wie beispielsweise Michael Jackson oder Elton John, wurden auf White aufmerksam und unterstützten den Jungen. 1990 starb er an Aids, woraufhin sich immer mehr Prominente als HIV-positiv outeten.

Allmählich wurde man offener: Elizabeth Taylor übernahm den Vorsitz von der von Rock Hudson gegründeten „American Foundation of Aids Research“, Lady Diana schüttelte auf einer Aids-Krankenstation Betroffenen ohne Schutz die Hand, was zum damaligen Zeitpunkt eine Sensation war. Es kam zu einem Umdenken in der Bevölkerung, zumal bekannt wurde, dass die Übertragung des HI-Virus lediglich durch Blut- und Sexualkontakte möglich ist. Doch auf die Fortschritte folgten auch einige Rückschritte: Die USA verhängten ein Einreiseverbot für HIV-Positive, Papst Johannes Paul II. verbot die Verwendung von Kondomen und in Bayern mussten Beamtenanwärter einen negativen HIV-Test vorweisen. 1991 wurde die Rote Schleife („Red Ribbon“) als Symbol der Solidarität mit HIV-Positiven und Aids-Kranken geschaffen. Diese wurde auf einem Freddy Mercury-Gedenkkonzert an das Publikum verteilt.

Steckbrief HI-Virus Das Humane Immundefizienz-Virus (kurz: HIV) befällt und vernichtet die körpereigenen Ab-

wehrzellen. Es handelt sich bei den Erregern um lymphotrope Lentiviren aus der Familie der Retroviren. Die RNA der Viren wird enzymatisch in eine provirale DNA umgeschrieben, sodass eine infizierte Zelle prinzipiell während ihrer gesamten Lebenszeit neue Viren produzieren kann. Man differenziert zwischen HIV-1 und HIV-2, die wiederum in unterschiedliche Subtypen unterteilt werden. HIV wird durch Blut oder andere Körperflüssigkeiten (Sperma, Vaginalsekret, Flüssigkeitsfilm der Darmschleimhaut) übertragen, während eine Ansteckung über die oralen Schleimhäute sehr unwahrscheinlich ist. Häufig erfolgt die Infektion daher über ungeschützte Sexualkontakte, wobei die Höhe der Viruslast in den Sekreten die Infektiosität beeinflusst. Ein weiterer Übertragungsweg ist die sogenannte parenterale Inokulation, die durch den gemeinsamen Gebrauch von kontaminierten Injektionsinstrumenten (z. B. beim Drogenkonsum) möglich ist. Eine Weitergabe der Erreger von Müttern auf ihre Kinder kann im Rahmen des Geburtsvorgangs oder beim Stillen geschehen.

Gewissheit durch Diagnostik HIV-Tests lässt man bei Gesundheitsämtern, bei der Aidshilfe oder bei Checkpoints anonym oder mit Beratung durchführen. Auch beim Arzt ist die Testung möglich, zudem kann man sich mit Hilfe eines Selbsttests zuhause eigenständig auf HIV untersuchen. In Apotheken sind diese Selbsttests zur Abgabe an den Endverbraucher seit 2018 erhältlich. Etwa zwei bis zehn Wochen nach der Ansteckung sind die spezifischen Antikörper erstmals nachweisbar. Findet man nach zwölf Wochen noch

immer keine Antikörper, kann eine Infektion mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Verlauf der Infektion Man kategorisiert eine HIV-Infektion in drei Stadien und zwar in die primäre oder akute HIV-Infektion, die symptomfreie Latenzphase und den Ausbruch von Aids. Die meisten Infizierten leiden etwa zwei bis drei Wochen nach dem Erstkontakt unter unspezifischen Beschwerden, die denen eines grippalen Infektes ähneln. Zu den typischen Symptomen zählen Durchfall, Lymphknotenschwellungen, Fieber sowie schmerzhafte Schluckbeschwerden. In dieser Zeit findet eine starke Vermehrung der Viren statt. Hiernach folgt die symptomfreie Latenzphase, die Monate bis Jahre bestehen kann. Wird die Infektion nicht medikamentös behandelt, liegen bei 50 Prozent der Betroffenen nach zehn Jahren schwere Immundefekte vor. Während der chronischen HIV-Infektion kommt es häufig zu gastrointestinalen Beschwerden, Störungen des Allgemeinbefindens oder zu Hautproblemen.

Ausbruch von Aids Bei Personen, die nicht antiretroviral therapiert werden, manifestiert sich ein schwerer Immundefekt (AIDS) als Spätfolge der Infektion mit dem HI-Virus. In diesem Stadium ist das Immunsystem so stark geschädigt, dass es sich nicht mehr gegen Krankheitserreger wehren kann. Vor dem Ausbruch von Aids leiden Betroffene oft unter Pilzinfektionen der Haut und der Schleimhäute, insbesondere in der Mundhöhle. Hauterkrankungen wie Gürtelrose oder Lymphknotenschwellungen sind ebenfalls charakteristische Erscheinungen. Ist die



Bronchicum®

Krankheit Aids schließlich ausgebrochen, sind eine Vielzahl von Infektionskrankheiten typisch, wie etwa schwere Lungenentzündungen, Pilzkrankungen oder Erkrankungen des Nervensystems sowie des Gehirns.

T-Helferzellen Im Zusammenhang mit HIV spielen die T-Helferzellen (CD4-Zellen beziehungsweise CD4-Lymphozyten) eine entscheidende Rolle. Hierbei handelt es sich um weiße Blutkörperchen, welche ein CD4-Molekül auf ihrer Oberfläche tragen, und für die Immunabwehr zuständig sind. Bei einer HIV-Infektion fällt die Konzentration der T-Helferzellen dramatisch ab, sodass die Immunabwehr stark beeinträchtigt ist. Die Anzahl der Helferzellen gibt Auskunft darüber, inwieweit die Immunabwehr bereits geschädigt ist. Unterschreitet die Anzahl der Helferzellen 200 pro Mikroliter Blut, liegt ein hohes Risiko für den Ausbruch von Aids vor.

Virenlast Einen weiteren aussagekräftigen Wert stellt die Virenlast, also die Menge der HI-Viren im Blut, dar. Sie gibt die Anzahl der Viren pro Milliliter Blut an und sollte möglichst niedrig liegen, denn je höher dieser Wert ist, umso rascher wird das Immunsystem zerstört. Außerdem haben Studien deutlich gemacht, dass bei geringer Virenlast keine Übertragung möglich ist. HIV-Infizierte mit einer sehr geringen Virenlast (weniger als 50 Viruskopien pro Milliliter Blut) können (sollten aber nicht!) ungeschützten Geschlechtsverkehr betreiben, ohne den Partner anzustecken.

Der Arzt untersucht bei HIV-Infizierten auch die Leberwerte, um festzustellen, ob das Organ Schäden durch die Medikation

davongetragen hat. Die Blutfettwerte, der Blutzucker, die Nierenwerte oder der Vitamin-D-Spiegel werden ebenfalls überprüft, um gesundheitliche Probleme rechtzeitig zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern.

Erfolg der HIV-Medizin Dank des medizinischen Fortschritts fällt die Lebenserwartung von Menschen mit HIV fast normal aus – dies zeigte eine Studie der Universität Bristol, die im Jahr 2017 im Fachjournal „The Lancet“ veröffentlicht wurde. Sie bezog sich auf Daten von 88 500 HIV-Infizierten, die zwischen 1996 und 2010 mit der antiretroviralen Behandlung begonnen hatten. Wichtig ist, dass sich mögliche HIV-positive Personen frühzeitig testen lassen, damit die Behandlung rechtzeitig beginnen kann und man ein optimales Therapieziel erreicht. Startet man früh mit den richtigen Medikamenten, kann man gut und lange leben.

Die Therapie HIV-Infizierter setzt sich aus verschiedenen Elementen zusammen, zu denen ein gesunder Lebensstil, die Antiretrovirale Therapie, die Prophylaxe und Therapie opportunistischer Infektionen sowie eine psychosoziale Unterstützung gehören.

Safer Sex mit PREP Bei einer Prä-Expositions-Prophylaxe (Prep) nehmen HIV-negative Menschen, die ein erhöhtes Risiko für eine Ansteckung haben, ein HIV-Medikament (Tenofovir, Emtricitabin) ein, um sich vor einer Infektion zu schützen. Sie erhalten vom Arzt eine Verordnung über die entsprechenden Arzneimittel – seit dem 1. September 2019 übernehmen die gesetzlichen Krankenkassen die Kosten dafür. Die Wirkstoffe befinden sich ▶

NACHGEWIESEN SCHNELL:

Verbesserung der Husten- und Bronchitis-Symptome schon nach 36 Stunden¹



NATURSTARK GEGEN HUSTEN UND BRONCHITIS

- » Löst den Schleim, beruhigt so die Bronchien
- » Hochkonzentriert*

Bronchicum®. Und der Husten ist um.

¹ Heindl S et al. Postervortrag, Phytotherapiekongress. Münster 2017.

*Im Vergleich zu Bronchicum® Elixir.

Bronchicum® Tropfen. Zusammensetzung: 100 g (entsprechend 92,081 ml) Flüssigkeit enthalten: **Wirkstoffe:** Fluidextrakt aus Thymiankraut (1 : 2 – 2,5), Auszugsmittel: Ammoniaklösung 10% (m/m), Glycerol 85%, Ethanol 90% (V/V), Wasser (1 : 20 : 70 : 109) 40 g, Tinktur aus Primelwurzel (1 : 5), Auszugsmittel: Ethanol 50% (V/V) 20 g. **Sonstige Bestandteile:** Sacrose-Invertzucker-Gemisch, Eukalyptusöl, Levomenthol, gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Behandlung der Symptome einer akuten Bronchitis und Erkältungskrankheiten der Atemwege mit zähflüssigem Schleim. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit (Allergie) gegen Primel, Thymian sowie andere Lamiaceen (Lippenblütler) oder einen der sonstigen Bestandteile von Bronchicum® Tropfen. **Nebenwirkungen:** Sehr selten (weniger als 1 Behandler von 10.000) können Überempfindlichkeitsreaktionen wie z.B. Luftnot, Hautausschläge, Nesselsucht sowie Schwellungen in Gesicht, Mund und/oder Rachenraum (Quincke-Ödem) auftreten, sehr selten kann es auch zu Magenbeschwerden wie Krämpfen, Übelkeit, Erbrechen kommen. Sollte eine der genannten Nebenwirkungen, insbesondere Schwellungen in Gesicht, Mund und/oder Rachenraum, beobachtet werden, sollten Bronchicum® Tropfen abgesetzt und sofort ein Arzt aufgesucht werden, damit er über den Schweregrad und ggf. erforderliche Maßnahmen entscheiden kann. Bei den ersten Zeichen einer Überempfindlichkeitsreaktion dürfen Bronchicum® Tropfen nicht nochmals genommen werden. **Warnhinweise:** Enthält 27,7 Vol.-% Alkohol, Sacrose (Zucker), Invertzucker, Eukalyptusöl, Levomenthol. Packungsbeilage beachten. Cassella-med, Gereonsmühlengasse 1, 50670 Köln. www.bronchicum.de

► nach der Anwendung in den Zellen der Schleimhäute des Darm oder der Vagina, sodass sich die Viren, die in die Zellen eindringen, nicht vermehren können. Wichtig ist, dass ausreichend Wirkstoff im Blut und in den Schleimhäuten vorliegt, daher ist in Deutschland die

Zusätzlich gibt es die PEP (Post-Expositions-Prophylaxe), die nach einer möglichen Ansteckung zum Einsatz kommt. Die Behandlung sollte nach den ersten 24 bis 48 Stunden nach der potenziellen Infektion beginnen und dauert über einen Zeitraum von vier Wochen an.

Entry-Inhibitoren Auf der äußeren Virushülle liegen die gp120-Eiweiße vor, die beim Eindringen in die Zielzelle an die CD4-Bindungsstellen nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip andocken. Die sogenannten Attachment-Inhibitoren verhindern diesen Vorgang, allerdings

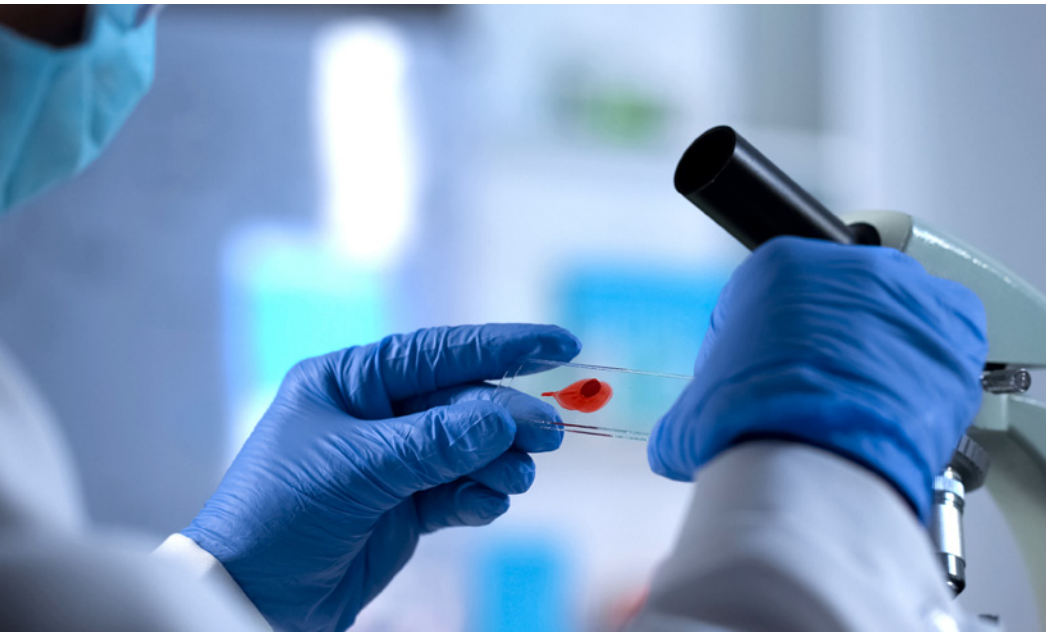
virtuelle inhibieren die Verschmelzung von Viruszelle und Zielzelle, sodass die Zellen vor den Viren rechtzeitig geschützt sind. Entry-Hemmer verhindern somit das Eindringen der Erreger in die Wirtszelle und gelten als relativ gut verträglich, da sie nicht in den Zellstoffwechsel eingreifen.

Reverse Transkriptase Hemmer

Es reicht nicht aus, wenn das Erbgut der Viren in die Wirtszelle gelangt, sondern es muss zur Virusvermehrung auch in das Erbgut der Wirtszelle integriert werden. Während die RNA der Viren einsträngig ist, ist die DNA des Menschen doppelsträngig. Daher lassen die HI-Viren ihre RNA durch ein Enzym (Reverse Transkriptase) in eine DNA umschreiben. Die Reverse Transkriptase-Inhibitoren verhindern die Umwandlung von einsträngiger RNA in die doppelsträngige DNA.

Man unterscheidet zwei Gruppen und zwar zum einen die Nukleosid-analogen Reverse-Transkriptase-Hemmer (NRTI), zum anderen die nicht-nukleosidischen Reverse-Transkriptase-Inhibitoren (NNRTI). NRTI stellen falsche Bausteine dar, die beim Umbau der RNA in die DNA eingeschleust werden, sodass der DNA-Strang nicht weiter aufgebaut werden kann. Die Wirkstoffe Zidovudin, Lamivudin, Emtricitabin, Tenofoviridisoproxil und Tenofoviralfenamid zählen zu den NRTI, die als erste HIV-Medikamente auf dem Markt waren. Die NNRTI hemmen das Enzym Reverse Transkriptase, sodass dieses nicht mehr arbeiten kann. Nevirapin, Efavirenz und Rilpivirin sind Substanzen aus der Gruppe der NNRTI.

Integrase-Inhibitoren Ist es den Viren gelungen, die vi- ►



© Motortion / iStock / Getty Images

Durch regelmäßige Kontrolle der Virenlast kann bestimmt werden, ob der HIV-Infizierte seinen Partner anstecken kann oder nicht.

tägliche Einnahme üblich. Es dauert zwei Tage an, bis sich genügend Wirkstoff in den Schleimhäuten angesammelt hat, um die Anwender vor HIV zu bewahren.

Neben der täglichen Einnahme existiert für Männer, die Geschlechtsverkehr mit Männern haben, eine anlassbezogene Anwendung, bei der Betroffene die Tabletten rund um den geplanten Zeitpunkt einnehmen. Die Medikation stellt eine Safer-Sex-Methode dar, die bei richtiger Anwendung genauso gut schützt wie das Verwenden von Kondomen.

Antiretrovirale Therapie 1996 wurde die sogenannte hochaktive antiretrovirale Therapie (HAART) eingeführt, eine Behandlung, welche den Ausbruch von HIV verhindern soll. Es handelt sich dabei um eine Kombinationstherapie, bei der drei oder vier antiretrovirale Wirkstoffe eingenommen werden. Das Ziel besteht darin, die Virusvermehrung zu stoppen und die Zerstörung der Helferzellen zu unterdrücken. Außerdem kann die Lebenserwartung Betroffener normalisiert und die Lebensqualität verbessert werden.

befinden sich diese noch in der klinischen Erprobungsphase. Die Korezeptorblocker zählen ebenfalls zu den Entry-Hemmern: Die HI-Viren benötigen neben der CD4-Bindungsstelle noch eine weitere Bindungsstelle, auch Korezeptor genannt. Hierbei handelt es sich meist um den auf der Zelloberfläche befindlichen CCR5-Rezeptor, seltener um den CXCR4-Rezeptor. Korezeptorantagonisten wie der Wirkstoff Maraviroc blockieren die Bindung und schützen die Zelle somit vor dem Eindringen der HI-Viren. Fusionshemmer wie die Substanz Enfuvirtin



WIR SUCHEN SIE!

Als Jurymitglied haben Sie die Möglichkeit, für Markentests ausgewählt zu werden, kostenlos Produkte zu testen und darüber zu berichten.

PTA 
EXPERTENJURY

Online kostenlos anmelden unter www.expertenjury.de

Teilnahmebedingung ist, dass Sie einen pharmazeutischen Beruf ausüben.

► rale RNA in DNA umzuschreiben, muss sie schließlich in die menschliche DNA integriert werden, damit sich die Viren vermehren können. Für diesen Schritt ist wieder ein Enzym erforderlich und zwar die sogenannte Integrase. Mit Hilfe der Wirkstoffe Raltegravir, Elvitegravir und Dolutegravir können die Integrase blockiert und der Einbau der pathologischen DNA verhindert werden.

stimmte Medikamente resistent werden. Die Mutationen können bei der Ansteckung anderer Personen mit den Viren weitergegeben werden.

Schlägt die antiretrovirale Therapie nicht mehr an, liegt gegebenenfalls eine Resistenz vor. Resistenzen werden auch durch mangelnde Therapietreue gefördert. In diesem Fall haben die Erreger gute Chancen, eine Lücke zu finden und sich weiter zu verbreiten. Kombinationsbe-

Antikörper in der HIV-Therapie in Deutschland auf dem Markt. Der Wirkstoff Ibalizumab bindet an die CD4-Rezeptoren auf den T-Zellen und verhindert, dass die Viren in die T-Zellen eindringen und sich vermehren. Der Antikörper ist bei HIV-Patienten zugelassen, bei denen die Medikamente aufgrund von resistenten Viren nicht mehr anschlagen. Ibalizumab wird alle zwei Wochen intravenös appliziert, die erste Dosierung be-

sind, vermieden werden. Dies gilt selbstverständlich auch für Therapien, bei denen ein Blutkontakt erforderlich ist.

Drogenabhängige verwenden am besten eigenes und möglichst steriles Spritzbesteck. Häufig haben Eltern Angst, dass sich Kinder beim Spielen auf einem Spielplatz an einer Spritze eines Drogensüchtigen verletzen und infizieren. Hier können Sie allerdings Entwarnung geben: Ist der Gebrauch der Nadel bereits etwas länger her, ist sie in der Regel nicht mehr infektiös, da das Blut bereits geronnen ist. Anders sieht es aus, wenn sich Ärzte mit der Nadel verletzen, mit der sie Infizierte behandeln. Besonders groß ist die Gefahr, wenn die Spritze tief eindringt, wenn es sich um großkalibrige Nadeln handelt oder wenn Blut aus der Spritze in die Wunde gedrückt wird. Die wichtigste Erste-Hilfe-Maßnahme besteht dann darin, auf die Einstichstelle Druck auszuüben (aber nicht die Wunde quetschen) und sie zu reinigen und zu desinfizieren. Beim Verdacht auf eine HIV-Ansteckung ist eine medikamentöse Postexpositionsprophylaxe in Erwägung zu ziehen, die möglichst innerhalb von zwei Stunden starten sollte.

Positiv zusammen leben Jährlich findet am 1. Dezember der Weltaidstag statt. Er stellt einen Tag der Solidarität mit HIV-Infizierten und Aids-Kranken dar und soll der Diskriminierung von Betroffenen entgegenwirken. Darüber hinaus erinnert der Tag an die Menschen, die an Aids gestorben sind, und ruft dazu auf, Prävention in der Bekämpfung von HIV zu betreiben. ■

*Martina Görz,
PTA, M.Sc. Psychologie und
Fachjournalistin*

VIRENLAST

Einen weiteren aussagekräftigen Wert stellt die Virenlast, also die Menge der HI-Viren im Blut, dar. Sie gibt die Anzahl der Viren pro Milliliter Blut an und sollte möglichst niedrig liegen, denn je höher dieser Wert ist, umso rascher wird das Immunsystem zerstört. Außerdem haben Studien deutlich gemacht, dass bei geringer Virenlast keine Übertragung möglich ist. HIV-Infizierte mit einer sehr geringen Virenlast (weniger als 50 Viruskopien pro Milliliter Blut) können (sollten aber nicht!) ungeschützten Geschlechtsverkehr betreiben, ohne den Partner anzustecken.

Protease-Hemmer Befindet sich die virale DNA bereits in der menschlichen DNA, stellt die Wirtszelle lange Eiweißstränge der HI-Viren her. Das Enzym Protease kürzt diese Stränge, damit sie zu neuen Viruspartikeln verwertet werden können. Hemmt man mit Hilfe von Medikamenten die Protease, wird die Vermehrung der HI-Viren gestoppt. Zu den Protease-Hemmern gehören die Wirkstoffe Darunavir, Nelfinavir, Atazanavir und Ritonavir.

Das Risiko der Resistenzen

Die HI-Viren replizieren sich immer wieder, wobei es zu Mutationen kommen kann. Manche Veränderungen im Erbgut führen dazu, dass sich die Erreger nicht weiter vermehren können, andere haben zur Folge, dass die Viren gegen be-

handlungen mit verschiedenen Substanzen erschweren es den Viren, diese Lücken zu finden. Ein Abbruch oder eine Unterbrechung der Behandlung sollte stets unter ärztlicher Kontrolle stattfinden.

Virenfrei durch Stammzellen

Drei HIV-positive Patienten, bei denen eine Transplantation von Stammzellen durchgeführt wurde, sind im Anschluss virenfrei geworden. Jedoch konnte dieses Verfahren anderen Infizierten nicht helfen. Zu beachten ist, dass „virenfrei“ nicht mit einer Heilung gleichzusetzen ist – als geheilt gelten Patienten erst, wenn nach Absetzen der Arzneimittel die Viren nicht wieder auftreten.

Antikörper gegen HIV Seit Anfang September ist der erste

trägt 2000 Milligramm, später sind 800 Milligramm üblich. Weisen Sie Kunden darauf hin, dass das Medikament bei zwei bis acht Grad Celsius zu lagern ist.

Prophylaxe

Der Prävention kommt eine besondere Bedeutung zu, da bislang keine Impfung gegen HIV existiert. Die Viren werden über ungeschützten Geschlechtsverkehr sowie über den Kontakt mit virushaltigem Blut auf gesunde Menschen übertragen. Aus diesen Infektionswegen ergeben sich die wichtigsten Maßnahmen, um eine Ansteckung mit HIV zu verhindern: Zum einen ist es ratsam, vor allem bei neuen oder wechselnden Sexualpartnern Kondome zu verwenden, zum anderen sollten Bluttransfusionen in Ländern, in denen die Kontrollen unzureichend

