



- Allgemeines
- Gentherapie – mit HIV gegen Leukämie
- Rauchen kostet mehr Lebensjahre als HIV-Infektion
- Nachgefragt: Ursprung von HIV
- Nachgefragt: HIV-Integrase und Integraseinhibitoren
- Nachgefragt: HIV und Vasektomie
- Nachgefragt: Warum heißt es eigentlich ...

Allgemeines

Liebe LeserInnen,

Mit Jahresbeginn startet auch wieder die Ballsaison und die großen Höhepunkte stehen bereits im Februar 2013 an:

Am Samstag, den 02. Februar wird auf dem Wiener Regenbogenball gemeinsam im Zeichen des Regenbogens und der Toleranz im Parkhotel Schönbrunn durch die Nacht getanzt. Auch das Programm lässt wieder aufhorchen: unter der Moderation von Lucy McEvil treten Andy Bell (Erasure) und Conchita Wurst auf. Weitere Höhepunkte und musikalische Unterhaltung bieten A-Live, die Damenkapelle Johann Strauss, Desert Wind, Jet, Murielle Stadelmann sowie natürlich die unvergleichlichen Auftritte der Les Schuh Schuh.

www.hosiwien.at/regenbogenball

Nur ein paar Tage später, geht es am Donnerstag, den 07. Februar beim Rosenball im Palais Auersperg schräg und schrill bei Miss Candy und Heaven Vienna in einem Land zu, in dem unglaubliches wahr wird.

www.rosenball.eu

Und wer nach Wiener Nächten etwas mehr südliche Ball-Luft schnuppern möchte, der sollte am Samstag, den 23. Februar nicht den Grazer Tuntenball verpassen, der heuer „verwunschen und verzaubert“ im Grazer Congress seine Tore öffnet.

www.tuntenball.at

Mit freundlichen Grüßen,
Mag. Birgit Leichsenring
Med. Info / Doku der AIDS-Hilfen Österreichs

Falls sich Ihre E-Mail -Adresse ändert oder Sie das med update nicht mehr erhalten möchten, schicken Sie bitte eine E-Mail an: leichsenring@aids.at
Medieninhaber: Die AIDS-Hilfen Österreichs, c/o Aids Hilfe Wien, Mariahilfer Gürtel 4, 1060 Wien
© Die AIDS-Hilfen Österreichs, 2012
Text: Mag. Birgit Leichsenring



Mitte Dezember machte die Geschichte eines kleinen Mädchens namens Emily Whitehead Schlagzeilen. Sie litt seit zwei Jahren an einer sogenannten akuten lymphatischen Leukämie (ALL). Die behandelnden ÄrztInnen nahmen das Mädchen nach mehreren erfolglosen Therapieversuchen in eine neue und noch experimentelle medizinische Studie namens CTL019 auf.

CTL019 ist eine kleine US-amerikanische klinische Studie, in der eine spezielle Gentherapie bei Krebserkrankungen von B-Zellen (bestimmte Zellen des Immunsystems) eingesetzt wird. Auch die ALL ist eine solche B-Zell-Krebserkrankung. Die entarteten Tumorzellen werden dabei vom Immunsystem nicht ausreichend erkannt, um selbständig den Krebs bekämpfen zu können. Für die Erkennung wären T-Zellen (ebenfalls eine Gruppe von bestimmten Zellen des Immunsystems) zuständig, sie erkennen die Tumor-B-Zellen jedoch nicht.

Mittels einer Gentherapie werden im Rahmen der CTL019 Studie die T-Zellen der PatientInnen so verändert, dass sie hinterher die Tumor-B-Zellen erkennen und diese letztendlich abtöten werden können.

Und hier kommt nun HIV ins Spiel. Zunächst werden den PatientInnen eigene T-Zellen entnommen. Im Labor infiziert man diese Zellen dann mit einem „viralen Vektor“. Unter diesem Begriff versteht man ein Virus, das allerdings kein tatsächliches und funktionierendes Virus mehr ist, sondern ganz andere genetische Information enthält. In diesem Fall handelt es sich um ein HI-Virus welches verwendet wird. HIV wird quasi als Transportmittel umfunktioniert, um ein neues Gen in eine der T-Zellen zu bringen. Die Idee liegt durchaus nahe, da HIV von Natur aus selber T-Zellen infiziert. Vom eigentlichen HI-Virus selber ist nichts mehr übrig, daher steht es für die PatientInnen keine Gefahr einer HIV-Infektion im Raum.

Die T-Zellen werden mit Hilfe dieses HIV-Vektors und dem damit transportierten neuen Gen so verändert, dass sie eine ganz bestimmte Oberflächenstruktur erkennen, die auf entarteten B-Zellen zu finden sind. Diese Struktur heißt CD19 und ist dementsprechend namensgebend für die Studie. Die gentechnisch veränderten Zellen werden den PatientInnen wieder re-injiziert. Ist die Gentherapie erfolgreich, dann können die veränderten Zellen die Tumorzellen erkennen, damit das Immunsystem sie abtöten kann.

Insgesamt haben bei CTL019 erst 12 Personen so eine Gentherapie erhalten. Bei 9 Personen zeigte sich die Therapie erfolgreich - wie auch bei der 7-jährigen Emily. Allerdings sind dies nachwievor Einzelfälle und es kann zu massiven Nebenwirkungen kommen. Aber dennoch: die Idee „mit HIV gegen Leukämie“ scheint eine Option für zukünftige Therapien zu sein.



Rauchen kostet mehr Lebensjahre als HIV-Infektion

Passend zum kommenden Jahreswechsel und den klassischerweise häufig gemachten Neujahrsvorsätzen, wurde im Wissenschaftsjournal „Clinical Infectious Diseases“ eine Arbeit zum Thema Rauchen und HIV veröffentlicht.

Eine dänische Arbeitsgruppe hatte von etwa 3.000 HIV-positiven PatientInnen die Daten aus dem Zeitraum zwischen 1995 und 2010 ausgewertet. Bei dieser Studie muss man natürlich darauf hinzuweisen, dass es sich um ein Setting handelt, bei dem die PatientInnen eine optimale medizinische HIV-Betreuung erhalten und die HIV-Therapie auch zur Verfügung steht.

Das Augenmerk der MedizinerInnen galt hier der statistischen Lebenserwartung von HIV-positiven RaucherInnen im Vergleich zu HIV-positiven Nicht-RaucherInnen sowie im Vergleich zu einer HIV-negativen Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen den Gruppen zeigte sich enorm.

Bei den RaucherInnen standen über 60% aller Todesfälle in einem Zusammenhang mit Tabakkonsum (In Folge von durch Rauchen begünstigte Krebs-, Lungen- oder Herz-Kreislaufkrankungen). Im Vergleich: bei HIV-negativen RaucherInnen waren ca. 35% aller Todesfälle auf diese Auswirkungen zurück zu führen. Die negativen Auswirkungen des Tabakkonsums sind somit bei HIV-positiven RaucherInnen schwerwiegender, als bei HIV-negativen RaucherInnen.

Eine weitere Berechnung verglich innerhalb der HIV-positiven Personengruppe und ergab ein sehr anschauliches Beispiel: Ein HIV-positiver 35-jähriger Mann hat eine statistische Lebenserwartung von insgesamt 78,4 Jahren. Ist dieser Mann Raucher, verringert sich die Lebenserwartung auf 62,6 Jahre.

www.sciencedaily.com / Helleberg et al; „Mortality Attributable to Smoking Among HIV-1-Infected Individuals: A Nationwide, Population Based Cohort Study“; Clin Infect Dis; December 2012



In Zusammenhang mit dem Ursprung von HIV wird meist zunächst das Jahr 1981 genannt. Dies ist insofern auch korrekt, als dass im Sommer 1981 im Newsletter der CDC (Centers of Disease Control) erstmals die Häufung einer seltenen Lungenentzündung (Pneumocystispneumonie; PCP) bei jungen, vorher gesunden Männern in den USA beschrieben wurden. Ähnliche Berichte zu dem unüblichen Auftreten von PCP oder des Kaposi-Sarkoms folgten daraufhin und der medizinische und wissenschaftliche Grundstein zu HIV/AIDS war damit gelegt.

1981 ist allerdings nicht das Jahr in dem das HI-Virus tatsächlich entstand oder ab dem HIV erstmals begann sich auszubreiten. Sondern es ist nur das Jahr, in dem diese Infektionskrankheit die erste medizinische Aufmerksamkeit fand.

Der exakte Zeitpunkt an dem das HI-Virus auf den Menschen übertragen wurde kann nur geschätzt werden. Mittlerweile geht man jedoch an Hand von genetischen Analysen davon aus, dass der „Übersprung“ auf den Menschen vermutlich zwischen 1920 und 1940 stattgefunden haben wird. Manche WissenschaftlerInnen datierten den Zeitpunkt noch etwas früher auf das Ende des 19. Jahrhunderts.

Es wird von „Übersprung“ auf den Menschen gesprochen, da das HI-Virus von einem bei Affen vorkommenden Virus abstammt, dem sogenannten SIV (= simiane Immundefizienzvirus). Die Übertragungen von Affen auf Menschen erfolgten durch Kontakt mit den Tieren, bzw. deren Blut. Verletzungen bei der Jagd und/oder z.B. die Zubereitung der erlegten Beute und der Verzehr gelten als die anerkannten Übertragungswege.

Im Gegensatz zu HIV dürfte SIV bereits seit vielen tausenden von Jahren in diversen Affenarten existieren. Es gibt verschiedene Arten von SIV, die letztendlich auch durch unabhängige Übertragungen auf Menschen zu verschiedenen Arten von HIV geführt haben. So unterscheidet man zunächst die beiden Virusarten HIV-1 und HIV-2. Während HIV-2 nur selten und hauptsächlich in einigen Regionen Westafrikas auftritt, hat sich HIV-1 über die ganze Welt verbreitet. Auch innerhalb von HIV-1 muss man Untergruppen unterscheiden. Die überwiegend vorkommenden Gruppen sind M, N, O und P. Besonders „erfolgreich“ zeigt sich HIV-1-M, welches ca. 95% aller Infektionen weltweit ausmacht.

In der Forschung um den Ursprung von HIV haben sich vor allem einzelne archivierte Gewebeproben verdient gemacht. So stammt die älteste Probe aus dem Jahr 1959. In dieser Probe aus Kinshasa (Kongo) konnte im Nachhinein eine HIV-Infektion identifiziert werden. Dieser wichtige Fund ließ zum einen genauere genetische Analysen zum Alter der HI-Viren zu. Zum anderen aber ist diese Probe ein Beweis gegen manche Aussagen, die leider nachwievor zu hören sind: nämlich dass HIV in den 70er Jahren von (wahlweise) den USA oder der Sowjetunion entwickelt wurde...

Ein sehr übersichtliches Interview mit Prof. Frank Kirchhoff zu diesen Themen finden Sie unter: <http://news.doccheck.com/de/article/212182-quo-vadis-hi-virus/>



Die „Integration“ ist ein essentieller Schritt in der Vermehrung der HI-Viren. Wenn ein HI-Virus in eine Wirtszelle gelangt, wird zunächst die genetische Information vom Virus in eine DNA umgeschrieben (HIV besitzt eine RNA). DNA (Desoxyribonukleinsäure) ist die Form, in der auch die Gene des Menschen in jeder Zelle vorliegen. Diese neue virale DNA wandert in den Zellkern und wird dort in das menschliche Erbgut eingebaut. Dadurch können von hier aus Virenbestandteile produziert und so neue Viren erzeugt werden. Die Integration ist für die Vermehrung der HI-Viren also unerlässlich.

Verantwortlich für diesen Vorgang ist die Integrase, ein Enzym welches von den HI-Viren mitgebracht wird. Man kann die Aufgabe der Integrase in drei Schritte unterteilen:

1: Ist die virale RNA in DNA umgeschrieben, dann heftet sich die Integrase daran an. Diesen Verbund aus Virus-DNA und Integrase nennt man Präintegrationskomplex. (Je nach Virustyp kann dieser Komplex auch noch andere Proteine beinhalten.) Der Präintegrationskomplex wandert nun in den Zellkern.

2: Dann macht die Integrase einen kleinen Schnitt auf beiden Seiten der viralen DNA. Eine DNA besteht aus zwei Strängen, die miteinander wie eine Strickleiter verbunden sind. Von einem der beiden Stränge schneidet die Integrase zwei DNA-Bausteine heraus, so dass ein kurzes Ende aus nur einem Strang entsteht. Im Fachjargon heisst dies „3'processing“.

3: Als dritten Schritt erfolgt der „strand transfer“, quasi die „Strangübergabe“. Wieder macht die Integrase einen Schnitt, diesmal jedoch mitten in die menschliche DNA, dort wo sich der Präintegrationskomplex angeheftet hat. (Theoretisch kann dies überall in der Erbinformation des Menschen geschehen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die HIV-Integrase bestimmte Stellen bevorzugt. Warum ist nicht ganz geklärt.) Durch diesen zweiten Schnitt in der Zell-DNA entsteht so wie zuvor bei der Virus-DNA ein überhängendes Stück mit nur einem Strang. Die freien Enden passen aufeinander und werden zu einem Doppelstrang verbunden. Die virale DNA ist damit fest in die menschliche DNA eingebaut.

Sogenannte „Integraseinhibitoren“ sind Wirkstoffe, die das Enzym Integrase hemmen und damit die Vermehrung der Viren verhindern können. Theoretisch kann man Integraseinhibitoren nach ihrer exakten Wirkweise in die folgenden drei Gruppen unterteilen: 1 - Die Bildung des Präintegrationskomplexes hemmen. 2 - Das „3'processing“ Verhindern. 3 - Den Schnitt in der menschlichen DNA und den „strand transfer“ stoppen.

Der einzige bislang in der HIV-Therapie etablierte (und in Europa seit 2007 zugelassene) Integraseinhibitor nennt sich Raltegravir. Er hemmt den „strand transfer“, gehört also in die dritte Gruppe möglicher Funktionsweisen von Integraseinhibitoren. Auch zwei neue Substanzen dieser Medikamentenklasse namens Dolutegravir und Elvitegravir funktionieren nach diesem Prinzip. Zusätzlich wird bereits an anderen Substanzen geforscht, die dann z.B. das „3'processing“ inhibieren können. Unter Umständen muss man also, sofern hier Erfolge erzielt werden, in Zukunft innerhalb der Wirkstoffklasse der Integraseinhibitoren (klassischerweise mit INI abgekürzt) auch Unterklassen unterscheiden.

Fest steht, die Klasse der INSTI (also die „Integrase Strand Transfer Inhibitoren“) hat sich bereits mit Raltegravir und wird sich künftig mit Dolutegravir und Elvitegravir als eine sehr wirksame und gut verträgliche Wirkstoffklasse innerhalb der HIV-Medikamente etablieren.



Menschliches Sperma besteht aus zwei Bestandteilen: zum einen aus den Spermien selbst und zum anderen aus dem sogenannten Semenplasma, auch Seminalplasma genannt.

Die Spermien werden in den Hoden gebildet und sind als Keimzellen für die Befruchtung einer Eizelle zuständig.

Das Semenplasma ist eine Flüssigkeit, die in den „akzessorischen Geschlechtsdrüsen“ gebildet wird. Unter diesem Begriff werden weitere Drüsen (Organe, die eine Substanz bilden und abgeben) zusätzlich zu den Hoden zusammengefasst. Es gehören unter anderem die Samenbläschen und die Prostata (Vorsteherdrüse) dazu. Dieses Semenplasma macht etwa 90-95% des gesamten Spermas aus und ist deswegen auch für Flüssigkeitsmenge, Aussehen, Geruch oder Geschmack des Spermas verantwortlich.

Ein Großteil des Semenplasmas wird in den Samenbläschen gebildet, aus der Prostata stammen etwa weitere 20-30% des gesamten Ejakulates. Die Prostata gibt auch weiße Blutkörperchen ins Sperma ab. Zu diesen weißen Blutkörperchen (Leukozyten) gehören ebenfalls die bekannten CD4-Zellen, die von HI-Viren befallen werden können und auch neue HI-Viren produzieren können. Daher ergibt sich die Infektiosität des Spermas.

Bei einer Vasektomie wird der Samenleiter durchtrennt, der die Spermien von den Hoden zu den akzessorischen Geschlechtsdrüsen leitet. Diese Durchtrennung wird im Bereich direkt oberhalb der Hoden durchgeführt. Das bedeutet dementsprechend, dass weiterhin das gesamte Semenplasma gebildet wird und das Ejakulat beim Orgasmus bildet. Es fehlt hier eben nur der Anteil aus den Hoden, der die Spermien enthält.

Die Vasektomie ist daher zwar eine Methode zur Schwangerschaftsverhütung, hat aber auf die sonstige Zusammensetzung des Ejakulates keine Auswirkung. Sie ist damit auch kein Schutz vor einer HIV-Infektion.



.. Tripper?

Der Tripper heißt eigentlich medizinisch korrekt Gonorrhö, bzw. Gonorrhoe. Es handelt sich um eine Infektion mit dem Bakterium *Neisseria Gonorrhoeae*. (Benannt nach dem Entdecker und Dermatologen Albert Neisser.)

Der medizinische Name Gonorrhö ist aus dem Altgriechischen abgeleitet und bedeutet so viel wie „Samenfluss“. Ähnlichen Inhalt hat auch der umgangssprachliche Name Tripper. Das Wort kann als Mischung vom niederländischen „druipen“ oder dem englischen „dripping“ gesehen werden, was beides übersetzt tröpfeln heißt. Es wird hier auf eines der klassischen Symptome der Gonorrhö angespielt, der weißliche Ausfluss aus der Harnröhre beim Mann, auch umgangssprachlich bekannt als der „Bonjourtropfen“.

...Syphilis?

Die Syphilis hat den medizinischen Namen Lues, bzw. auch Lues venerea und ist eine Infektion mit der Bakterie *Treponema pallidum*.

Das Wort Lues kommt aus dem Lateinischen und bedeutet „Seuche“, bzw. „Unheil“. Venereus leitet sich von „venus“ ab, also quasi von der „Liebeslust“. Im Endeffekt zielt der Name somit auf den häufigsten Übertragungsweg ab, nämlich den Geschlechtsverkehr.

Syphilis hingegen ist für diese Infektion im allgemeinen Sprachgebrauch weitaus üblicher. Dieser Name stammt aus einem Gedicht aus dem 16. Jahrhundert. Ein italienischer Mediziner beschrieb in diesem Gedicht einen Schafhirten, der von Gott mit einer neuen Krankheit bestraft wurde. Es handelt sich sozusagen um die erste schriftliche Darstellung der Erkrankung. Und besagter Schafhirte hatte eben den Namen Syphilus.

Ansonsten kennt man die Lues auch nach Nationalitäten benannt, je nachdem wem die „Schuld“ des Krankheitsursprunges zugeschrieben werden soll. So ist die Lues dementsprechend mal die französische Krankheit oder die Italienische, die Spanische, Englische u.s.w.

... Herpes?

Herpesviren (*Herpesviridae*) sind weltweit verbreitet und können unterschiedlichste Erkrankungen bei einer Infektion hervorrufen. Die bisher bekannten etwa 170 Herpesvirusarten befallen nicht nur Menschen, sondern auch diverse Säugetiere, Fische oder Vögel. Die bekannteste Art sind jedoch die menschlichen Herpes Simplex Viren. Die häufigste Folge einer Herpes Simplex Infektion ist der Herpes labialis (Lippenbläschen, oft auch Fieberbläschen genannt), kann sich jedoch je nach Übertragung der Viren auch an anderen Körperregionen manifestieren (z.B. Herpes genitalis, Herpes nasalis).

Der Name Herpes leitet sich aus dem altgriechischen herpein ab, was so viel wie „kriechen“ bedeutet. Der Name bezieht sich also auf die sich langsam verbreitenden Bläschen (quasi über die Haut kriechenden Blasen) als typisches Symptom.

Herpes wurde übrigens bereits von Hippokrates (ca. 400 v. Chr.) beschrieben und Kaiser Tiberius (ca. 20 n. Chr.) verbot das Küssen bei öffentlichen Zeremonien, um die Ausbreitung zu mindern. Und selbst bei Shakespeares „Romeo und Julia“ finden die Herpesviren Erwähnung.