

Nr. 19

27. Mai 2016 (Sel)

**Blutkrebs ist gut behandelbar.**

**Interview mit Professor Alwin Krämer, Leiter der Klinischen Kooperationseinheit Molekulare Hämatologie/Onkologie des Deutschen Krebsforschungszentrums und des Universitätsklinikums Heidelberg, zu Epidemiologie, Risikofaktoren, Behandlung und Prognose von Leukämien, Lymphomen und Myelom anlässlich des Weltblutkrebstages 2016 am 28.5.2016.**

*Herr Professor Krämer, was versteht man unter Blutkrebs?*

**Krämer:** Blutkrebs im engeren Sinne sind natürlich Leukämien, weißes Blut zu Deutsch. Akute Leukämien bezeichnen Erkrankungen, die sehr fulminant auftreten, einen sehr raschen klinischen Verlauf nehmen und unbehandelt auch sehr schnell zum Tode führen. Im Gegensatz dazu nehmen chronische Leukämien meist einen eher langsamen Verlauf, zeigen häufig nur milde Symptome und führen auch unbehandelt über längere Zeiträume nicht zwingend zum Tode. Darüber hinaus gibt es die Lymphome, Lymphknotenkrebs, einhergehend mit Lymphknotenschwellungen an verschiedenen Stellen des Körpers. Das Myelom ist eine Krebsform, die von sogenannten Plasmazellen ausgeht, die typischerweise im Knochenmark ansässig sind. Durch deren Entartung kommt es an einzelnen Stellen im Knochenmark zu einer herdförmigen Vermehrung dieser Plasmazellen, verbunden mit Knochenbrüchen und Veränderungen der Blutbildung.

*Wie häufig ist Blutkrebs und wer erkrankt daran?*

**Krämer:** Die einzelnen Blutkrebsarten sind im Vergleich zu den häufigen soliden Tumorformen wie Brustkrebs, Darmkrebs oder Lungenkrebs sehr seltene Erkrankungen. Die meisten davon treten genau wie solide Tumoren mit zunehmendem Alter häufiger auf. Eine Ausnahme hiervon stellt die akute lymphatische Leukämie dar, an der auch viele Kinder erkranken. Auch beim Hodgkin-Lymphom ist eine zweigipfelige Altersverteilung mit einem Peak bei jungen Erwachsenen und einem im fortgeschrittenen Erwachsenenalter zu beobachten.

*Gibt es Risikofaktoren für die Erkrankung? Und weiß man, warum ausgerechnet bei der akuten lymphatischen Leukämie besonders häufig Kinder erkranken?*

**Krämer:** Bei Leukämien weiß man, dass Strahlung, aber auch Chemikalien wie Benzol, Zigarettenrauch und vorausgegangene Chemotherapien gegen andere Tumorerkrankungen das Risiko deutlich erhöhen. Im Laufe des Lebens sammeln sich, möglicherweise verstärkt durch diese Faktoren, Mutationen im Erbgut blutbildender Zellen im Knochenmark an, die dann irgendwann zum Auftreten einer Leukämie führen. Bei der kindlichen akuten lymphatischen Leukämie sind derartige Mutationen schon vor der Geburt, also im Mutterleib nachweisbar und führen bereits kurz nach der Geburt zum Auftreten dieser Erkrankung. Bei Lymphomen gibt es immer wieder Hinweise darauf, dass auch Viruserkrankungen beteiligt zu sein scheinen. Insbesondere beim Hodgkin-Lymphom ist eine Assoziation mit dem

Epstein-Barr-Virus beschrieben. Wie die Infektion am Auftreten dieses Lymphoms beteiligt ist, ist nach wie vor unklar.

*Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?*

**Krämer:** Klassisch behandelt man Blutkrebs zunächst mit Chemotherapie. Hierbei werden verschiedene Chemotherapeutika mit unterschiedlichem Angriffspunkt miteinander kombiniert. Schon mit diesen Therapieformen kann man einen Großteil der Patienten gut behandeln und zum Teil heilen. Bei einem weiteren Teil der Patienten kann die Erkrankung damit über lange Zeiträume zwar nicht geheilt aber gut kontrolliert werden. Darüber hinaus haben insbesondere bei Blutkrebs zielgerichtete Therapien ihre ersten Erfolge gezeigt und entfalten hier auch nach wie vor die größte Wirksamkeit. Paradigmatisch ist hier der Wirkstoff Imatinib zu nennen, der für die chronische myeloische Leukämie vor mittlerweile fast zwanzig Jahren entwickelt wurde. Mit diesem Medikament, das man in Tablettenform einnimmt, und das sehr gut verträglich ist, ist es gelungen, eine Erkrankung, die vor der Entwicklung dieses Medikaments innerhalb von nur wenigen Jahren in nahezu allen Fällen zum Tode geführt hat, wenn auch nicht zu heilen, so doch über viele Jahre und sogar Jahrzehnte in Remission zu halten. Mittlerweile weiß man sogar, dass man bei einem Teil der Patienten das Medikament absetzen kann. Imatinib wirkt auch bei einem Teil der Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie. Mittlerweile sind eine ganze Reihe von Medikamenten, die ähnlich wie Imatinib zielgerichtet gegen mutierte Proteine bei Leukämien und Lymphomen wirken, in klinischer Erprobung.

*Das zweite große Schlagwort derzeit sind Immuntherapien.*

**Krämer:** Bezüglich immuntherapeutischer Ansätze dominieren derzeit zwei Strategien das Feld: Einerseits sogenannte CAR-T-Zellen, wo es mit genetisch veränderten T-Zellen insbesondere bei Patienten mit kindlicher akuter lymphatischer Leukämie gelungen ist, auch dann noch Therapieerfolge zu erzielen, wenn andere Behandlungsformen erfolglos waren. Die mittlerweile insbesondere bei soliden Tumoren sehr erfolgreich angewendete zweite Form der Immuntherapie sind Checkpoint-Inhibitoren, also Medikamente, die eine gegen Tumorzellen gerichtete Immunreaktion des Körpers aktiviert. Diese Strategie hat bereits zu großen Erfolgen insbesondere beim Melanom und bei Lungentumoren geführt und wird jetzt auch bei anderen Tumorarten einschließlich zahlreicher Blutkrebsformen untersucht.

*Eine Therapie, die ganz speziell bei Blutkrebs eingesetzt wird, ist die Stammzelltransplantation.*

**Krämer:** Bei der Stammzelltransplantation gibt es zwei Konzepte. Bei der autologen Stammzelltransplantation entnimmt man aus dem Knochenmark oder aus dem Blut patienteneigene blutbildende Stammzellen, um sie dem Patienten im Anschluss an eine hochdosierte Chemotherapie zurückzugeben, was die Erholung der Blutbildung und der Knochenmarkfunktion ermöglicht. Myelome und Lymphome stellen derzeit die Domäne dieser autologen Blutstammzelltransplantation dar. Davon zu unterscheiden ist die allogene Blutstammzelltransplantation. Dabei nimmt man Stammzellen von einem Spender, der in bestimmten immunologischen Merkmalen mit dem Patienten übereinstimmt. Hierfür insbesondere geeignet sind Geschwister des Patienten, bei denen in 25 Prozent der Fälle eine komplette Übereinstimmung in den untersuchten Merkmalen besteht. Wenn sich kein passender Bruder oder Schwester findet, gibt es in Deutschland und international sehr große Spenderdateien von Menschen, die sich freiwillig zu einer Blutstammzellspende bereitgefunden haben. Dort kann in den allermeisten Fällen ein passender Spender

identifiziert werden. Bei dieser Form der Transplantation helfen die Stammzellen des Spenders, immunologisch nach einer Chemotherapie verbliebene Tumorzellen im Patienten abzutöten. Dieses Verfahren wurde schon in den 1960er-Jahren entwickelt und wird nach kontinuierlicher Weiterentwicklung und Verbesserung seitdem in zunehmender Zahl bei vielen Blutkrebsarten angewandt.

*Sie selbst sind Arzt im Universitätsklinikum Heidelberg, aber auch Forscher im Deutschen Krebsforschungszentrum. Woran arbeiten Sie?*

**Krämer:** Wir beschäftigen uns zum einen mit Mechanismen der Entstehung von Tumorerkrankungen im Allgemeinen und der akuten myeloischen Leukämie (AML) im Besonderen. Hierbei gilt es zu erwähnen, dass es Formen der AML gibt, welche genetisch stabil sind, deren Chromosomen im Vergleich zu einem gesunden Individuum also unverändert aussehen. Diese treten insbesondere bei jüngeren Patienten auf und gehen mit einer verhältnismäßig guten Prognose einher. Davon zu unterscheiden sind AML-Formen, die insbesondere bei älteren Patienten auftreten und deren Chromosomen erhebliche strukturelle und zahlenmäßige Abweichungen aufweisen. Diese Erkrankungen haben eine sehr schlechte Prognose. Zu verstehen, wie diese Chromosomenveränderungen entstehen und wodurch sie hervorgerufen werden, ist ein Teil unseres Forschungsgebiets. Auf der anderen Seite sind wir derzeit dabei, ein neues zielgerichtetes Medikament gegen eine Mutation, die sowohl bei akuten myeloischen Leukämien als auch bei verschiedenen soliden Tumoren auftritt zu entwickeln. Dieses Enzym heißt Isocitrat-Dehydrogenase. Hier versuchen wir gemeinsam mit der Firma Bayer und dem Kollegen Andreas von Deimling aus der Neuropathologie ein Medikament zu entwickeln, das zielgerichtet dieses veränderte, mutierte Protein trifft und damit die Tumorformen mit dieser Mutation behandelbar macht.

*Könnte es sein, dass man eines Tages zu einer Therapie kommt, die zunächst die Krebszellen genau analysiert und dann einen Cocktail zusammenstellt von zielgerichteten Medikamenten, der wesentlich besser verträglich wäre als die Chemotherapie?*

**Krämer:** Bei der chronischen myeloischen Leukämie geht das ja schon. Und es gibt eine relativ seltene Unterform der akuten myeloischen Leukämie, bei der es mittlerweile ebenfalls möglich ist, die Erkrankung ohne Chemotherapie durch eine Kombination von zwei zielgerichteten Substanzen zu heilen. Die Behandlung ist prinzipiell im wesentlichen ambulant durchführbar und in der Lage, die weit überwiegende Mehrzahl der Patienten, 95 Prozent, von der Erkrankung zu heilen. Die Hoffnung ist natürlich, dass sich das auf andere Formen von Leukämien und Lymphomen übertragen lässt.

*Wird das nicht sehr teuer?*

**Krämer:** Ja, das wird sehr teuer. Die Therapiekosten mit diesen neu entwickelten Medikamenten sind immens. Deswegen ist es eben so wichtig, dass man zunächst einmal in großen und gut kontrollierten klinischen Studien die Wertigkeit jeder einzelnen dieser neuen Substanzen überprüft.

*Wenn man die verschiedenen Blutkrebsarten insgesamt vergleicht mit den soliden Tumorarten, sieht es doch eher positiv aus?*

**Krämer:** Das ist sicher richtig. Natürlich gibt es sehr viele unterschiedliche Formen von Blutkrebs. Selbst bei den einzelnen Erkrankungsarten gibt es noch einmal viele Unterformen, die bezüglich ihrer Prognose und Behandelbarkeit alle sehr unterschiedlich sind. Aber

zusammenfassend kann man sicher sagen, dass Blutkrebserkrankungen eine deutlich bessere Prognose haben als die meisten metastasierten soliden Tumoren. Das trifft insbesondere für die kindlichen Blutkrebsformen, aber auch für zahlreiche Blutkrebsformen des Erwachsenen zu.

*Herr Professor Krämer: Vielen Dank für das Gespräch.*

### **Zahlen zu Blutkrebs:**

Insgesamt erkranken pro Jahr ca. 500.000 Erwachsene in Deutschland an Krebs. Davon erkranken jedes Jahr 38.200 Erwachsene an „Blutkrebs“.

Leukämien (6.800 Männer, 5.300 Frauen)  
Morbus Hodgkin (1.300 Männer, 900 Frauen)  
Non-Hodgkin-Lymphom (9.400 Männer, 7.900 Frauen)  
Multiples Myelom (3.600 Männer, 3.000 Frauen)

*Quelle: Krebs in Deutschland, 2013, Robert Koch Institut.*

Insgesamt erkranken pro Jahr ca. 2.000 Kinder in Deutschland an Krebs. Davon erkranken jedes Jahr etwa 880 an „Blutkrebs“, rund 600 an Leukämien und 280 an Lymphomen.

*Quelle: Deutsches Kinderkrebsregister. [www.kinderkrebsregister.de](http://www.kinderkrebsregister.de)*

**Weitere Informationen zum Thema Leukämien und Lymphome bietet der Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums auf seinen Internetseiten [www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de), per Email an [krebsinformationsdienst@dkfz.de](mailto:krebsinformationsdienst@dkfz.de) oder per Telefon kostenlos unter 0800 4203040.**

Ein Bild von Professor Alwin Krämer steht zur Verfügung unter <http://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2016/bilder/kraemer.jpg>  
BU: Prof. Dr. Alwin Krämer

Ein Bild von Zellen einer Akuten Myeloischen Leukämie steht zur Verfügung unter <http://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2016/bilder/leukaemiezellen.jpg>  
BU: Zellen einer Akuten Myeloischen Leukämie

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland. Über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Methoden, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Krebsinformationsdienstes (KID) klären Betroffene, Angehörige und interessierte Bürger über die Volkskrankheit Krebs auf. Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Heidelberg hat das DKFZ das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg eingerichtet, in dem vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik übertragen werden. Im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), einem der sechs Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung, unterhält das DKFZ Translationszentren an sieben universitären Partnerstandorten. Die Verbindung von exzellenter Hochschulmedizin mit der hochkarätigen Forschung eines Helmholtz-Zentrums ist ein wichtiger Beitrag, um die Chancen von Krebspatienten zu verbessern. Das DKFZ wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren.

Diese Pressemitteilung ist abrufbar unter [www.dkfz.de/pressemitteilungen](http://www.dkfz.de/pressemitteilungen)

**Ansprechpartner für die Presse:**

Dr. Stefanie Seltmann  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Deutsches Krebsforschungszentrum  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg  
T: +49 6221 42-2854  
F: +49 6221 42-2968  
E-Mail: S.Seltmann@dkfz.de

Dr. Sibylle Kohlstädt  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Deutsches Krebsforschungszentrum  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg  
T: +49 6221 42 2843  
F: +49 6221 42 2968  
E-Mail: presse@dkfz.de