



Hoffnung dank weiterer Fortschritte in Diagnostik und Therapie



SÄCHSISCHE
KREBSGESELLSCHAFT E.V.

Wissenschaftliche Begleitung

Der Innovationsreport wurde wissenschaftlich begleitet und betreut von

Univ.-Prof. Dr. med. habil. Ursula G. Froster

Institut* für angewandte Humangenetik & Onkogenetik Professor Froster
Kaufmannring 19, 04442 Zwenkau

Telefon: 034203 - 4474 200 Fax: 034203 - 4474 280
E-Mail: praxis@humangenetik-prof-froster.de

* Privatwirtschaftliches Institut

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Detlef Quietzsch

Sächsische Krebsgesellschaft e.V., Schlobigplatz 23, 08056 Zwickau

Telefon: 0375 - 281403 Fax: 0375 - 281404
E-Mail: BD.Qietzsch@t-online.de

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Christian Diener

Lugauer Str. 1, 09376 Oelsnitz

Telefon: 037298 - 302971

Dr. med. Regina Herbst

Klinikum Chemnitz, Klinik für Innere Medizin III, Bürgerstraße 2, 09113 Chemnitz

Telefon: 0371 - 333-44516 Fax: 0371 - 333-44529
E-Mail: r.herbst@skc.de

Die Sächsische Krebsgesellschaft bedankt sich für redaktionelle Mitarbeit bei

Christine Vetter, Medizinjaurnalistin, www.christine-vetter.de

Fortschritte in der Krebsmedizin: Bessere Heilungschancen - längeres Leben..... 4

Fortschritte bei Prävention, Diagnostik und Therapie4

Krebsimmuntherapie - die körpereigene Tumorabwehr stärken4

Hohes Interesse an Informationen zu Innovationen5

Die Krankheitszahlen steigen stetig..... 6

Fortschritte in der Diagnostik 6

Liquid Biopsy - Analyse der Tumormerkmale aus dem Blut.....9

Big Data - die richtigen Schlüsse ziehen9

Biomarker - Merkmale, die den Tumor charakterisieren.....10

Fortschritte bei der medikamentösen Krebstherapie 12

Krebsimmuntherapie12

Das Stoppschild für das Immunsystem wieder aufheben14

Hoffnungsträger beim fortgeschrittenen Lungenkrebs.....15

Relevanter Fortschritt beim Blasenkrebs15

Weitere Fortschritte auch bei der zielgerichteten Therapie17

Mit gezielter Therapie gegen den Lungenkrebs.....17

Neue Therapieoptionen bei malignen Lymphomen und Leukämien19

„Frühintegration“ der Palliativmedizin 21

Fortschritte in der Chirurgie..... 23

Erste roboterassistierte Prostatektomie26

Supportive Therapie: Besser Leben mit Krebs..... 27

Breit gefächerte Möglichkeiten29

A und O: Der informierte Patient 30

A wie App30

O wie Onkolotse.....32

Ausblick 32

Fortschritte in der Krebsmedizin: Bessere Heilungschancen - längeres Leben

Die Zahl der Menschen, bei denen eine Krebserkrankung festgestellt wird, steigt weiterhin an. So hat sich die Rate der jährlichen Neuerkrankungen seit den 70er Jahren fast verdoppelt. Ein Phänomen, das maßgeblich hierzu beiträgt, ist die zunehmende Lebenserwartung der Menschen.¹ Denn viele Krebserkrankungen zeigen einen typischen Altersgang. Eine Ursache der steigenden Lebenserwartung ist nach Erhebungen des Robert Koch-Instituts in Berlin unter anderem der Rückgang der Krebssterblichkeit. Denn obwohl die Rate der Neuerkrankungen steigt, gehen die Todesfälle als Folge von Krebs seit den 90er Jahren zurück. Es steigt damit die Zahl der Menschen, die mit oder nach einer Krebserkrankung leben. Sie wird auf mittlerweile vier Millionen Personen in Deutschland geschätzt.¹

Fortschritte bei Prävention, Diagnostik und Therapie

Mit anderen Worten: Wer an Krebs erkrankt, hat heutzutage weitaus bessere Chancen als früher, von der Erkrankung geheilt zu werden, oder, wenn das nicht möglich ist, mit dem Tumor lange Zeit zu überleben. Diese Entwicklung ist die Folge deutlicher Fortschritte bei der Prävention und vor allem in der Diagnostik und Therapie von Krebserkrankungen.

Fortschritte vollziehen sich im Allgemeinen langsam aber stetig. Allerdings sind in der Krebsmedizin auch Fortschrittssprünge zu verzeichnen. So wurde mit der sogenannten „Targeted Therapy“, die zielgerichtet an molekularen Strukturen von Zellen angreift, in den vergangenen Jahren neben der Operation, der Strahlenbehandlung und der Chemotherapie eine weitere Säule in der Krebsbehandlung etabliert.

Krebsimmuntherapie - die körpereigene Tumorabwehr stärken

Aktuell entwickelt sich mit der Krebsimmuntherapie, deren Ziel darin besteht, die körpereigene Abwehr im Kampf gegen den Krebs zu unterstützen, eine fünfte Säule in der Krebstherapie. Diese Entwicklung vollzieht sich sehr rasch. Die Krebsimmuntherapie findet bereits bei verschiedenen Tumorarten Anwendung. Sie ist ein Beispiel dafür, wie wichtig die intensive pharmazeutische Forschung ist und welchen Nutzen sie für die Prognose der Patienten haben kann.

Der therapeutische Fortschritt ist folglich mit Recht ein großer Hoffnungsträger der Patienten. Denn auch wenn die Zahl der Menschen, die von Krebs geheilt werden, stetig steigt, bleibt die Erkrankung doch für jeden Betroffenen zunächst ein lebensbedrohendes Ereignis.

Hohes Interesse an Informationen zu Innovationen

Es besteht großes Interesse von Patienten und ihren Angehörigen, aber auch der allgemeinen Öffentlichkeit, an Informationen über Innovationen in der Krebsmedizin sowie an neuen Forschungsansätzen. Das zeigen eindrucksvoll die Nachfragen nach Informationsbroschüren und die vollen Vortragssäle und angeregten Diskussionen bei Informationsveranstaltungen.

Die Sächsische Krebsgesellschaft hat vor diesem Hintergrund bereits 2014 das Projekt „Innovations-Report“ gestartet. Diese Broschürenreihe soll Patienten, Angehörige und allgemein Interessierte in einfach verständlicher Sprache über diagnostische und therapeutische Innovationen umfassend und fachlich seriös aufklären. Darüber hinaus sollen das Potential und die Bedeutung der Neuerungen für die bestehende und zukünftige Gesundheitsversorgung eingeordnet werden.

Das Echo auf den „Innovations-Report der Sächsischen Krebsgesellschaft“, der im Jahr 2015 das erste Mal und 2016 ein zweites Mal erschienen ist, übertraf bei weitem unsere Erwartungen. Wir haben eine Welle an Zustimmung erfahren und eine ganze Vielzahl an positiven, dankbaren schriftlichen Rückmeldungen erhalten. Dies hat uns in unserem Vorhaben bestätigt, möglichst in jedem Jahr einen „Innovations-Report“ zu erstellen. So entsteht

ein Periodikum, welches dem interessierten Laienpublikum einen Überblick über aktuelle Entwicklungen in der klinischen Praxis und in der Krebsforschung bietet. Dabei können auch neue Entwicklungen in der Diagnostik und medikamentösen Therapie, der Chirurgie und Strahlentherapie, aber auch aktuelle Trends in der Prävention, Rehabilitation, Nachsorge und Palliativmedizin beleuchtet werden.

Ziel des Projekts ist die kontinuierliche Unterstützung von Betroffenen, Angehörigen und Interessierten durch Aufklärung und das Vermitteln seriöser Informationen zum aktuellen Stand der onkologischen Forschung und deren Umsetzung in die Praxis. So kann es gelingen, der Krebsangst entgegenzuwirken und die Hoffnung zu stärken, dass trotz einer Krebsdiagnose heutzutage in vielen Fällen dank moderner Methoden eine erfolgreiche Behandlung möglich ist.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihre Sächsische Krebsgesellschaft

Die Krankheitszahlen steigen stetig

Mehr als 480.000 Menschen müssen sich jährlich erstmals mit der Diagnose „Krebs“ auseinandersetzen. Die Neuerkrankungsrate ist bei Männern etwas höher als bei Frauen, das mittlere Erkrankungsalter liegt bei 67 bis 68 Jahren. Die Zahl der neu diagnostizierten Krebsfälle steigt weiter an, Schätzungen zufolge werden im Jahr 2020 knapp 520.000 Menschen pro Jahr mit einer Krebsdiagnose konfrontiert werden.¹ Die Krebssterberaten gehen nach Angaben des Robert Koch-Instituts aber kontinuierlich zurück.

Die Entwicklung ist jedoch bei verschiedenen Tumorarten durchaus unterschiedlich. Besonders erfreulich sind die Daten beim Darmkrebs: So sinken die Erkrankungsraten seit 2003/2004 kontinuierlich in allen Altersgruppen ab dem 55. Lebensjahr, während die Zahl der Krebsvorstufen, die jedoch in aller Regel problemlos zu entfernen sind, ansteigt. Die Ursache des Phänomens dürfte aus Expertensicht die 2002 in Deutschland eingeführte Möglichkeit einer Darmspiegelung zur Früherkennung von Darmkrebs sein.

Rückläufig sind auch die Zahlen zur Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit beim Magenkrebs. Beim Lungenkrebs zeigt sich bei Mann und Frau eine unterschiedliche Entwicklung: Während die Erkrankungs- und auch die Sterberaten bei Frauen ansteigen, gehen sie

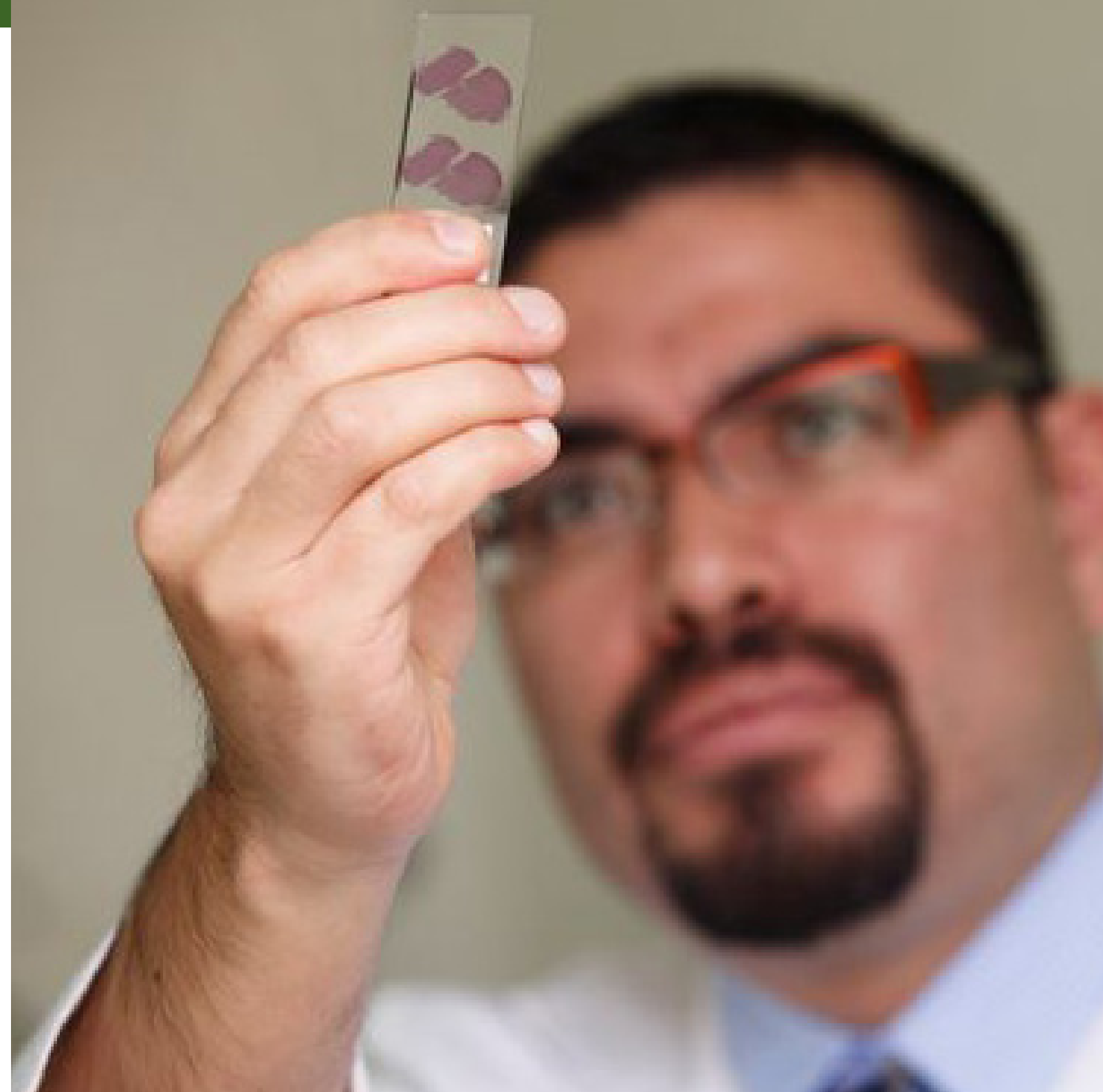
bei Männern zurück. Dafür wird insbesondere das unterschiedliche Rauchverhalten beider Geschlechter verantwortlich gemacht.

Insgesamt betrachtet gehört Deutschland zu den Ländern Europas mit den höchsten Überlebensraten nach Krebs.¹

Fortschritte in der Diagnostik

Basis für Fortschritte im therapeutischen Bereich der Krebsmedizin sind oftmals Neuerungen bei der Diagnostik und konkret bei der Charakterisierung des jeweiligen Tumors. Denn die Behandlung kann umso zielgerichteter erfolgen, je genauer die zu bekämpfende Tumorzelle bekannt ist. So haben die Tumoren besondere Charakteristika, die das Tumorstadium bestimmen.

Es handelt sich dabei in aller Regel um Veränderungen im Erbgut der Zellen, also um sogenannte Mutationen. Sie sorgen dafür, dass die jeweilige Zelle sich vermehrt teilt, da das Phänomen des programmierten Zelltodes (Apoptose) gestört ist und das Tumorgewebe damit im Organismus wächst. Das unkontrollierte Wachstum des Tumors signalisiert das Fortschreiten der Krebserkrankung. Eine wesentliche Strategie der modernen Krebstherapie besteht daher darin, die veränderten Wachstumssignale möglichst zu blockieren und so das Tumorstadium zu unterbinden.





Liquid Biopsy - Analyse der Tumormerkmale aus dem Blut

Zur modernen Tumordiagnostik gehört eine genaue Analyse des Tumorgewebes mit Tests auf spezifische Merkmale, also eine Sequenzierung des Erbguts in den Tumorzellen, die Hinweise geben können auf eine gezielte und damit individualisierte Behandlung. Oft ist in diesem Zusammenhang auch von einer personalisierten Therapie die Rede, da die Behandlung sich an den beim individuellen Patienten ermittelten Tumormerkmalen orientiert.

Die Analyse des Erbguts in den Zellen ist aufwändig und war lange Zeit nur direkt am Tumorgewebe möglich, das hierzu mittels einer Biopsie entnommen werden musste. Statt aus Gewebeproben sind die Analysen inzwischen oft auch aus dem Blut möglich. So handelt es sich bei der sogenannten Liquid Biopsy (Flüssigbiopsie) um eine neue bahnbrechende Methode, bei der schnell und schonend Krebsmaterial im Blut nachgewiesen werden kann. Denn das Tumorgewebe gibt in aller Regel Zellen ins Blut ab, die auf Genveränderungen hin untersucht werden können.

Derzeit werden zwei Analyseformen unterschieden: Der Nachweis intakter im Blut zirkulierender Tumorzellen sowie die Mutationsanalyse an zellfreier zirkulierender Tumor-DNA. Diese gelangt von apoptotischen Tumorzellen ins Blut.

Die Liquid Biopsy ist für den Patienten deutlich schonender, weil keine Gewebeproben entnommen werden müssen, sondern die Analyse durch Blutentnahmen möglich ist. Die Liquid-Biopsy-Analytik von Tumorerkrankungen gilt neben der Krebsimmuntherapie als eine der maßgeblichen Innovationen der modernen Krebsmedizin.²

Big Data - die richtigen Schlüsse ziehen

Unabhängig davon, ob die Diagnostik über herkömmliche Gewebeproben oder über eine Liquid Biopsy erfolgt, fällt bei der Charakterisierung der Zellen eine fast unüberschaubare Datenmenge an. Das Phänomen wird auch mit dem Schlagwort „Big Data“ bezeichnet.

Um die Daten rasch zu strukturieren, nutzbar zu machen und in die Therapie einfließen zu lassen, werden derzeit Kooperationen von pharmazeutischen Herstellern mit Unternehmen wie der Foundation Medicine vereinbart. Die Unternehmen können in speziellen Labors Tumorproben sequenzieren und hinsichtlich der besonderen Merkmale der Zellen analysieren. Anhand der Ergebnisse wird dann ein umfassendes molekulares Tumorprofil des Patienten erstellt. Das ist hinweisend auf die erfolgversprechendste Therapie, da viele der neuen, innovativen Therapeutika ihre Wirkung nur dann voll entfalten, wenn der Tumor bestimmte molekulargenetische Merkmale aufweist, die zielgerichtet von den eingesetzten

Wirkstoffen gehemmt werden.

Biomarker - Merkmale, die den Tumor charakterisieren

Solche Merkmale werden auch als Biomarker bezeichnet. Ihre Identifizierung ist wichtig, damit die Behandlung direkt auf den im individuellen Fall vorliegenden Tumor zugeschnitten werden kann. Sie unterstützen damit im diagnostischen Bereich das Konzept der individualisierten bzw. personalisierten Krebstherapie.³

Biomarker geben Auskunft über die Eigenschaften eines Tumors und auch darüber, durch welche Faktoren das unkontrollierte Zellwachstum angetrieben wird. Oftmals sind dabei Signalwege in den Zellen verändert, so dass Wachstumssignale übermäßig aktiv sind. Liegt ein solches Merkmal vor, ist also die Suche nach einem solchen Biomarker positiv, kann versucht werden, durch entsprechend wirksame Medikamente in die Signalkette einzugreifen. Ziel dabei ist es, den Wachstumstreiber in seiner Wirkung zu hemmen und damit das weitere Tumorstadium zu unterbinden. Der Nachweis von Biomarkern hat somit oft direkt therapeutische Konsequenzen.

Man unterscheidet zwischen prognostischen und prädiktiven Biomarkern. Prognostische Biomarker liefern Hinweise auf den zu erwartenden individuellen Verlauf der Erkrankung. Dementsprechend kann die Behandlungsstra-

tegie gewählt werden, wie die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG) auf ihrer Webseite mitteilt.³ So gelten beispielsweise ein niedriger Ausgangswert des Prostata-spezifischen Antigens (PSA) und ein im Krankheitsverlauf langsamer PSA-Anstieg beim Prostatakarzinom als prognostisch günstig. Es ist in einem solchen Fall davon auszugehen, dass der Tumor nur langsam fortschreitet und dass nur ein geringes Risiko für die Bildung von Metastasen besteht, was therapieentscheidend sein kann.

Prädiktive Biomarker erlauben hingegen Aussagen über die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Behandlungsform bei einem bestimmten Patienten wirksam ist und sind damit direkt richtungsweisend für die Therapie. Diese kann sich je nach Vorliegen eines bestimmten Biomarkers unterscheiden. Prädiktiv sind zum Beispiel bei Darmkrebspatienten die Ausprägungen von Genen der sogenannten RAS-Familie im Tumorgewebe. Die Behandlung mit entsprechenden Antikörpern richtet sich dann nach dem ermittelten Befund, was die Bedeutung der modernen Diagnostik bei Tumorerkrankungen unterstreicht.

Es erklärt auch, warum die Zahl der neu definierten Biomarker in den vergangenen Jahren rasant gestiegen ist. Die molekulare Testung hat nach Angaben der DKG bei vielen Indikationen wie beispielsweise beim Lungenkrebs bereits Einzug in den klinischen Alltag gehalten. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass Biomarker



stets nur statistische Wahrscheinlichkeiten angeben. Trotz aller Fortschritte in diesem Bereich ist es nicht möglich, auf ihrer Basis zuverlässige Aussagen zum individuellen Krankheitsverlauf zu machen.³

Fortschritte bei der medikamentösen Krebstherapie

Es ist bereits lange bekannt, dass das Immunsystem einen wesentlichen Beitrag bei der Unterdrückung der Tumorentstehung sowie in der Kontrolle des Tumorwachstums leistet. Bereits 1909 publizierte Paul Ehrlich seine Überlegung, dass das Immunsystem so zu beeinflussen ist, dass es Krebszellen eliminiert („golden bullet“). Die damit verbundene Hoffnung auf eine wirksame onkologische Immuntherapie wurde trotz nur bescheidener Erfolge zum Beispiel mit Interferon und Interleukinen über viele Jahrzehnte nicht aufgegeben. Inzwischen ist die Krebsimmuntherapie zu einem unverzichtbaren Behandlungsprinzip mit hohem Stellenwert geworden.

Es geht bei dieser Behandlungsform, die zunehmend zu einer fünften Säule der Krebstherapie wird, darum, das körpereigene Immunsystem im Kampf gegen Tumorzellen zu aktivieren und zu unterstützen. Tumorzellen entstehen Tag für Tag in unserem Körper. Sie werden jedoch üblicherweise von den Abwehrzellen des Immunsystems erkannt und sofort eliminiert, so dass sich keine Krebsgeschwulst

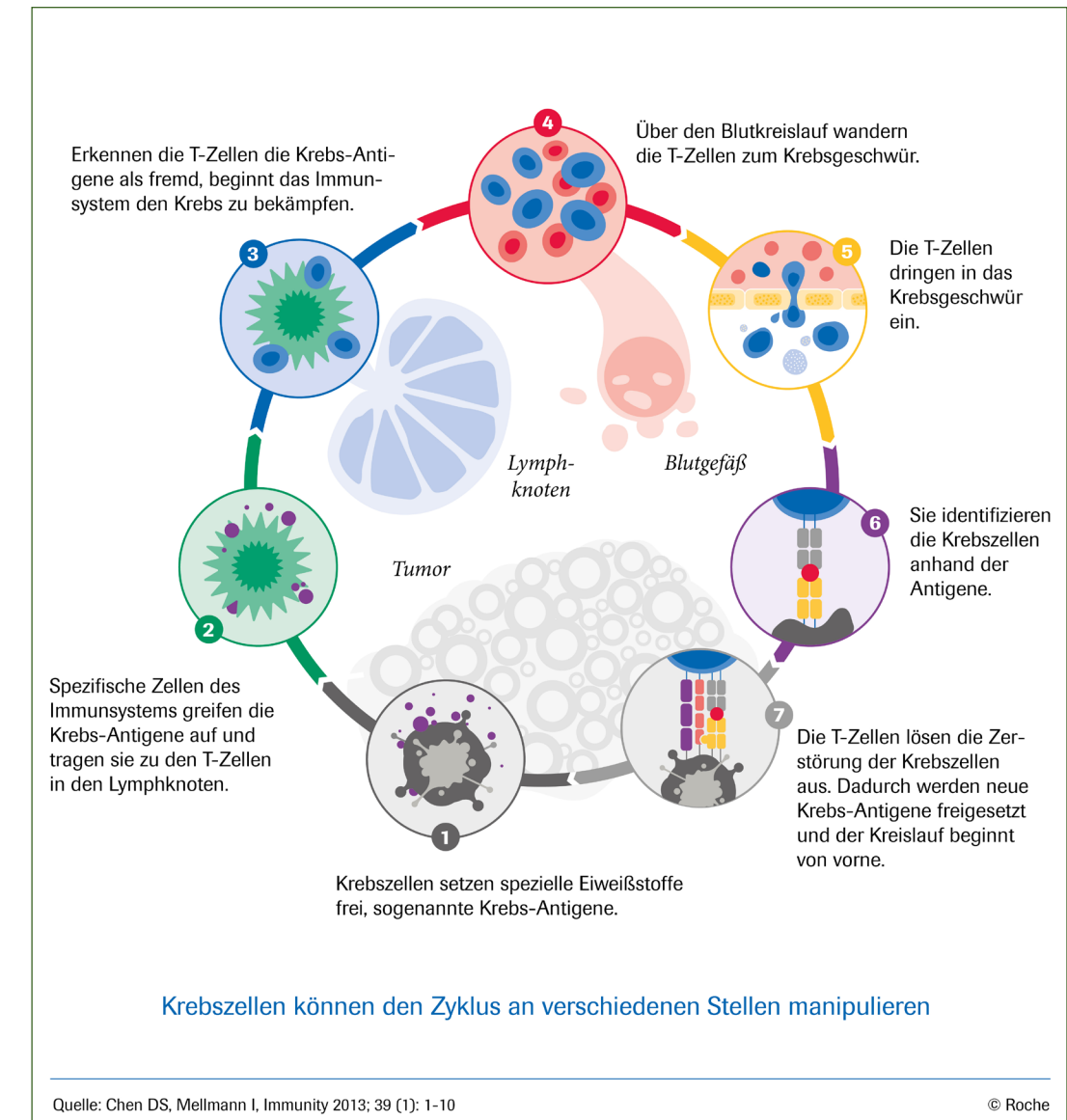
bilden kann.⁴

Krebsimmuntherapie - das körpereigene Abwehrsystem gegen den Tumor mobilisieren

Aufgrund ihrer Oberflächeneigenschaften werden Tumorzellen beim Menschen vom Immunsystem als fremd erkannt. Allerdings ist dieser Mechanismus nicht immer ausreichend, um eine Tumorentwicklung zu verhindern. Ursache dafür sind spezifische Tumoreigenschaften, durch die es Tumorzellen gelingt, sich dem Zugriff des Immunsystems zu entziehen.

Dieses Verhalten wird als Immun-Escape-Phänomen bezeichnet. Dahinter verbergen sich verschiedene, zum Teil sehr komplexe Mechanismen der Kommunikation zwischen Tumorzellen und Immunzellen. Als Folge dieser Interaktionen gelingt es den Tumorzellen, sich der Immunüberwachung zu entziehen. Damit sind wichtige Voraussetzungen zur Tumorentstehung und Tumorprogression gegeben. In den vergangenen Jahren konnten wichtige Signalinteraktionen zwischen Tumorzellen und Immunzellen identifiziert werden, die für die Hemmung der Immunreaktion gegen Tumorzellen verantwortlich sind. Im Mittelpunkt des Interesses stehen dabei sogenannte Immuncheckpoint-Rezeptoren an den Immunzellen. Durch Manipulation an diesen Checkpoint-Rezeptoren eröffnet sich die Möglichkeit zur Aktivierung der Immunzellen gegen die

Der Krebs-Immunzell-Zyklus Wie das Immunsystem den Krebs bekämpft



Tumorzellen. Diese verlieren ihre Tarnkappen-Eigenschaften gegenüber dem Immunsystem und können wieder erkannt werden.

Damit werden letztlich die Voraussetzungen für eine effektive Tumorbekämpfung durch das Immunsystem wiederhergestellt. Es ergeben sich neue und hoffnungsvolle therapeutische Ansatzpunkte für die erfolgreiche Therapie bösartiger Tumoren. Diese modernen Erkenntnisse der Tumorforschung werden unter dem Überbegriff „Krebsimmuntherapie“ wesentlich zur Verbesserung der Behandlungsergebnisse bei bösartigen Tumoren beitragen.

Das Stoppschild für das Immunsystem wieder aufheben

Konkret können verschiedene Tumorzellen das Protein „Programmed Death Ligand 1“, kurz PD-L1, auf ihrer Zelloberfläche ausbilden. Es tritt in Wechselwirkung mit dem auf der Oberfläche von Immunzellen befindlichen Rezeptor PD-1, wodurch die Zellen deaktiviert werden. PD-L1 wirkt somit wie eine Art Stoppschild auf das Immunsystem. Die Krebszellen scheinen sich durch diese Strategie regelrecht zu tarnen und der Immunabwehr entkommen zu können. Die Konsequenz: Wenn die Zellen sich der Immunkontrolle entziehen, ist ein unkontrolliertes Gewebewachstum, also die Entwicklung und das Fortschreiten des Tumors, möglich.

Den Krebsforschern ist es gelungen, mit Im-

mun-Checkpoint-Hemmern (Checkpoint-Inhibitoren) Wirkstoffe zu entwickeln, die diese Strategie der Tumorzellen durchkreuzen. Es handelt sich um sogenannte PD-1-Inhibitoren, Wirkstoffe, die ihrerseits mit dem PD-1-Rezeptor interagieren und die durch die Tumorzelle gesetzte Blockade lösen oder diese per se verhindern. Neben den ersten Substanzen mit einem solchen Wirkprinzip gibt es inzwischen weitere Wirkstoffe, sogenannte PD-L1-Inhibitoren, die nicht primär am Rezeptor angreifen, sondern an den Liganden als Gegenstück des Rezeptors. Sie verhindern damit ebenfalls, dass das Immunsystem in seinem Kampf gegen Tumorzellen blockiert wird.⁵

Vertreter beider Wirkstoffgruppen sind schon erfolgreich in der klinischen Anwendung, so dass die betroffenen Patienten bereits von diesen Innovationen profitieren können. Dazu gehören der Hautkrebs, das Lungenkarzinom und das Blasen- sowie das Nierenzellkarzinom. Erforscht wird die neue Antitumor-Strategie außerdem beim Lymphom, beim Sarkom sowie beim Darm-, Eierstock- und beim Prostatakrebs. Aktuell wird die Krebsimmuntherapie noch als Monotherapie eingesetzt, in den Studien wird auch ihre Wirksamkeit in Kombination mit einer Chemotherapie oder mit zielgerichteten Substanzen untersucht.

Die Krebsimmuntherapie wird üblicherweise ambulant durchgeführt, ein Klinikaufenthalt ist in aller Regel nicht erforderlich. Die Wirk-

stoffe werden als Infusion über die Vene oder einen Port verabreicht, wobei der Abstand der Behandlungen je nach Wirkstoff etwas unterschiedlich sein kann. Er liegt meist bei zwei bis drei Wochen. Die Therapie ist gut verträglich, als häufigste Nebenwirkungen ist mit Müdigkeit, einem Hautausschlag, Fieber, Appetitlosigkeit oder auch Übelkeit zu rechnen, wobei solche Reaktionen jedoch meist nur vorübergehend auftreten und moderat sind. Die Krebsimmuntherapie ist zudem besser verträglich als eine Chemotherapie und führt zu weniger belastenden Nebenwirkungen wie Haarverlust sowie Übelkeit und Erbrechen. Es muss allerdings darauf geachtet werden, dass es nicht zu überschießenden Reaktionen des Immunsystems kommt, sich die Stimulation des Immunsystems also nicht gegen gesunde Zellen richtet. Denn in einem solchen Fall kann es zur Auslösung von Autoimmunreaktionen als gravierendster potenzieller Nebenwirkung dieser neuen Therapiemöglichkeit kommen.

Hoffnungsträger beim fortgeschrittenen Lungenkrebs

Nach Zeiten der Stagnation der Fortschritte beim Lungenkrebs gibt es mit der zielgerichteten Therapie und insbesondere mit der Krebsimmuntherapie gleich zwei neue Hoffnungsträger bei der Behandlung eines fortgeschrittenen nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms, kurz NSCLC.

So wurde in Studien gezeigt, dass eine Krebsimmuntherapie die Überlebenschancen der Patienten statistisch eindeutig (signifikant) verbessern kann.⁶ Die Krebsimmuntherapie ist daher ein großer Hoffnungsträger bei Lungenkrebs, einem der häufigsten bösartigen Tumore, der oftmals erst im fortgeschrittenen Stadium erkannt wird. Jährlich erkranken in Deutschland mehr als 53.000 Menschen an diesem Tumor, der nach wie vor ein hohes Sterblichkeitsrisiko aufweist.¹

Relevanter Fortschritt beim Blasenkrebs

Seltener als der Lungenkrebs ist mit rund 29.000 Neuerkrankungen pro Jahr der Harnblasenkrebs, das Urothelkarzinom. Dennoch gehört der Harnblasenkrebs zu den zehn häufigsten Krebserkrankungen in Deutschland. Die Diagnose ist zudem nicht weniger ernst als beim Lungenkrebs, denn auch das Blasenkarzinom wird meist erst im fortgeschrittenen Stadium erkannt. Anders als bei Brustkrebs und bei Darmkrebs gab es bei Blasenkrebs in den vergangenen drei Jahrzehnten zudem keinen effektiven Behandlungsfortschritt.

Das hat sich mit der Etablierung der Krebsimmuntherapie geändert. Zur Behandlung des fortgeschrittenen oder metastasierten Blasenkrebses sind inzwischen mehrere Anti-PD-1- und auch ein Anti-PD-L1-Antikörper zugelassen worden. Die Immuntherapeutika dürfen nach Versagen einer Chemotherapie sowie bei



Patienten, bei denen eine Chemotherapie nicht möglich ist, eingesetzt werden. Damit haben sich die Behandlungsmöglichkeiten auch beim Blasenkrebs deutlich erweitert. Die Krebsimmuntherapie ist somit wie beim Lungenkrebs ein wichtiger Hoffnungsträger für die Patienten.

Weitere Fortschritte auch bei der zielgerichteten Therapie

Doch Fortschritte sind im medikamentösen Bereich nicht nur in der Krebsimmuntherapie zu verzeichnen. Intensiv wird davon unabhängig in der Forschung auch daran gearbeitet, die zielgerichtete Therapie weiter voranzutreiben, so dass mehr und mehr Patienten von dieser Antitumor-Strategie profitieren können und die Behandlung außerdem noch effektiver und zugleich auch schonender möglich wird.

Bei dem Konzept der zielgerichteten Krebstherapie, oft auch mit dem englischen Begriff der „Targeted Therapy“ bezeichnet, geht es darum, Medikamente zu entwickeln, die sich gegen spezielle Eigenschaften der Tumorzellen richten. Es wird so versucht, die Krebszellen zielgerichtet zu zerstören, sodass die Zellen einerseits effektiv eliminiert werden, andererseits aber das umgebende Gewebe anders als bei der Chemotherapie möglichst geschont wird.

Möglich geworden ist ein solcher geziel-

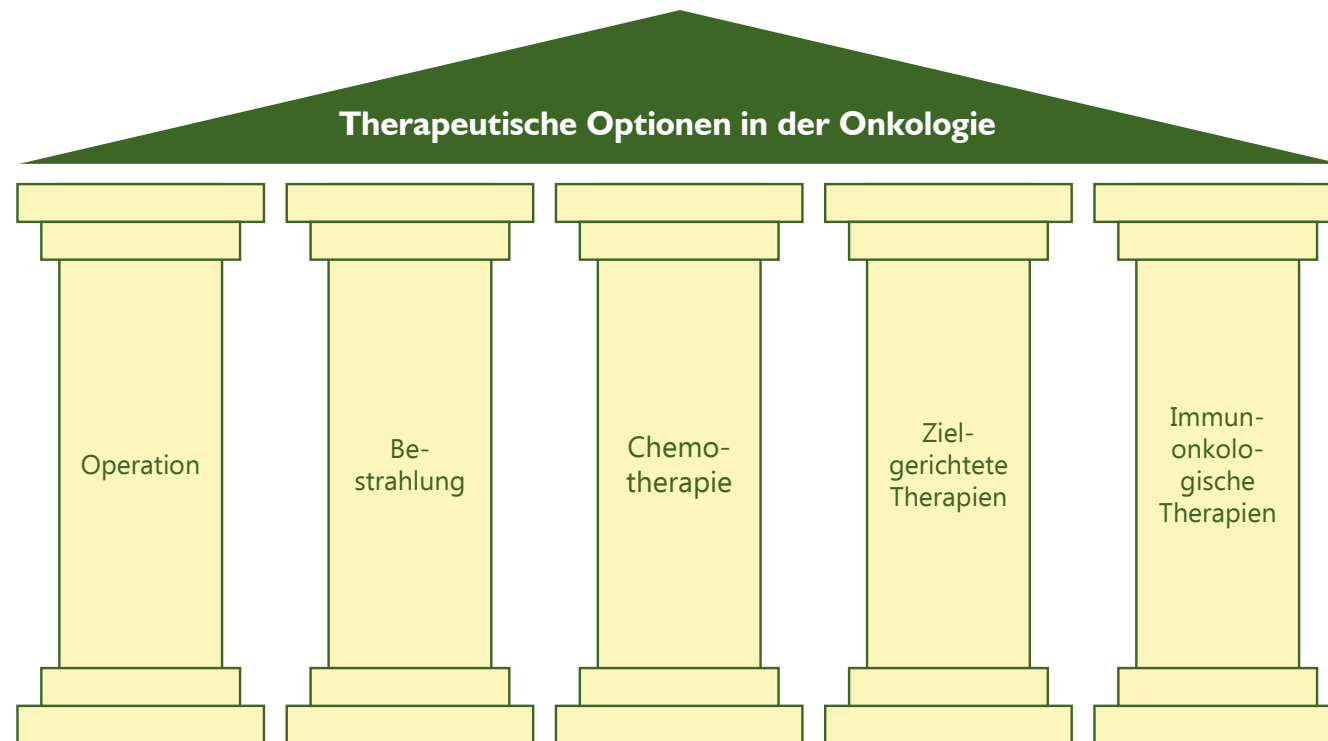
ter Behandlungsansatz durch Fortschritte in der Molekularbiologie und der Biomedizin und das dadurch verbesserte Verständnis der Regulation der Tumorentstehung und des Tumorwachstums. Es ist dadurch gelungen, bei verschiedenen Tumoren besondere Merkmale der bösartig veränderten Zellen zu identifizieren und Arzneistoffe zu finden und zu entwickeln, die zielgenau diese Merkmale nutzen, um die Vermehrung der Zellen und damit das Tumorwachstum zu unterbinden.

Die Wirkstoffe werden als alleinige Behandlung oder zusammen mit einer Chemo- oder Strahlentherapie eingesetzt. Sie sind bislang allerdings noch längst nicht zur Behandlung aller Tumore verfügbar, sondern nur in Fällen mit besonderen Tumormerkmalen, so dass es beim Konzept der zielgerichteten Therapie noch viel Raum für weitere Behandlungsfortschritte gibt.

Mit gezielter Therapie gegen den Lungenkrebs

Auch im Hinblick auf die „Targeted Therapy“ ist das nicht kleinzellige Lungenkarzinom ein gutes Beispiel. Bereits seit Jahren ist klar, dass Lungenkrebs nicht gleich Lungenkrebs ist und der Tumor durch verschiedene genetische Veränderungen getriggert werden kann. Viele diese Veränderungen sind bereits gut bekannt und es gibt zielgerichtete Wirkstoffe für einige Tumore mit definierten Mutationen. Dafür

Die fünf Säulen der Krebstherapie



Adaptiert nach 12. Biotech-Report: Medizinische Biotechnologie in Deutschland: Biopharmazeutika: Neue Therapiekonzepte in der Onkologie, BCG und vfa bio 2017 (BCG-Analyse).

10/2017

wurden Medikamente entwickelt, die gezielt bei Vorliegen einer Mutation im sogenannten EGFR-Signalweg (Epidermal Growth Factor Receptor) eingesetzt werden können. Präparate der zweiten und dritten Generation können auch noch eingesetzt werden, wenn bereits Resistenzen nach Einsatz der Primärtherapie auftreten. Es gibt weitere mögliche Mutationen wie zum Beispiel sogenannte ALK-Mutationen und es wurden auch für einige dieser Veränderungen bereits zielgerichtet wirksame Therapeutika entwickelt. Damit stehen für die Behandlung des nicht kleinzelligen Lungenkarzinoms mit Operation, Strahlentherapie, Chemotherapie, Immuntherapie und Targeted Therapie alle onkologischen Optionen zur Verfügung. Die Herausforderung aktueller Forschungsaktivitäten besteht in der Etablierung geeigneter Kombinationen dieser Therapien.

Neue Therapieoptionen bei malignen Lymphomen und Leukämien

Fortschritte wurden in den vergangenen Jahren auch bei der Behandlung der Lymphome gemacht. Es handelt sich hierbei um verschiedene Formen von Lymphdrüsenkrebs, die Mediziner sprechen von den malignen Lymphomen. Der Verlauf der Erkrankungen kann sehr unterschiedlich sein. Es gibt deshalb verschiedene Behandlungskonzepte, von der Kombination der Chemotherapie mit Antikörpern, die gegen Strukturen und Rezeptoren von B-Lym-

phozyten gerichtet sind, bis hin zu Hemmstoffen von intrazellulären Signalwegen und Substanzen, die zum Beispiel den programmierte Zelltod (Apoptose) der Zellen auslösen.

Mit den modernen Medikamenten wurden beeindruckende Ergebnisse in klinischen Studien erzielt, wobei sich mit der Kombination aus Antikörpern gegen B-Lymphozyten und Inhibitoren der B-Lymphozyten-Signalwege realistische Ansatzpunkte für die Möglichkeit einer chemotherapiefreien Behandlung verschiedener Lymphome ergeben. Zahlreiche Studien mit dieser Zielstellung wurden aufgelegt und es werden wichtige Informationen zur Therapieoptimierung dieser Erkrankungen erwartet.

Bei akuten lymphatischen Leukämien bestehen große Hoffnungen bezüglich des Einsatzes sogenannter CAR-T-Zellen. Bei dieser Therapie, die jüngst in den USA zugelassen wurde, werden körpereigene T-Lymphozyten außerhalb des Körpers gentechnologisch modifiziert und anschließend dem Patienten wieder infundiert. Diese Zellen können nach der Rückkehr in den Organismus Leukämie- oder Tumorzellen gezielt erkennen und zerstören.

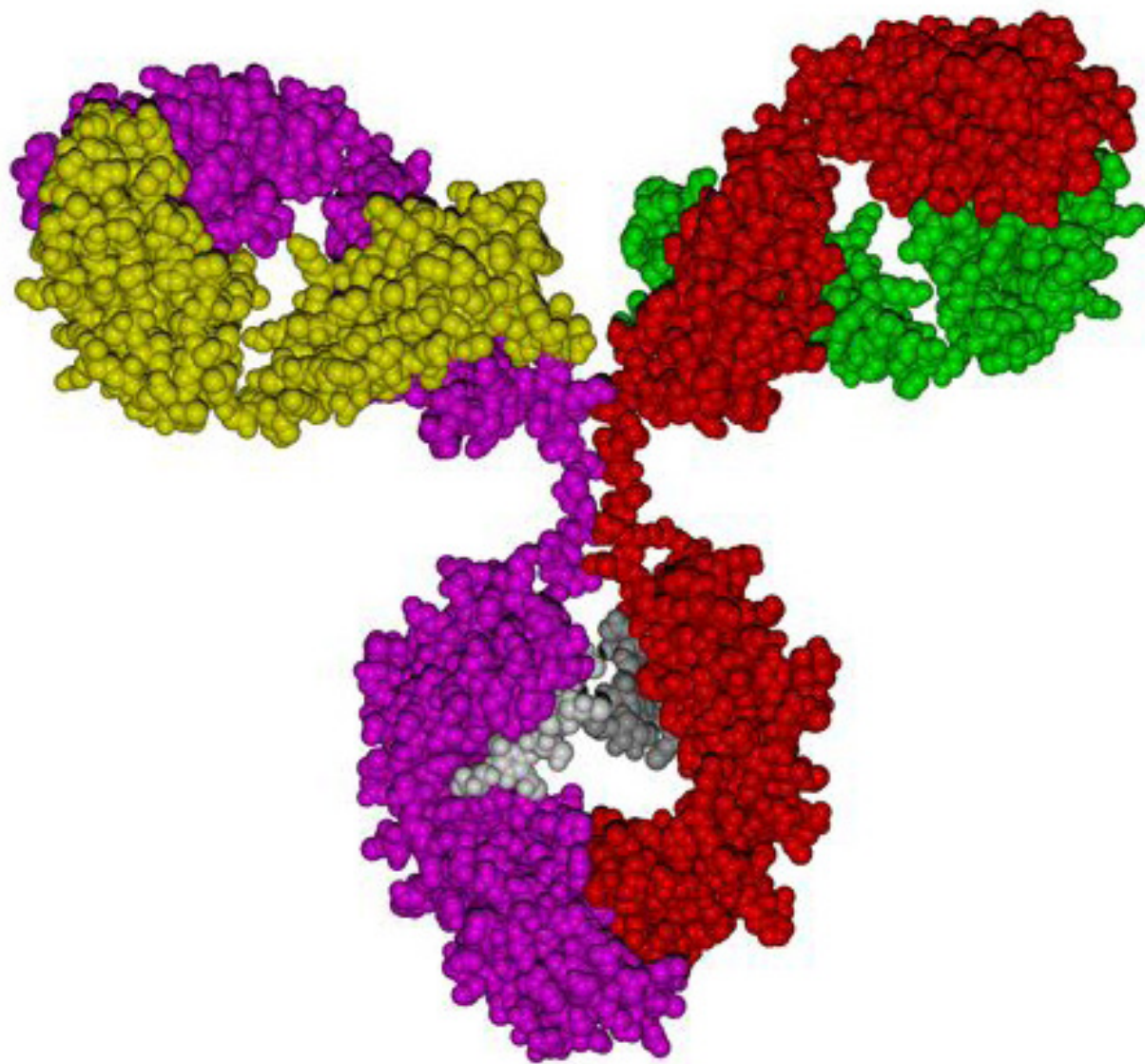


Abbildung eines Antikörpers

„Frühintegration“ der Palliativmedizin

Trotz enormer Fortschritte in der Krebsmedizin können nicht alle Patienten geheilt werden.

Dies zu erkennen, die individuelle Einschätzung und Beurteilung, dass diese Krebserkrankung nicht heilbar ist und den Patienten darüber sowie über die Möglichkeiten spezifischer Therapien, auch der Palliativmedizin, aufzuklären obliegt den Pflichten des behandelnden Arztes (Onkologen).

Bis vor wenigen Jahren wurden Patienten mit nicht heilbarer Krebserkrankung erst dann palliativmedizinisch versorgt, wenn die Möglichkeiten der Tumorthherapie weitgehend ausgeschöpft worden waren.

„Die Palliativmedizin bzw. Palliativversorgung verfolgt das Ziel, die Lebensqualität von Patienten mit einer lebensbedrohenden Erkrankung und ihren Angehörigen zu verbessern oder zu erhalten. Dies erfolgt mittels Prävention und Linderung von Leiden, durch frühzeitiges Erkennen und Behandeln von Problemen im physischen, psychischen, sozialen und spirituellen Bereich“ (WHO, 2007).

An der palliativmedizinischen Betreuung sind in der Regel verschiedenste Fachdisziplinen beteiligt wie Hausärzte, behandelnde Onkologen der jeweiligen Fachgebiete, speziell ausgebildete Palliativmediziner, Pflegekräfte, Psycholo-

gen und Seelsorger. Die Betreuung kann ambulant im häuslichen Bereich (Brückendienst), in Palliativstationen in der Klinik, in Pflegeeinrichtungen und in Hospizen erfolgen.

In der Praxis hatte sich gezeigt, dass es den Behandlungsführenden Onkologen nur schwer möglich ist, die vielfältigen und komplexen Bedürfnisse der Tumorkranken, die sich im gesamten Behandlungsprozess ergeben können, angemessen und vollständig palliativmedizinisch zu behandeln.

Dies führte zur Erkenntnis, dass Tumorkranken über den onkologischen Experten bzw. das onkologische Behandlungsteam hinaus eine frühzeitige Integration eines multidisziplinären palliativmedizinischen Betreuungsteams benötigen.

Wegweisend für das Konzept der „Frühintegration“ der Palliativversorgung war eine vielzitierte Studie US-amerikanischer Palliativmediziner und Onkologen aus dem Jahre 2010. Sie konnten nachweisen, dass Patienten mit nicht kleinzelligem Lungenkrebs, bei denen frühzeitig zur antineoplastischen Chemotherapie ein palliativmedizinisches Team in die Behandlung integriert wurde, nicht nur eine signifikant bessere Lebensqualität hatten als Patienten einer Vergleichsgruppe mit Standardbehandlung, sondern auch signifikant länger überlebten, obwohl sie gegen Ende ihres Lebens meist eine weniger aggressive Therapie erhielten.¹⁰



Inzwischen fordert die WHO, Palliativmedizin frühzeitig und routinemäßig in das Gesamtbehandlungskonzept bei allen Patienten mit nicht heilbarer Krebserkrankung zu integrieren.

Zu diesem Paradigmenwechsel hat sich die deutsche Palliativmedizin in ihrer 2015 publizierten sogenannten S3-Leitlinie mit hohen Qualitätsstandards, die sich auf Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung bezieht, bekannt.⁹

Über den Zeitpunkt der Integration der Palliativversorgung wurden folgende Expertenempfehlungen gegeben: „Alle Patienten mit einer Krebserkrankung sollen unabhängig vom Krankheitsstadium Zugang zu Informationen über Palliativversorgung haben.“ „Allen Patienten soll nach der Diagnose einer nicht heilbaren Krebserkrankung Palliativversorgung angeboten werden, unabhängig davon, ob eine tumorspezifische Therapie durchgeführt wird.“

Fortschritte in der Chirurgie

In den Bereichen Wissenschaft und Technik hat Deutschland eine wichtige Schlüsselposition inne. Dies zeigt sich auch in der Medizintechnikbranche. Deutschland ist laut Bundesverband Medizintechnologie e.V. (BVMed) mit einem Umsatz von 29 Milliarden Euro der größte Markt für Medizinprodukte in Europa.^{11,12}

Neben wirtschaftlichen Erfolgen ergeben sich daraus auch konkrete Vorteile für Patienten. Neue Behandlungsmethoden sind nach der Zulassung oft schneller verfügbar und häufiger für alle zugelassenen Indikationen erstattungsfähig als in anderen europäischen Ländern, wie eine systematische Analyse der Technischen Universität Berlin zeigt.¹³ Aus diesen und anderen Gründen gilt Deutschland als Vorreiter und Pionier in der Gesundheitsversorgung.

Das wird auch im Bereich der roboterassistierten minimalinvasiven Chirurgie deutlich. Diese innovative Operationstechnik ist für komplexe onkologische Eingriffe besonders geeignet und wird mittlerweile nicht nur in der operativen Urologie und Gynäkologie (Prostata-, Harnblasen- und Nierenkrebs, gutartige und krebserartige Gebärmuttererkrankungen) genutzt, sondern zunehmend auch bei weiteren Eingriffen wie etwa Operationen im Bauchraum (Viszeralchirurgie) und im Brustkorb (Thoraxchirurgie, z. B. Operationen an der Speiseröhre), um Patienten eine hochqualitative, leistungsfähige Behandlungsmethode anzubieten. Bislang wurden weltweit mehr als 4 Millionen minimalinvasive Verfahren mit dem da Vinci-Operationssystem durchgeführt.

Urologische Krankheiten zählen zu den wichtigsten Indikationen des amerikanischen Unternehmens Intuitive Surgical, einem weltweiten Marktführer im Bereich der roboterassistierten minimalinvasiven Chirurgie. Flaggschiff des

INTUITIVE SURGICAL UND DIE ROBOTERASSISTIERTE CHIRURGIE

Späte **1980**er



Von der Idee zum Prototyp

Der Prototyp wurde am früheren Stanford Research Institute entwickelt, um ein System zu bauen, mit dem man aus der Ferne in Kriegsgebieten operieren konnte. Die ersten Entwickler erkannten das Potenzial der Technologie für die Ausweitung auf die minimalinvasive Chirurgie.

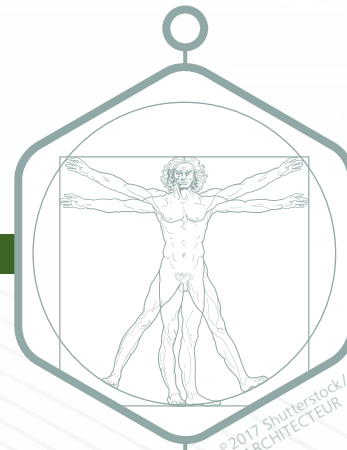
Gründung von Intuitive Surgical

Um das Potenzial der Technologie zu testen, wurde das Unternehmen Intuitive Surgical gegründet.



1995

1999

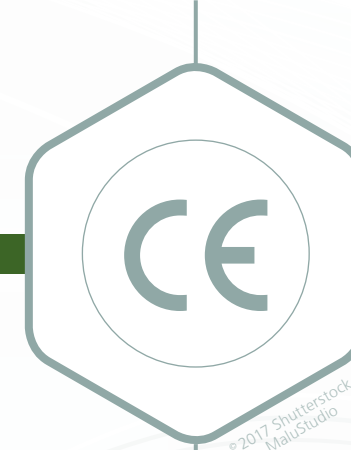


Auf den Spuren des ersten bekannten Roboters

Das Unternehmen führte das *da Vinci*®-Operations-System ein. Der Name „*da Vinci*“ ist eine Hommage an Leonardo da Vinci, den Erfinder, Maler, Philosophen und Universalgelehrten des 15. Jahrhunderts. Seine Faszination von Mechanik und Automatisierung führte schließlich zur Konstruktion des ersten bekannten Roboters, „Leonardos Roboter“, der etwa um das Jahr 1495 angefertigt wurde.

Erste Zulassung in Europa

Die erste Zulassung erlangte Intuitive Surgical 1999 in Europa, bevor im Jahr 2000 auch die Zulassung in den USA folgte. Durch die frühere CE-Zertifizierung in Europa wurde der erste *da Vinci*® in Leipzig installiert.



1999

1999



Erste Prostatektomie in Frankfurt

Früh haben Patienten bereits von der neuen Technologie profitiert. Die erste roboter-assistierte Prostatektomie wurde im Jahr 1999 mithilfe eines *da Vinci*®-Chirurgie-Systems in Frankfurt am Main durchgeführt.

95.000 *da Vinci*®-Operationen in Deutschland

Es existieren verschiedene Modelle des *da Vinci*®-Operations-Systems. Im April 2017 führte das Unternehmen den *da Vinci X*® ein. Seit Einführung der Systeme gab es mehr als 95.000 *da Vinci*®-Operationen in Deutschland.



2017

Unternehmens ist das da Vinci-Chirurgie-System, welches Operateure bei minimalinvasiven Eingriffen unterstützt. Die Operationsplattform besteht aus einer Konsole für den Chirurgen, einem hochleistungsfähigen 3D-Videosystem sowie einem Patientenwagen mit vier interaktiven Armen und abwinkelbaren Instrumenten. Diese werden über kleine Einschnitte in den Körper des Patienten eingeführt und verfügen über vielfältige Freiheitsgrade, so dass sie in alle Richtungen frei und auf engstem Raum beweglich sind. Dank modernster Technik können die Handbewegungen des Chirurgen skaliert und in präzise Bewegungen ohne Zittern übertragen werden. Der Chirurg sitzt während der gesamten Operation an der Konsole statt gebückt am Tisch zu stehen. Für Patienten bedeutet die roboterassistierte minimalinvasive Chirurgie unter anderem schonende und hochpräzise minimalinvasive Operationen.

Für Intuitive Surgical steht die optimale Versorgung zum Wohle des Patienten im Fokus. Aktuell unterscheidet sich die Vergütung einer roboterassistierten Operation nicht von der Vergütung für andere Operationen, obwohl der Aufwand unterschiedlich ist. Dies führt zu

einer finanziellen Benachteiligung von Krankenhäusern, die roboterassistierte Operationen durchführen, obwohl es nachweisbare Vorteile für Patienten gibt.¹⁴ Intuitive Surgical setzt sich



daher für eine differenzierte Vergütung und optimierte Versorgungssituation für Patienten ein. Dies schließt eine Verbesserung der Erstattungssituation für Krankenhäuser ein, die diese innovative Technologie anwenden.

Erste roboterassistierte Prostatektomie

Deutschland gehört zu den führenden Ländern in der Anwendung der roboterassistierten minimalinvasiven Chirurgie. Früh haben Patienten bereits von der neuen Technologie profitiert. Die erste roboterassistierte Prostatektomie wurde im Jahr 1999 mithilfe eines da Vinci-Chirur-

gie-Systems in Frankfurt am Main durchgeführt. Seitdem gab es mehr als 95.000 da Vinci-Operationen in Deutschland. Unter anderem zählt eine der ersten Lebendnierentransplantationen in Europa dazu, die 2016 in Homburg an der Saar durchgeführt wurde.

Um über die Technologie zu informieren, Vorurteile abzubauen und die Versorgungslandschaft in Deutschland zu verbessern, pflegt Intuitive Surgical gute Beziehungen zu verschiedenen Akteuren der Gesundheitsbranche. Dazu gehören beispielsweise Krankenhäuser, Patientenorganisationen, medizinische Fachgesellschaften und Krankenkassen.

Seit November 2016 trägt Dirk Barten offiziell die Verantwortung für die Geschäfte von Intuitive Surgical in Deutschland. Auch vor seinem Einstieg pflegte dieser einen engen Kontakt zu dem amerikanischen Unternehmen, denn Dirk Barten arbeitete zuvor als Geschäftsführer bei der Schölly Fiberoptic GmbH in Denzlingen. Dieses Unternehmen ist seit 2001 Zulieferer von Intuitive Surgical und liefert endoskopische Bildgebungs-Technologien. Seit mehr als 20 Jahren vertraut Intuitive Surgical bei seinen Komponenten auf deutsche Qualität und arbeitet eng mit deutschen Herstellern zusammen.

Roboterassistierte minimalinvasive Chirurgie ist ein wichtiges Feld in der Medizintechnik geworden und wird es auch in Zukunft blei-

ben. Wie Intuitive Surgical seine Rolle in der Patientenversorgung und der roboterassistierten Chirurgie in Deutschland sieht, erklärt Geschäftsführer Dirk Barten im Interview auf Seite 34.

Supportive Therapie: Besser leben mit Krebs

Viele Krebserkrankungen sind dank der modernen Krebstherapeutika heutzutage schonender zu behandeln als früher. Denn bei der Chemotherapie werden die Wirkstoffe, die die Tumorzellen abtöten sollen, quasi nach dem Gießkannenprinzip im Organismus verteilt, um möglichst viele bösartige Zellen zu treffen und zu eliminieren. Dadurch können auch andere Gewebe Schaden nehmen. Bei der zielgerichteten Therapie ist das anders, wie der Name schon sagt. Die Behandlung zielt direkt auf die Tumorzellen und es kommt dadurch im Allgemeinen zu weniger „Flurschäden“ als bei der Chemotherapie.

Doch jedes Medikament kann auch Nebenwirkungen haben. Außerdem kann der Tumor selbst Symptome verursachen, die den Patienten belasten. Es ist Ziel der sogenannten supportiven, also der unterstützenden Krebstherapie, Nebenwirkungen der Medikamente wie auch Tumorsymptome der Patienten zu lindern. Die supportive Therapie zielt insgesamt darauf ab, Komplikationen der Behandlung wie auch der Erkrankung vorzubeugen und



diese zu behandeln, wenn sie auftreten. Sie mindert damit die Belastungen des Patienten und macht so oftmals eine effektive Krebsbehandlung überhaupt erst möglich.

Die supportive Therapie kommt sowohl bei Patienten zum Einsatz, deren Behandlungsziel eine Heilung ist (kurativ), als auch bei Patienten, bei denen keine Heilung möglich ist und die sich eventuell bereits in einem fortgeschrittenen Erkrankungsstadium befinden (palliativ).

Breit gefächerte Möglichkeiten

Die Möglichkeiten der supportiven Therapie sind breit gefächert und richten sich nach den im Einzelfall vorherrschenden Beschwerden oder Nebenwirkungen. Zu den häufigsten Beschwerden, die eine supportive Therapie erfordern, gehören Schmerzen, Energielosigkeit, Müdigkeit, Atemnot, Verstopfung, Übelkeit und Erbrechen. Kommt es zum Beispiel zu Übelkeit und Erbrechen, so kann den Patienten gezielt durch sogenannte Antiemetika geholfen werden. Wie effektiv diese Wirkstoffe sind, zeigt ein Blick in die Vergangenheit. So waren noch in den 80iger und 90iger Jahren Erbrechen und Übelkeit die am meisten gefürchteten Nebenwirkungen einer Chemo- oder auch einer Strahlenbehandlung. Bei der Mehrzahl der Patienten lassen sich solche Reaktionen heutzutage durch wirksame Medikamente gut in den Griff bekommen.

Auch bei anderen Nebenwirkungen der Krebstherapie gibt es Hilfe. Beispiele sind Bluttransfusionen und/oder die Behandlung mit Wachstumsfaktoren, welche die Bildung von Blutzellen anregen, wenn durch die Krebstherapie das Knochenmark beeinträchtigt wurde und daraus eine Blutarmut (Anämie) resultiert oder allgemein weiße Blutzellen (Granulozyten) geschädigt wurden. Oder auch eine effektive Schmerztherapie, wenn es durch das Tumorstadium zum Tumorschmerz kommt oder zum Beispiel eine gezielte Behandlung bei Entzündungen der Mundschleimhaut (Mukositis) und eine umfassende Ernährungstherapie, wenn eine Tumorauszehrung (Tumorkachexie) droht. Zur supportiven Therapie gehören ferner die Infektionsprophylaxe und ebenso eine adäquate Hautpflege, wenn mit Hautreaktionen auf die Behandlung zu rechnen ist.¹⁵

Auch im Bereich der supportiven Therapie gibt es Forschungsaktivitäten, die darauf abzielen, durch weitere Maßnahmen die Krebsbehandlung schonender für den Patienten gestalten zu können.

Ein Gremium von Experten hat die Empfehlungen zur supportiven Therapie bei onkologischen Patienten zuletzt im November 2016 in einer sogenannten Leitlinie formuliert und zu jedem einzelnen Aspekt ausführlich Stellung genommen, im April 2017 erfolgte nochmals eine Aktualisierung.¹⁶

A und O: Der informierte Patient

Es gibt nicht nur Fortschritte bei der Behandlung von Tumorerkrankungen, sondern auch beim Krankheitsverständnis. Das erstreckt sich auch auf den Patienten, der heutzutage mehr und mehr als Partner des Arztes bei den Therapieentscheidungen gesehen wird. Zum Konzept der personalisierten Krebstherapie gehört es, die Behandlung nicht nur an den Charakteristika des Tumors auszurichten, sondern auch an den individuellen Bedürfnissen des Patienten.

Für die Betroffenen bedeutet dies jedoch, dass sie immer mehr gefordert sind, sich über ihre Erkrankung zu informieren und auch über die möglichen Therapieoptionen, mit denen der Tumor zu bekämpfen ist. Patienten, die gut aufgeklärt sind und die Notwendigkeit einer bestimmten Behandlung verstehen, werden in aller Regel die Krebstherapie leichter durchstehen, was wiederum positive Auswirkungen auf die Heilungschancen haben kann.

Tumorpatienten sind deshalb gut beraten, die Möglichkeiten einer seriösen Krebsberatung zu nutzen. Denn aufgeklärt zu sein bedeutet keineswegs, sich im Internet mittels verschiedener Quellen „informiert“ zu haben. Ein solches Verhalten kann unter Umständen eher Panik schüren als eine sachliche Entscheidung fördern, die gemeinsam mit dem behandelnden Arzt zu erarbeiten ist. Selbstverständlich gibt es aber auch im Internet seriöse Infor-

mationen zu praktisch allen Krebsformen und deren Behandlung. Ein Beispiel sind die Internetseiten der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. unter www.krebsgesellschaft.de oder auch der Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), www.krebsinformationsdienst.de. Es gibt darüber hinaus bundesweit in nahezu allen größeren Städten Landeskrebsgesellschaften wie die Sächsische Krebsgesellschaft e.V., bei denen die Patienten auch vor Ort Informationen und auch eine persönliche psychosoziale Beratung erhalten können. Für Betroffene eröffnen sich aber auch ständig neue Möglichkeiten der Information über ihre Erkrankung, von denen zwei an dieser Stelle exemplarisch vorgestellt werden sollen.

A wie App

Mehr als 80 Prozent der deutschen Bevölkerung nutzen regelmäßig das Internet.¹⁷ In absoluten Zahlen sind das mehr als 58 Millionen Menschen. Dabei kommt das Smartphone mit 66 Prozent am häufigsten zum Einsatz, gefolgt von Laptop (57 Prozent), stationärem PC (44 Prozent) sowie Tablet (38 Prozent).

In einer eigenen Umfrage der SKG wurde deutlich, dass es nicht immer leicht ist, die richtigen und qualitätsgesicherten Angebote im Internet zu finden. Darüber hinaus wird sich auch eine Verbesserung der Bedienfreundlichkeit gewünscht. Dem trägt auch die Sächsi-



sche Krebsgesellschaft Rechnung, indem sie die Entwicklung einer ersten SKG-App zur Information von Betroffenen, Interessierten und Angehörigen initiiert hat.

Damit kann eine bessere Verfügbarkeit für mobile Endgeräte mit Informationen der SKG und Ansprechpartnern zu Krebs in der Umgebung (Adressdatenbank) gewährleistet werden. Zusätzlich werden auch themengerechte Videos in der App zur Nutzung präsentiert. Die App für Android ist im Play Store unter dem Suchbegriff „SKG Krebsinfo-App“ verfügbar.

O wie Onkolotse

Unser Gesundheitssystem wird immer komplexer. Für eine optimale Behandlung sind derzeit neben medizinischem Wissen zunehmend auch Informationen zu Strukturen und Prozessen bei der Krebsbehandlung notwendig. Dabei wünschen sich viele Betroffene und Familienangehörige einen kompetenten Ansprechpartner, an den sie sich während der gesamten Behandlung mit ihren Fragen wenden können und der auch die notwendige Zeit hat, sich mit diesen in Ruhe zu beschäftigen.

Dass dies möglich ist, zeigt das Konzept der Onkolotsen. Die ausgebildeten Onkolotsen sollen onkologischen Patienten und ihren Familienangehörigen als Ansprechpartner zur Seite stehen und ihnen helfen, während der akuten Phase der Erkrankung, in der Rehabilitation

und in der Nachsorge einen optimalen Weg durch die Behandlungs- und Versorgungsangebote zu finden. Weitere Informationen sind unter www.onkolotse.de abrufbar.

Ausblick

In der Krebsmedizin ist eine erfreuliche Entwicklung zu verzeichnen: Zwar nimmt die Zahl der Neuerkrankungen bei verschiedenen Tumorarten zu, gleichzeitig ist die Sterblichkeit durch Krebs rückläufig. Auch wenn sich die Hoffnungen vieler Menschen, die „eine Pille“ gegen Krebs zu haben, auf absehbare Zeit nicht erfüllen werden, gibt es doch seit Jahren bei der Behandlung vieler Krebsformen erhebliche Fortschritte. Sie tragen wesentlich zu der stetig sinkenden Sterblichkeit bei.

Dadurch haben viele Menschen, bei denen heutzutage eine Krebserkrankung diagnostiziert wird, weit bessere Heilungschancen als früher. Und selbst wenn die Erkrankung nicht heilbar ist, können sie doch mit dem Tumor oft viele Jahre leben und das bei guter Lebensqualität und häufig ohne große Einschränkungen, da die Krebstherapie in vielen Bereichen auch schonender geworden ist als früher. Tumoren werden dadurch zunehmend zu einer chronischen Erkrankung, die ähnlich wie etwa ein Diabetes mellitus einer dauerhaften Behandlung bedarf.

Trotz aller Fortschritte bleibt jede Krebsdiagnose allerdings für den einzelnen betroffenen Menschen eine große und potenziell lebensbedrohende Herausforderung. Sie ist mit einer enormen psychischen Belastung verbunden. Das unterstreicht die hohe Bedeutung der Krebsforschung. Nur wenn die vielfältigen Forschungsaktivitäten fortgesetzt werden, sind weitere Fortschritte in der Krebsmedizin zu erwarten.

Menschen, die mit der Diagnose „Krebs“ konfrontiert werden, sollten zudem die Möglichkeiten der psychosozialen Beratung und auch der psychoonkologischen Betreuung, wie sie beispielsweise in den Landeskrebsgesellschaften geboten werden, nutzen. Das kann wesentlich zu einer besseren Krankheitsbewältigung beitragen.

Bildnachweis

- S.1 © fotoluminate / depositphotos.com
- S. 7 © Roche Pharma AG
- S. 8 © Roche Pharma AG
- S. 11 © alexraths / depositphotos.com
- S. 13 © Roche Pharma AG
- S. 16 © SergeyNivens / depositphotos.com
- S. 20 © Roche Pharma AG
- S. 22 © imagepointfr / depositphotos.com
- S. 26 © Intuitive Surgical
- S. 28 © detailblick-foto / fotolia.com
- S. 31 © thodonal / depositphotos.com

Interview: Fünf Fragen an Dirk Barten, Geschäftsführer Intuitive Surgical Deutschland



Was ist der Mehrwert der roboterassistierten minimalinvasiven Chirurgie sowohl für die deutschen Chirurgen und ihre Patienten als auch für unser Gesundheitswesen?

Die Bandbreite an Fachliteratur über die da Vinci-Chirurgie ist

äußerst umfangreich. Der Mehrwert von roboterassistierten minimalinvasiven Operationen wurde bislang in über 13.000 veröffentlichten und durch Experten geprüften Studien und Berichten weltweit untersucht. Im Rahmen dieser Evidenz sind viele Vorteile der roboterassistierten Chirurgie für Patienten aufgezeigt worden, z. B. geringerer Blutverlust, weniger Komplikationen, kürzere Krankenhausaufenthalte, kleinere Schnitte für minimale Narbenbildung sowie schnellere Genesung und Rückkehr in den Alltag.

Roboterassistierte Chirurgen sind in der Lage, eine Behandlung und Sorgfalt zu bieten, die das Operieren am Patienten erleichtert, und da die roboterassistierte minimalinvasive Chirurgie den Krankenhausaufenthalt der Patienten verkürzt, profitiert das Gesundheitswesen auch davon.

Inwieweit engagiert sich Intuitive Surgical bezüglich der Gestaltung des Gesundheitswesens und der Patientenversorgung in Deutschland?

Am 6. September 2017 haben Intuitive Surgical, BIG gesund direkt, das St. Antonius-Hospital in Gronau und FPZ (ein Dienstleister für Physiotherapie) einen Vertrag zur Integrierten Versorgung unterzeichnet, der sich an Versicherte der BIG mit Prostatakrebs richtet. Das Konzept basiert auf der roboterassistierten minimalinvasiven Chirurgie in Verbindung mit einer umfassenden fachärztlichen Vor- und Nachsorge. Es ist ein bisher einmaliges Behandlungskonzept im Kampf gegen Prostatakrebs, das die Lebensqualität der betroffenen Patienten dadurch deutlich verbessern soll. Es gibt erhebliche Synergien zwischen Intuitive's Mission als Unternehmen und dem Ziel dieses Vertrags, und wir sind stolz darauf, zu einer besseren Qualität der Patientenversorgung in Deutschland beizutragen.

Wieso ist Deutschland ein wichtiger Standort für Intuitive Surgical? Was zeichnet Deutschland aus?

Deutschland war und ist weltweit führend bei der Einführung und Nutzung der roboterassistierten Chirurgie. Das gilt für die gesamte Geschichte von Intuitive - beim

Vorantreiben von chirurgischen Innovationen und beim Erweitern des Zugangs zu minimalinvasiver Chirurgie. Seit der ersten weltweiten Prostatektomie mit einem da Vinci-Operationssystem in Frankfurt im Jahr 1999 wurden 105 da Vinci-Operationssysteme in deutschen Krankenhäusern installiert und mehr als 95.000 roboterassistierte minimalinvasive chirurgische Eingriffe durchgeführt, darunter in den Fachgebieten Urologie, Gynäkologie, allgemeine und kardiothorakale Chirurgie.

Welche Rolle spielen die deutschen Zulieferer bei der Entwicklung des da Vinci-Chirurgie-Systems?

Deutschland hat auch seit Beginn unserer Firmengeschichte immer eine wichtige Rolle gespielt, wenn es um technologische Zusammenarbeit ging, und ist ein wichtiges Land für Intuitive - nicht nur aus einer chirurgisch-innovativen Perspektive, sondern auch aus der eines Partners mit einer Schlüsseltechnologie. Deutsche Zulieferer spielen eine zentrale Rolle bei der Herstellung des da Vinci-Operationssystems: 11 deutsche Zulieferer liefern 64 einzigartige Produkte "Made in Germany", die im da Vinci verbaut werden.

Ist Intuitive Surgical auch in Deutschland präsent?

Intuitive Surgical ist auf sechs Kontinenten in 66 Ländern präsent einschließlich in Deutschland. Wir haben gerade unseren ersten deutschen Hauptsitz in Freiburg eröffnet, und Deutschland ist die erste Landesgesellschaft außerhalb der USA, in der Intuitive Surgical einen Geschäftsführer installiert hat. Mittlerweile haben wir fast 70 Mitarbeiter im ganzen Land, um unsere deutschen Chirurgen und Krankenhauskunden am besten zu unterstützen, egal was sie brauchen oder wo sie sich befinden. Ebenso haben wir kürzlich unser erstes da Vinci-Trainingszentrum in Wendisch Rietz in der Nähe von Berlin eröffnet. Deutsche Chirurgen - und solche aus Gesamteuropa - können dieses Trainingszentrum nutzen, um ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln und zu verfeinern. Und sie lernen direkt von da Vinci-Chirurgen aus aller Welt. Als Unternehmen ist Intuitive stolz darauf, das modernste roboterassistierte Chirurgie-System anzubieten - und auch auf das, was das da Vinci-System ermöglicht: innovative und qualitativ hochwertige Patientenversorgung.



We take cancer personally

Patienten stehen im Mittelpunkt unseres Handelns bei Roche.

Sie motivieren und inspirieren uns bei der Erforschung und Entwicklung neuer Arzneimittel und Therapiekonzepte, die das Leben von Krebspatienten weltweit verbessern sollen.

Viele Forschungsergebnisse haben schon zu bedeutenden Fortschritten in der Krebstherapie geführt – und unsere Forschung geht ständig weiter.



Doing now what patients need next

Quellen:

1. Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland 2016, Robert Koch Institut
2. Dahl, E., Dtsch Arztebl 2016; 113(39): DOI: 10.3238/PersOnko/2016.09.30.01
3. www.krebsgesellschaft.de, Basis-Informationen Krebs / Biomarker
4. www.wissen-immuntherapie.de
5. Chen DS et al., Immunity 2013; 39 (1): 1-10
6. Reck, M. et al. N Engl J Med 2016, 375 1823-1833
7. www.info-blasenkrebs.de
8. Gridelli C et al., Cancer Treat Rev 2014; 40: 300-306
9. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung, Langversion 1.0, 2015
10. Temel, JS et al. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. N Engl J Med, 2010, 363 (8): p. 733-42
11. Bundesverband Medizintechnologie e.V. (2017). Über 29 Milliarden Euro Produktion. Verfügbar unter: <https://www.bvmed.de/de/branche/wirtschaftskraft/produktion> [Zugriff am 11.08.17].
12. Emergo. (2017). Germany - Overview of medical device industry and healthcare statistics. [online] <https://www.emergogroup.com/de/resources/market-germany> [Zugriff am: 25.07.17].
13. Busse, R., Panteli, D. and Henschke, C. (2015). Arzneimittelversorgung in der GKV und 15 anderen europäischen Gesundheitssystemen - ein systematischer Vergleich. [ebook] FG Management im Gesundheitswesen, Technische Universität Berlin (WHO Collaborating Centre for Health Systems Research and Management) & European Observatory on Health Systems and Policies. Verfügbar unter: https://www.mig.tu-berlin.de/fileadmin/a38331600/2015.lectures/Berlin_2015.06.15.rb_AM-Pressekonferenz.pdf [Zugriff am: 25.07.2017].
14. Niklas, C., Saar, M., Berg, B., Steiner, K., Janssen, M., Siemer, S., Stöckle, M. and Ohlmann, C. (2015). da Vinci and Open Radical Prostatectomy: Comparison of Clinical Outcomes and Analysis of Insurance Costs. Urologia Internationalis, 96(3), pp.287-294.
15. S3-Leitlinie "Supportive Therapie", www.awmf.org
16. <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/index.php?id=95&type=0>
17. ARD/ZDF Onlinestudie 2016

da Vinci® ist eine eingetragene Handelsmarke von Intuitive Surgical

Die Sächsische Krebsgesellschaft e.V.



Die Sächsische Krebsgesellschaft e.V. ist eine wissenschaftliche Fachgesellschaft mit einer stark ausgeprägten gesundheitspolitischen Zielsetzung. Sie arbeitet zur Erfüllung ihrer Aufgaben eng mit allen Behörden, Körperschaften, Organisationen und Einzelpersonen zusammen, die gleiche oder ähnliche Ziele verfolgen und fördert alle Bestrebungen zur Bekämpfung der Krebskrankheiten im Freistaat Sachsen und darüber hinaus. Die Sächsische Krebsgesellschaft e.V. entstand nach der Auflösung der ehemaligen Gesellschaft für Geschwulstbekämpfung der DDR im November 1990 als selbständige, gemeinnützig tätige Landeskrebsgesellschaft. Sie ist Mitglied der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. (Berlin) und des Paritätischen Wohlfahrtsverbandes e.V. Sachsens. Mitglied der Sächsischen Krebsgesellschaft e.V. kann jeder werden, der ihre satzungsmäßigen, humanitären Ziele anerkennt und unterstützt. Weitere Informationen erhalten sie unter www.skg-ev.de

Hauptaufgaben

- Information und Aufklärung der Bevölkerung
- Bereitstellung von Aufklärungsliteratur, Mitteilungsblatt, Vorträge, Aktionen zur Aufklärung und Vorsorge in Zusammenarbeit mit weiteren in der Krebsbekämpfung tätigen Partnern u.v.a.m.
- Wissenschaftliche Arbeit
- Durchführung von Kongressen, Seminaren, Weiterbildungen und Lehrgängen
- Unterstützung der Krebsregister in Sachsen
- Koordinierung von Vernetzung in der medizinischen Praxis
- Unterstützung der Selbsthilfebewegung Krebskranker in Sachsen (Aktionstage, Lehrgänge, Kurse und Anleitungen)
- Unterstützung und Neubildung von Selbsthilfegruppen nach Krebs
- Supervision für LeiterInnen von Selbsthilfegruppen und Betroffene
- Psychosoziale Beratung und Betreuung
- Krebsberatungstelefon (ca. 50 Std. pro Woche)

Die Sächsische Krebsgesellschaft im Internet

Sächsische Krebsgesellschaft e.V.
Krebsinfo Sachsen - Veranstaltungen
Krebsportal Sachsen
Laufend gegen Krebs
Musterhandbuch für Psychosoziale Beratung
Onkolotse
Paddeln gegen den Strom
Partner der Sächsischen Krebsgesellschaft
Portal für Selbsthilfegruppen
Sonnenblumenfest

www.skg-ev.de
www.krebsinfo-sachsen.de
www.krebsportal-sachsen.de
www.laufend-gegen-krebs.de
www.musterhandbuch-skg.de
www.onkolotse.de
www.paddeln-gegen-den-strom.de
www.skg-partner.de
www.krebs-selbsthilfe.info
www.sonnenblumenfest-sachsen.de

Die Umsetzung des Innovationsreportes der Sächsischen Krebsgesellschaft e.V. wurde unterstützt von



Roche Pharma AG
Emil-Barell-Str. 1
79639 Grenzach-Wyhlen
www.roche-onkologie.de



Intuitive Surgical, Sàrl
1 Chemin des Mûriers
1170 Aubonne, Schweiz
www.intuitivesurgical.com

Herausgeber

Sächsische Krebsgesellschaft e.V.
Schlobigplatz 23
08056 Zwickau

Telefon 0375 - 28 14 03
Fax 0375 - 28 14 04
E-Mail info@skg-ev.de
URL www.skg-ev.de

Spendenkonto

IBAN DE87 8704 0000 0255 0671 01
BIC COBADEFFXXX

Spenden sind steuerbegünstigt.