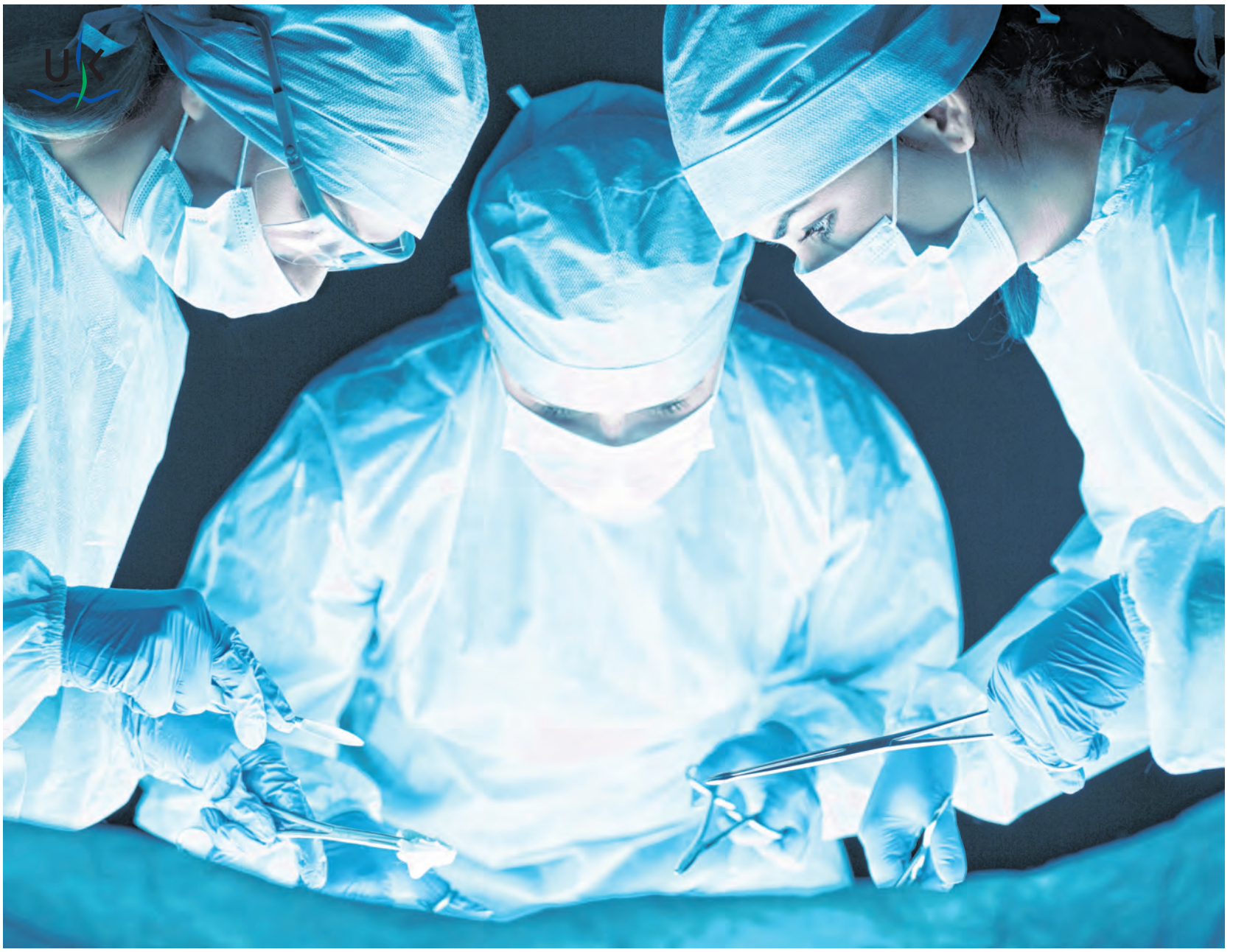
UNI.KLINIK

Das Gesundheitsmagazin des Universitätsklinikums Würzburg

Ausgabe 04/2015



Hand in Hand forschen und behandeln

Immer mehr medizinische Institutionen in der Region arbeiten eng zusammen. Das spart Zeit, Kosten und dient dem Wohle der Patienten.

>> Adipositaszentrum
Vier Fachdisziplinen kümmern sich gemeinsam

>> Robotik
Chirurgen operieren mit einem präzisen Assistenten

>> Teleintensivmedizin
Datenaustausch ermöglicht Behandlung vor Ort

4

Vernetzung

Nutzen in der Region durch Vernetzung

Immer mehr medizinische Institutionen arbeiten in der Region Mainfranken immer enger zusammen – zum Wohle der Patienten.

Interview

Es geht um die Wurst

Wurst ist krebserregend, sagt die WHO. Stimmt das? Wir sprechen mit Dr. Walter Burghardt, Ernähungsmediziner an der Uniklinik.

12

6

Traumanetzwerk

Schwerverletzte profitieren

Ein eingespieltes Rettungsteam und zertifizierte Handlungsabläufe verbessern die Chance auf ein gutes Outcome bei Unfallopfern.

Radiologie

Zielgenauigkeit rettet Menschenleben

In der Interventionellen Radiologie werden immer mehr Eingriffe in Kathetertechnik durchgeführt. Und das notfallmäßig rund um die Uhr.

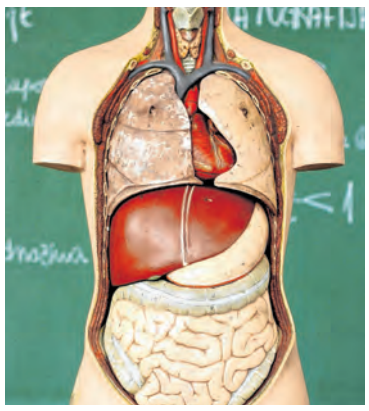
14

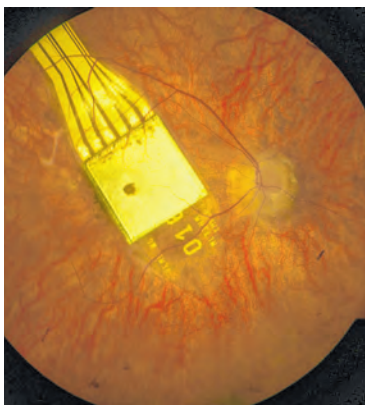
8

DZHI

Herzschwäche betrifft alle Organe

Im DZHI arbeiten deshalb Mediziner mit Biologen, Physikern und Chemikern für die Entwicklung einer effektiven Therapie Hand in Hand.





Retina

Ein Mikrochip zum Sehen

Wer von der Augenerkrankung Retinitis pigmentosa betroffen ist, kann mit Hilfe von Retina-Implantaten teilweise wieder sehen.

16

10

Adipositas

Hilfe bei starkem Übergewicht

Im Würzburger Adipositaszentrum arbeiten Ärzte mit Psychologen, Internisten und Ernährungsberatern zusammen.

Kardio-CT

Weniger Strahlen, bessere Bilder

Das neue CT-Gerät macht scharfe Bilder in hoher Geschwindigkeit. So erkennt man besonders gut die Herzkranzgefäße.

22

Weitere Themen

Kooperationen: Kliniken in der Region arbeiten zusammen Seite 3
Patientenschonend: Roboterassistiertes Operieren Seite 18
Teleintensivmedizin: Mittels Datenaustausch Leben retten Seite 20
Ausgezeichnet: Immuntherapien der nächsten Generation Seite 24

IMPRESSUM: Das Patientenmagazin UNI.KLINIK ist eine Publikation der Mediengruppe Main-Post Würzburg in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Würzburg. **Verlag und Druck:** Main-Post GmbH & Co. KG. **Persönlich haftende Gesellschafterin:** Main-Post Verwaltungs GmbH, Registergericht: AG Würzburg HRB 109977; **Geschäftsführer** David Brandstätter. **Chefredaktion:** Michael Reinhard. **Redaktion:** Dipl.-Biol. Anke Faust. **Gesamtleitung Media Verkauf:** Matthias Faller. **Vertriebsleitung:** Holger Seeger. **Logistik:** Main ZustellService GmbH. **Postanschrift/Kontakt:** Main-Post, Berner Straße 2, 97084 Würzburg, Telefon (09 31) 60 01-535, Fax (09 31) 60 01-599, info@mainkonzept.de.

Foto auf der Titelseite: Thinkstock

Nutzen durch Kooperationen

Besonders kleinere Einrichtungen in den Regionen gewinnen durch den Wissenstransfer an Attraktivität – für Patienten und Ärzte

Wer mit Gleichgesinnten, zusammenarbeitet, profitiert in der Regel von deren Wissen, so wie umgekehrt die anderen aus unserem Wissen Nutzen ziehen können. Diese einfache Erkenntnis ist Grundlage der Kooperation in der Krankenversorgung, wie sie nun schon seit einigen Jahren vom Uniklinikum Würzburg initiiert wird. Dabei beschränkt sich die Kooperation nicht nur auf einen regelmäßigen Austausch von Kommunikation zwischen Krankenhäusern und Ärzten, sondern ist breiter und intensiver angelegt.

Gründe für eine Zusammenarbeit

Es gibt eine Reihe von Gründen, die für eine intensivere Zusammenarbeit auf dem Gesundheitssektor sprechen. Eine Bevölkerungs-Entwicklung im ländlichen Raum, die durch Überalterung und Wegzug von jungen Leuten gekennzeichnet ist, führt dazu, dass es dort auch immer weniger kulturelle Angebote und Einkaufsmöglichkeiten gibt. Auch deshalb wollen immer weniger Ärzte auf dem Land tätig werden. Die Folge: eine drohende medizinische Unterversorgung weiter Bereiche. Dem wirkt die Kooperation von Kliniken entgegen mittels Weiterbildung von Ärzten, die hier tätig sind, um damit langfristig eine qualitativ hochwertige und flächendeckende medizinische Infrastruktur zu sichern. Anja Simon, Kaufmännische Direktorin des Uniklinikums Würzburg, betont, dass ihr Haus mit der Zusammenarbeit keine Konkurrenz-Situation schaffen wolle: „Die Kooperation mit anderen Kliniken ist nicht darauf ausgerichtet, andern etwas wegzunehmen, sondern die Zusammenarbeit zu stärken. Als größeres Haus tragen wir hier eine Verantwortung. Die medizinische Versorgung der Region steht dabei im Mittelpunkt."

Wie sieht die Kooperation aus?

Kernelement der Zusammenarbeit ist in der Regel die personelle Unterstützung von bestimmten Bereichen, je nach Bedürfnis der Klinik und Region. Seit 2013 besteht eine intensive Kooperation mit dem Klinikum Main-Spessart im Bereich der Allgemein-, Gefäß- und Plastischen Handchirurgie. Seit Anfang Oktober gibt es eine ähnliche Zusammenarbeit auch mit der Anregiomedklinik Ansbach für das Fach Onkologie. Ein Nebeneffekt für die Kooperationshäuser ist über eine Rotation eigene Ärzte an das Universitätsklinikum zum Zwecke der Ausbildung zu senden, die dann ihre neu erworbenen Kenntnisse in ihre „Heimatklinik" bringen. Weitere Vereinbarungen gibt es unter anderem mit Kliniken in Aschaffenburg (Kinder-Chirurgie), Kitzingen (Thorax-Chirurgie) sowie dem MVZ in Bad Neustadt (Hämato-Onkologie). Kooperationen mit weiteren Häusern in der Region sind in der Entwicklung.

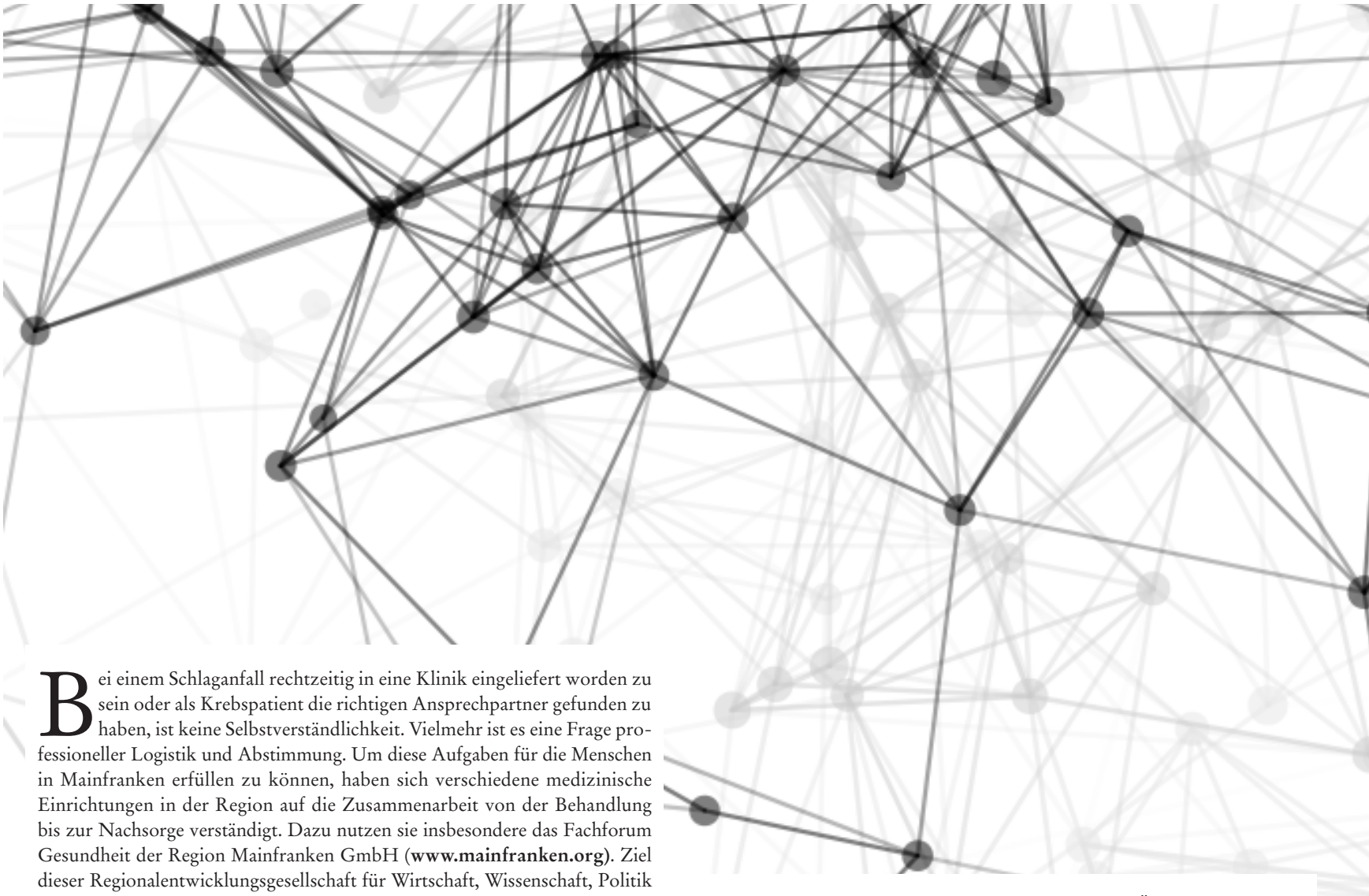
Weiter findet eine Kooperation in Form von Netzwerken statt. Ein Beispiel hierfür ist das Comprehensive Cancer Center (CCC). In diesem Verbund arbeiten fachübergreifend 13 Krankenhäuser und 10 niedergelassene Ärzte zusammen, die sich von der Diagnose über die Therapie bis hin zur Nachsorge von Patienten mit Krebserkrankungen befassen. Eine weitere Kooperation besteht im „Transregionalen Netzwerk für Schlaganfallintervention mit Telemedizin", kurz TRANSIT-Stroke. Hier arbeiten verschiedene regionale Kliniken mit 3 Zentren des Netzwerkes in Schweinfurt, Bad Neustadt und Würzburg zusammen und können dort per Datenleitung live auf einem Monitor den Schweregrad von Schlaganfällen beurteilen und den Patienten der passenden Einrichtung zuweisen.

Vorteile der Kooperation

Mittels ständigem Austausch von Wissen in den Netzwerken und zwischen den Kliniken verfügen alle Einrichtungen über ähnliche Erkenntnisse. Das hat zur Folge, dass ein Patient gleich die richtige Behandlung bekommt, die Krankenhäuser in der Region attraktiver werden und eine wohnortnahe Versorgung möglich ist. Letzteres wird immer wichtiger in einer überalterten Bevölkerung, und Patienten müssen nicht mehr weite Wegstrecken zu vielen verschiedenen Einrichtungen antreten. Darüber hinaus spielt die Entwicklung der Telemedizin und so genannter Tumorboards – das ist eine Konferenz aller an einem Krebsfall beteiligten medizinischen Fachbereiche – eine bedeutende Rolle: Nach der Erstellung der Diagnose findet auf diese Weise eine telemedizinische Fallbesprechung im Rahmen dieser Tumorboards statt, und zwar unabhängig davon, in welchem Krankenhaus sich der Patient befindet. Im Rahmen einer solchen Video-Konferenz besprechen Ärzte das weitere Vorgehen und können parallel Untersuchungsdaten, Röntgenbilder oder Ähnliches austauschen. Anschließend entscheiden sie, ob im vorliegenden Fall eine Operation, Chemotherapie, Bestrahlung oder eine Kombination dieser Verfahren angemessen ist. An einer solchen fallbezogenen Besprechung können Mediziner aus den Bereichen Strahlen-Therapie, Radiologie, Onkologie, Hämato-Onkologie, Pneumologie und Gastroenterologie in erforderlicher Beteiligung teilnehmen. Diese Entwicklung zeigt, dass der technische Fortschritt zusammen mit einer sinnvollen Kooperation Kliniken attraktiver machen kann. Davon profitieren sowohl die Patienten als auch die Krankenhäuser.

Die Kaufmännische Direktorin Anja Simon.

Text: Bernard Rauh, Fotos: Daniel Peter, Uniklinik



Bei einem Schlaganfall rechtzeitig in eine Klinik eingeliefert worden zu sein oder als Krebspatient die richtigen Ansprechpartner gefunden zu haben, ist keine Selbstverständlichkeit. Vielmehr ist es eine Frage professioneller Logistik und Abstimmung. Um diese Aufgaben für die Menschen in Mainfranken erfüllen zu können, haben sich verschiedene medizinische Einrichtungen in der Region auf die Zusammenarbeit von der Behandlung bis zur Nachsorge verständigt. Dazu nutzen sie insbesondere das Fachforum Gesundheit der Region Mainfranken GmbH (**www.mainfranken.org**). Ziel dieser Regionalentwicklungsgesellschaft für Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung ist es, die Wettbewerbsfähigkeit Mainfrankens im nationalen und internationalen Kontext sowie ihre Lebensqualität langfristig zu sichern und weiter auszubauen.

Im Fachforum Gesundheit vernetzen sich zum Beispiel die Julius-Maximilians-Universität Würzburg und das Uniklinikum, Fachhochschulen, Krankenhäuser, Unternehmen aus den Bereichen Medizin und Medizintechnik, zahlreiche Reha-Einrichtungen, Krankenkassen sowie der Hausärzteverband. Fachsprecher ist der Ärztliche Direktor der Uniklinik Würzburg, Prof. Dr. Christoph Reiners. Die Funktion des politischen Sprechers hat der Landrat des Kreises Bad Kissingen, Thomas Bold, inne. Die Mitglieder der Fachgruppe Gesundheit beschäftigen sich mit drei großen Herausforderungen in Mainfranken: Sicherung der ärztlichen Versorgung im ländlichen Raum, Fachkräftemangel auf dem Gesundheitssektor und Stärkung des regionalen Dienstleistungsangebots, insbesondere der Reha-Einrichtungen der Rhön-Region.

Am Beispiel des Telemedizinischen Schlaganfall-Netzwerks für die Region Unterfranken und des Comprehensive Cancer Center Mainfranken wird deutlich, wie durch eine abgestimmte Zusammenarbeit den geschilderten Herausforderungen begegnet werden kann. Die Uniklinik nimmt hierbei als „Spinne im Netz“ eine Schlüsselstellung ein. Für die Versorgung der Region spielt auch das Bad Kissinger Zentrum für Telemedizin eine wichtige Rolle. Nachfolgend stellen wir vier Netzwerke medizinischer Einrichtungen vor:

Das Schlaganfall-Netzwerk Unterfranken

Erleidet ein Mensch einen Schlaganfall, ist der entscheidende Faktor für eine erfolgreiche Behandlung die Zeit. So ein Patient sollte möglichst innerhalb der ersten, der so genannten „goldenen Stunde“, medizinisch betreut werden. Um dies zu ermöglichen, haben sich in Unterfranken 12 Kliniken zum Transregionalen Netzwerk für Schlaganfallintervention mit Telemedizin, kurz TRANSIT-Stroke, zusammengeschlossen. Die Leitung des Gesamtprojekts liegt bei der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Würzburg, das zusammen mit dem Leopoldina Krankenhaus Schweinfurt und der Neurologischen Klinik Bad Neustadt das Zentrum des Netzwerkes bildet. Diese drei Kliniken stehen rund um die Uhr mit einer telemedizinischen Einrichtung in Bereitschaft. Das bedeutet: Wenn ein Patient in eines der 12 Krankenhäuser mit Verdacht auf einen Schlaganfall eingeliefert wird, können die dortigen Ärzte zu jeder Tages- und Nachtzeit per Bildschirm Kontakt zu den drei Zentren aufnehmen. Dabei werden live mit Bild und Ton Untersuchungsergebnisse und andere Daten übermittelt und bewertet sowie das weitere Vorgehen besprochen. In manchen Fällen entscheidet sich hier, ob die Behandlung beispielsweise in Würzburg erforderlich ist und der Patient per Hubschrauber transportiert werden muss.

Das Comprehensive Cancer Center Mainfranken

Von einer umfassenden Vernetzung profitieren Patienten auch im Comprehensive Cancer Center (CCC), auf Deutsch am besten als „Spitzenzentrum für Krebspatienten“ zu umschreiben. In diesem Netz findet eine fachübergreifende Zusammenarbeit der beteiligten Experten bei Diagnostik, Therapie und Rehabilitation statt. Das CCC Mainfranken wurde auf Initiative des Uniklinikums und der Universität Würzburg gegründet. Es gibt viele Kooperationspartner in der Region, wie die Akademischen Lehrkrankenhäuser, weitere Krankenhäuser und niedergelassene Ärzte. Es wird von Prof. Dr. Ralf C. Bargou geleitet und bearbeitet die Aufgabengebiete onkologische Forschung, die Versorgung von Krebserkrankungen am Uniklinikum sowie bei Kooperationspartnern im mainfränkischen Netzwerk. Dabei spielt auch das Thema Nachsorge eine wichtige Rolle, insbesondere bei den häufigen Krebsarten Brustkrebs, Darmkrebs und Hirntumor. Hier werden unter anderem spezielle Programme entwickelt, um Patienten in der Nachsorge in Kooperation mit Reha-Einrichtungen der Region besser zu behandeln. Ein Beispiel hierfür ist die Betreuung junger Mütter mit Brustkrebs und mit Problemen, die sich in diesem Zusammenhang beim Stillen ergeben. In solchen Fragen profitieren Patienten von einer guten Vernetzung, in diesem Fall mit der Reha-Klinik Am Kurpark Bad Kissingen. Die Region gewinnt damit gleich in zweifacher Hinsicht: zum einen finden Patienten exakt auf sie zugeschnittene Nachsorge-Angebote und zum anderen fördert dies strukturschwächere Räume.

Das Zentrum für Telemedizin in Bad Kissingen

Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung und den Anforderungen der Patientenversorgung im ländlichen Raum spielt die Entwicklung der Telemedizin eine immer bedeutendere Rolle. Telemedizin begegnet uns heute immer

Nutzen durch Vernetzung in der Region

Immer mehr medizinische Institutionen arbeiten in der Region Mainfranken immer enger zusammen.

häufiger, beispielsweise im Rettungswagen. Dort werden wichtige Informationen wie Kreislauf-Daten, der Zustand eines Verletzten usw. ermittelt und per Internet an das Krankenhaus gesendet, um zielgerichtet Rettungsmaßnahmen dort vorzubereiten. Eine andere Anwendungsmöglichkeit ist die regelmäßige Übertragung zum Beispiel von Blutdruckwerten und Herzfrequenz-Daten eines Patienten von der häuslichen Umgebung an den niedergelassenen Arzt oder das Krankenhaus. Das erspart Wege, Zeit sowie Kosten und ermöglicht dennoch eine regelmäßige medizinische Beobachtung. Diese Entwicklung weiter voranzutreiben, hat sich das Zentrum für Telemedizin in Bad Kissingen zur Aufgabe gemacht. In Zusammenarbeit mit dem erwähnten Fachforum Gesundheit und dessen Arbeitskreis „Versorgung im ländlichen Raum“ entstand hier eine Plattform für die Vernetzung der beteiligten Akteure.

Das Deutsche Zentrum für Herzinsuffizienz (DZHI)

Als eine gemeinsame Einrichtung der Universität und des Universitätsklinikums hat im Jahr 2010 das Deutsche Zentrum für Herzinsuffizienz (DZHI) seine Arbeit in Würzburg aufgenommen. Dieses interdisziplinäre Forschungs- und Behandlungszentrum für Patienten mit Herzschwäche als der häufigsten Todesursache in Deutschland ist Teil eines Netzwerks sowohl mit zahlreichen Teilnehmern an der Universität und am Uniklinikum als auch mit externen Partnern in der Region, wie zum Beispiel der Deegenbergklinik in Bad Kissingen. Damit hat das DZHI Einfluss auf die Gestaltung der regionalen Gesundheitsversorgung und kann mithelfen, neue Versorgungskonzepte bei Herzinsuffizienz zu entwickeln.
Weitere Informationen:
www.ukw.de/einrichtungen/interdisziplinaere-aktivitäten.de

Prof. Dr. Christoph Reiners, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums.

Schwerverletzte profitieren vom Traumanetzwerk

Jeden von uns kann es treffen: Ein unvorhergesehenes Ereignis macht uns zu einem Schwerverletzten. Vorsichtige Lebensführung und vorausschauendes Handeln sind leider keine Garantie, davon verschont zu bleiben. Zufälle, Materialversagen, ein Moment der Müdigkeit bei langer Autofahrt oder die Unachtsamkeit anderer sind von uns nicht beeinflussbar. Wenn eine Verletzung oder die Kombination verschiedener Verletzungen akut lebensbedrohlich sind, spricht der Fachmann in der Medizin von Polytrauma: das bedeutet schwerverletzt. In Deutschland resultieren Folgen dieser Hochrasanz-Traumen zu 70 bis 80 Prozent aus Verkehrsunfällen. Je nach Jahreszeit schwankt der Anteil, wobei Fahrrad- und Motorradfahrer hier maßgeblich beteiligt sind. Weitere rund 20 Prozent werden bei Haushalts- und Arbeitsunfällen verletzt. Meist sind an dieser Stelle Stürze aus großer Höhe, also aus mehr als drei Metern, zu verzeichnen. Sie werden gefolgt von anderen Berufsunfällen, beispielsweise an Maschinen und technischen Anlagen. Nicht zuletzt führen auch Suizidversuche oft zu schweren, lebensgefährlichen Verletzungen.

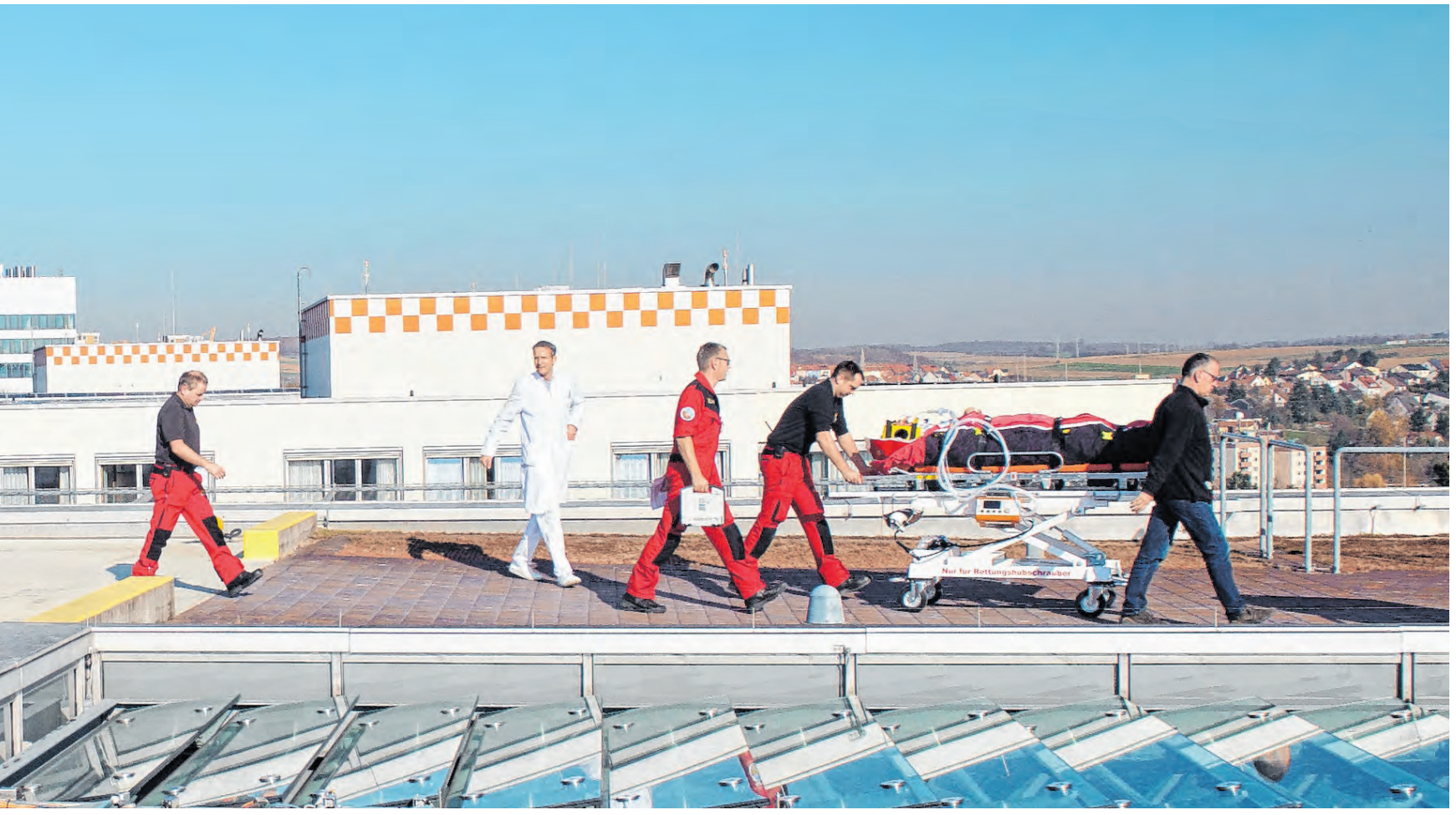
Das Traumanetzwerk

Wie arbeitet nun ein moderner Rettungsdienst in solchen Fällen und wie wird entschieden, welches Krankenhaus am besten für die Versorgung Schwerverletzter geeignet ist? Wer regelt, ob ein Hubschrauber für den Krankentransport eingesetzt werden muss oder ob ein Rettungswagen ausreicht? Darum kümmern sich die Feuerwehrleitstellen in enger Absprache mit dem Trauma-Netzwerk Nordbayern-Würzburg (TNW) mit Sitz in Würzburg. Es definiert Kriterien zur Aufnahme eines Patienten vom Unfallort in ein Traumazentrum sowie standardisierte Behandlungsabläufe bei der Schwerverletzten-Versorgung. In diesem organisatorischen Zusammenschluss haben sich mehrere Kliniken verpflichtet, 24 Stunden am Tag und sieben Tage in der Woche (24/7) Aufnahmebereitschaft für Schwerverletzte zu ermöglichen.

Ein eingespieltes Rettungsteam und zertifizierte Handlungsabläufe verbessern die Chance auf ein gutes Behandlungsergebnis bei Unfallopfern.

Direktor der Chirurgie, Prof. Dr. Rainer H. Meffert.

Das Trauma-Netzwerk Nordbayern-Würzburg.



Wer sich als Klinik an einem Traumanetzwerk beteiligen möchte, muss sich einem zertifizierten Verfahren unterziehen. Das erklärt Prof. Dr. Rainer Meffert, Direktor der Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische- und Wiederherstellungs-Chirurgie der Uniklinik Würzburg. Er ist der Bundeslandmoderator für alle bayerischen Traumanetzwerke: „Einrichtungen des Traumanetzwerks müssen bestimmte Kriterien in der Notaufnahme, der Operationsabteilung und der Schockraumausstattung erfüllen. Außerdem müssen die Bereitschaftsdienste nach genauen Regeln organisiert sein. Nur so können wir eine schnelle und kompetente Traumaversorgung sicherstellen."

Beteiligt am nordbayerischen Traumanetzwerk sind als überregionales Zentrum Würzburg mit regionalen bzw. lokalen Zentren in Aschaffenburg, Schweinfurt, Bad Mergentheim, Lichtenfels, Ansbach, Bad Neustadt, Bad Kissingen, Lohr, Erlenbach, Wertheim, Kitzingen, Tauberbischofsheim und Rothenburg. Während die Universitätsklinik in Würzburg wegen der Vorhaltung sämtlicher Spezialdisziplinen alle schweren Verletzungen behandeln kann, sind die anderen Traumazentren etwas eingeschrenkter. Das kann zum Beispiel neurochirurgische oder gesichtschirurgische Verletzte betreffen, die dann eher direkt in die Uniklinik geflogen werden.

Die allgemeine Notfallbehandlung findet in allen Kliniken des Netzwerkes auf sehr hohem Niveau statt. Die Telemedizin spielt dabei eine große Rolle. So kann beispielsweise eine in Bad Neustadt diagnostizierte Hirnblutung in Schweinfurt und eine Milz-Verletzung in Lichtenfels behandelt werden. Besondere Verletzungen des Beckens und der Wirbelsäule werden wiederum in speziellen Zentren des Netzwerkes, etwa in Aschaffenburg, Schweinfurt oder in der Uniklinik behandelt. Hierüber gibt es unter den am Traumanetzwerk beteiligten Kliniken Verlegungs-Vereinbarungen bei bestimmten Verletzungsmustern.

Was geschieht nach einem Unfall?

Hat sich ein Unfall ereignet, wird in aller Regel durch Zeugen oder Unfallbeteiligte mit dem europaweiten Notruf 112 eine Leitstelle angerufen. Mit neuer Auto-Navigations- und Kommunikationstechnologie sind moderne Fahrzeuge auch zunehmend selbstständig in der Lage, automatisiert Meldungen abzugeben.
So ist in Zukunft damit zu rechnen, dass ein Fahrzeug bei Überschlagen oder Auslösen der Airbags ganz automatisiert eine Unfallmeldung bei der regional zuständigen Feuerwehrleitstelle macht. Nach

Prof. Meffert erklärt den Schockraum

Klärung der wichtigsten Fragen wird entschieden, ob und wie viele Krankenwagen oder vielleicht sogar ein Rettungshubschrauber zu besagten Unfallort geschickt werden.

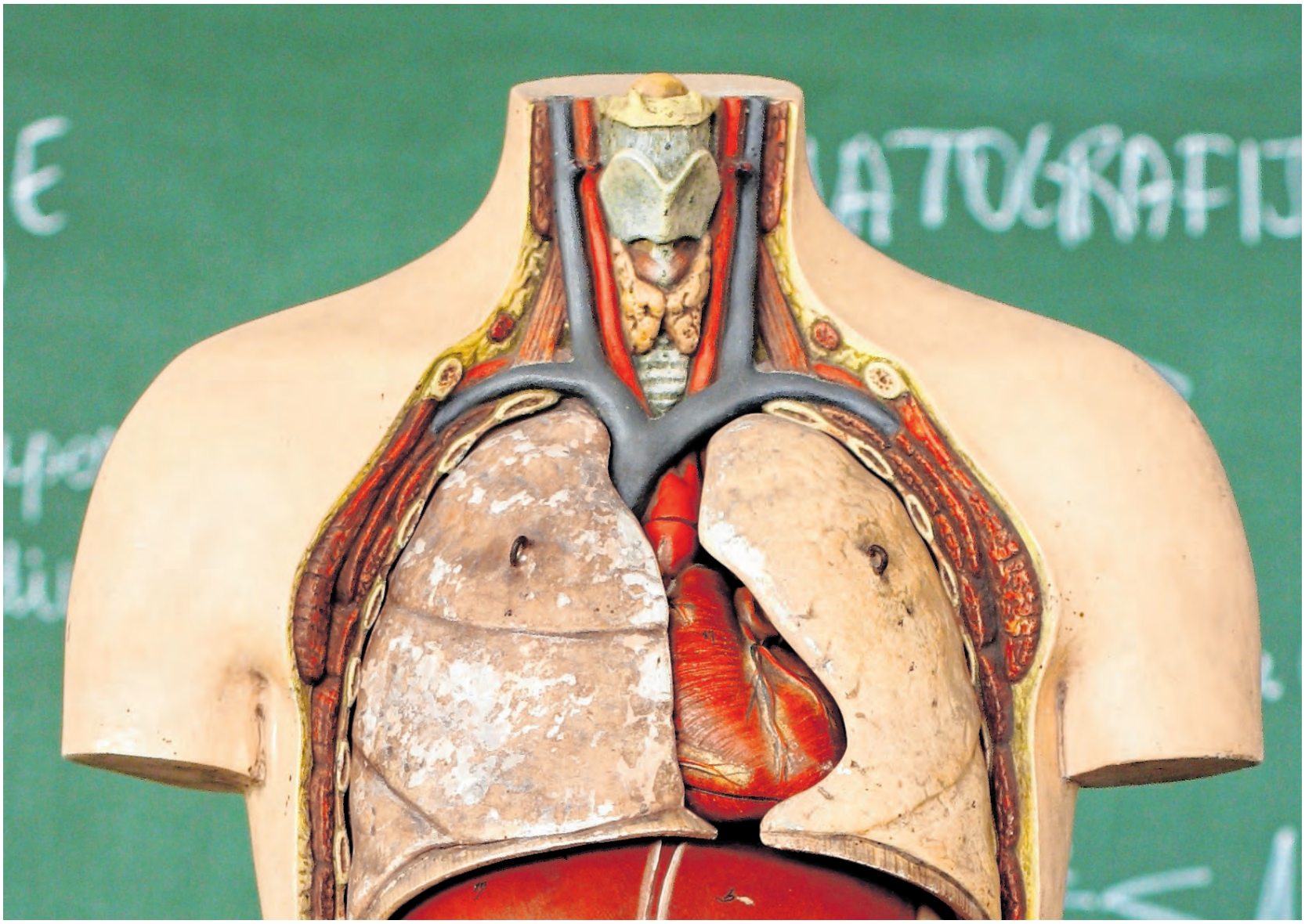
Voraussetzung für die Schaffung des Traumanetzwerkes war auch die „Einrichtung von präklinischen und klinischen Telekommunikations-Systemen, die es den Rettungsdiensten und den teilnehmenden Kliniken ermöglichen, bereits an der Unfallstelle oder in der Notaufnahme wesentliche Befunde zu übermitteln, um die notwendigen Konsequenzen für die Einleitung lebenserhaltender Maßnahmen ohne Zeitverzögerung ziehen zu können", wie Prof. Meffert unterstreicht.

Sind die Retter vor Ort, leitet zuerst die Feuerwehr die nächsten Schritte ein, indem sie Schwerverletzte für den Notarzt zugänglich macht. Erst dann kann der Notarzt mit seiner Arbeit beginnen. In Folge solcher Einsätze erreichen pro Jahr inzwischen mehr als 600 Patienten das Universitätsklinikum in Würzburg. Wie sich später bei der Behandlung im Schockraum herausstellte, war darunter jeder vierte tatsächlich schwer verletzt.

Im Schockraum

Oberstes Ziel bleibt es, einen schwerverletzten Patienten innerhalb von 30 Minuten in ein Krankenhaus zu transportieren. Dieses ist bereits durch den Notarzt vorinformiert und kann ein Einsatzteam zusammenstellen, das aus einem Radiologen, einem Unfall- und Bauchchirurgen, einem Anästhesisten sowie je nach Art der Verletzung aus weiteren Fachärzten besteht. Die Arbeit der Ärzte im Schockraum verläuft streng strukturiert ab. Vergleichbar fast wie beim Boxenstopp der Formel eins: Auch hier kommt es auf Schnelligkeit und Präzision an!
Liegt zum Beispiel ein Patient mit einer offenen Unterschenkelfraktur und einer Bauchverletzung mit Blutung aus der Milz auf dem Operationstisch, nehmen sich die Ärzte zuerst den Milzriss vor, da die Gefahr einer Verblutung besteht. Dabei verfährt das Ärzte-Team nach dem Grundsatz: Die in höherem Grad lebensbedrohliche Verletzung wird vorrangig behandelt. Dies zügig und zielgerichtet zu leisten, ist Kernkompetenz des Schockraumteams.

Das Traumanetzwerk Nordbayern stellt mit der bis in alle Einzelheiten geregelten Abläufe bei der Betreuung von Schwerverletzten sicher, dass in der gesamten Region ein guter Standard nach einem zertifizierten Prozess existiert. Am liebsten braucht man keinen Notarzt. Wenn es aber ernst werden sollte, kann man sich in unserer Region in sicheren und kompetenten Händen aufgehoben fühlen.
www.chirurgie2.ukw.de



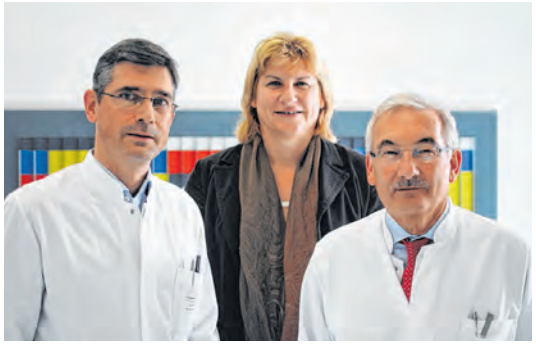
Herzschwäche betrifft alle Organe

Das Deutsche Zentrum für Herzinsuffizienz (DZHI) arbeitet daher interdisziplinär und translational von der Grundlagenforschung bis zur Behandlung.

Zwei bis drei Millionen Menschen sind in Deutschland von Herzschwäche oder Herzinsuffizienz betroffen. Dabei kann das Herz den Körper nicht ausreichend mit Blut versorgen. Jeder zehnte Über-70-Jährige leidet darunter. Schon heute handelt es sich um eines der größten gesundheitlichen Probleme der Industrienationen. Durch den demografischen Wandel wird es noch an Brisanz gewinnen. Oft steckt hinter der Herzschwäche eine Durchblutungsstörung des Herzens, ein Herzinfarkt oder Bluthochdruck. Aber es gibt auch andere Ursachen: zum Beispiel eine Nierenerkrankung oder krankhaftes Übergewicht. Selbst Depressionen wirken sich negativ auf die Herzleistung aus, umgekehrt kann die Herzinsuffizienz aber auch depressiv machen. Es gibt kaum ein Organ oder Organsystem, mit dem die Krankheit nicht in Wechselwirkung steht. Oder, wie Prof. Dr. Georg Ertl, Direktor der Medizinischen Klinik I, sagt: „Herzinsuffizienz ist eine Allgemeinerkrankung, die alle Organe befällt."

Diese Erkenntnis führte vor einigen Jahren zu einem Paradigmenwechsel in der Behandlung der Herzinsuffizienz. Man erkannte: Eine effektive Therapie muss die Funktion aller Organe berücksichtigen. Zudem ist es nötig, dass neue Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung möglichst schnell ihren Weg in die Patientenversorgung finden. Das nennt man die transnationale Medizin. Wie eine solche interdisziplinäre Zusammenarbeit gelingen kann, was die genauen Entstehungsmechanismen der Herzinsuffizienz sind, und wie man Patientenversorgung und Prävention verbessern kann, das wird am Deutschen Zentrum für Herzinsuffizienz (DZHI) am Würzburger Uniklinikum erforscht. In dem Integrierten Forschungs- und Behandlungszentrum (IFB) arbeiten nicht nur Ärztinnen und Ärzte unterschiedlichster Fachrichtungen zusammen. Auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Bereichen wie Physik, Chemie oder Biologie forschen mit den Medizinern Hand in Hand.

„Bis in die 90er Jahre hat eine solche translationale und klinische Forschung in Deutschland nicht existiert", berichtet Ertl, der auch Vorstandssprecher des DZHI ist. Dieses Defizit wurde auch in der Forschungspolitik wahrgenommen und Fördermaßnahmen für acht Integrierte Forschungs- und Behandlungszentren ausgeschrieben. „Im DZHI arbeiten wir nicht nur in höchstem Maße interdisziplinär, sondern auch translational von der Grundlagenforschung bis zur Behandlung", so Ertl. „Die Ausschreibung war uns damit auf den Leib geschneidert." Inzwischen wird das Zentrum seit fünf Jahren mit fünf Millionen Euro pro Jahr gefördert. Für die nächsten zehn Jahre stehen nach einer positiv verlaufenen Begutachtung bis zu 50 Millionen Euro in Aussicht. Dazu kommt der Neubau eines Gebäudes, das Ende nächsten Jahres bezogen werden soll. Hier werden Untersuchungsstraße, Labors und Bildgebungseinheiten, die bisher noch über das Gelände des Klinikums verstreut sind, unter einem Dach versammelt sein.



Prof. Dr. Stefan Störk, Prof. Dr. Laura Schreiber und Prof. Dr. Georg Ertl

Bundesweit einmalige Zusammenarbeit

Das wird die Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Fakultäten noch weiter vereinfachen, ist Prof. Dr. Laura Schreiber überzeugt. Die Physikerin arbeitet bereits jetzt eng mit Medizinern, Psychologen, Naturwissenschaftlern und Ingenieuren zusammen. „Interdisziplinarität ist für mich Alltag", sagt Schreiber, die eine Forschungsprofessur und einen Lehrstuhl für Molekulare und Zelluläre Bildgebung am DZHI innehat. Sie widmet sich schwerpunktmäßig der Entwicklung neuer Kernspinuntersuchungen, mit denen man hofft, Rückschlüsse auf Stoffwechselvorgänge im Herzmuskel ziehen zu können. „Die Untersuchungen werden heute schon sehr nutzbringend bei der Diagnostik von Herzinfarkten oder zur Beurteilung der Herzfunktion eingesetzt. Der Kardiologe sieht früher, ob die Behandlung hilft oder nicht", so die Physikerin. „Neue diagnostische Verfahren befinden sich derzeit an der Schwelle zum Einsatz am Patienten." Das DZHI ist für Schreiber der ideale Arbeitsplatz: „Die Kollegen sitzen Tür an Tür, wenn jemand eine Idee hat, findet man direkt den passenden Ansprechpartner. So entstehen Projekte, die jeder für sich nicht bearbeiten könnte. Das ist deutschlandweit einmalig." Zudem können auch die Ressourcen optimal genutzt werden. „Wir haben sehr teure Geräte bis hin zu modernsten Ultrahochfeld-Kernspintomographen, die neben uns auch Radiologen, Kardiologen und Nuklearmediziner für ihre Forschung einsetzen werden." Mit der Frage, wie man die Versorgung von Herzinsuffizienz-Patienten verbessern kann, setzt sich Prof. Dr. Stefan Störk auseinander. Der Kardiologe hat eine Professur für die Epidemiologie der Herzinsuffizienz inne und koordiniert viele der klinischen Studien, die am DZHI durchgeführt werden. Auch hier ist Interdisziplinarität eine elementare Bedingung: „Um eine Studie am DZHI beantragen zu können, müssen mindestens drei Disziplinen beteiligt sein, meist sind es deutlich mehr", so Störk. Als Beispiel nennt er eine Studie, die den Zusammenhang zwischen krankhaftem Übergewicht und Herzinsuffizienz untersucht: Neben Kardiologen sind daran Chirurgen, Psychiater, Psychologen, Endokrinologen und Radiologen beteiligt.

„Interdisziplinarität ist für mich Alltag."

Eine weitere Spezialität des DZHI ist die Erforschung seltener Krankheiten, die mit der Herzschwäche in Verbindung gebracht werden. Ein Beispiel dafür ist der Morbus Fabry, eine seltene Erkrankung, die zunächst vor allem die Nieren befällt. „Man hat entdeckt, dass die meisten der Patienten aber an einem Herzproblem sterben", erläutert Ertl. Inzwischen arbeiten auch bei dieser Krankheit, für die es am UKW ein Behandlungszentrum gibt, Kardiologen intensiv mit Nephrologen und Neurologen zusammen. „Hier gibt es auch eine Zusammenarbeit mit dem ZESE, dem vor Kurzem geschaffenen Zentrum für Seltene Erkrankungen", sagt Ertl.

Eine Maßnahme allein reicht nicht

Bleibt die Frage, wie die Forschung am DZHI Patientinnen und Patienten mit Herzschwäche konkret zugute kommt. „Die Versorgung ist anspruchsvoll", konstatiert Störk. Mehr Bewegung, tägliches Wiegen, passende Medikamente und unter Umständen ein Herzschrittmacher: Die optimale Behandlung besteht aus einer Kombination von Maßnahmen, die auf den Einzelfall zugeschnitten sind und nicht von einem Arzt alleine, sondern von einem Betreuungsteam durchgeführt werden. Als hilfreich erwiesen hat sich ein Programm, bei dem speziell ausgebildete Pflegekräfte die Patienten schulen – Interdisziplinarität im DZHI geht also auch über die Berufsgruppen hinweg. Wichtig ist dabei auch, dass die Behandlung dem Schweregrad der Erkrankung angemessen ist. „Bei leichteren Formen können Hausarzt und Kardiologe den Patienten betreuen, in schwereren Fällen sind Kardiologe und Klinik gefragt", sagt Störk.

Noch ist all das nicht Teil der Regelversorgung. „Doch die Fachärzte in der Region nehmen unsere Daten bereits auf, bauen sie in den Praxisalltag ein und lassen ihre Mitarbeiter schulen", berichtet Störk. „Der nächste Schritt ist nun, dieses Konzept auch in die Regelversorgung zu bringen."

www.dzhi.de

Hilfe für stark übergewichtige Patienten

Der Erfolg des Würzburger Adipositaszentrums liegt im interdisziplinären Therapieansatz.

Etwa ein Drittel aller Deutschen ist adipös. Das bedeutet, sie haben einen so genannten Body Mass Index (BMI) von mehr als 30, was bei einer Körpergröße von 1,75 Metern etwa 92 kg Körpergewicht entspricht. In den meisten Fällen sind für die Gewichtszunahme eine falsche Ernährungsweise und Bewegungsmangel die Hauptgründe. In nur weniger als einem Prozent der Fälle liegt eine genetisch bedingte Erkrankung zugrunde. Übergewicht entwickelt man also, indem man auf längere Sicht mehr Kalorien zu sich nimmt als abbaut. Dennoch kommen Ratschläge, weniger zu essen und sich mehr zu bewegen, häufig nicht beim Patienten an. Denn Empfehlungen dieser Art sind sehr allgemein und berücksichtigen nicht die Komplexität des Krankheitsbildes. Am Ende kann sogar eine Operation notwendig werden.

Noch immer sind die Ursachen für eine erhebliche Gewichtszunahme nicht ausreichend erforscht, wie der folgende Versuch an drei Mäusen erkennen lässt: Alle Tiere haben das gleiche Startgewicht, wobei die erste Maus aus einem breiten Futterangebot auswählen kann und einem jeweils 12 Stunden dauernden Hell-Dunkel-Rhythmus unterliegt. Die zweite Maus erhält ebenfalls ein gutes Futterangebot, allerdings mit deutlich mehr Kalorien. Auch sie verbringt 12 Stunden in Helligkeit und dann 12 Stunden in Dunkelheit. Die dritte Maus schließlich erhält ebenfalls wie „Maus 2“ Futter mit hoher Energiedichte, verbleibt aber 12 Stunden in Helligkeit, dann aber die nächsten 12 Stunden in Dämmerung. Das Ergebnis nach einer gewissen Zeit: Während die erste Maus normalgewichtig bleibt, hat die zweite Maus schon deutlich an Gewicht zugelegt. Maus Nr. 3 aber ist mit Abstand das Tier mit dem höchsten Gewicht. Das bedeutet nicht automatisch, dass lange Hellphasen allein zu hohem Körpergewicht führen müssen, sondern nur, dass die Faktoren, die zu einem hohen Körpergewicht führen, noch nicht ausreichend erforscht sind und der Grund nicht allein in zu vielem Essen liegt. Ebenso führt in einigen Fällen ein sehr niedriger Grundumsatz langfristig zu hohem Gewicht.

Würzburger Adipositaszentrum: Bayernweit einziges Referenzzentrum

Wie dieser Versuch mit den Mäusen andeutet, ist Adipositas eine Krankheit, die äußerst vielschichtig ist. Deshalb hat sich an der Würzburger Uniklinik ein Adipositaszentrum etabliert, das seine Stärke und seinen Erfolg einer engen Zusammenarbeit verschiedenster Abteilungen des Klinikums verdankt. Es hat sich in der personellen und sachlichen Ausstattung, klinischen Erfahrungen, Patientenzahlen, Weiterbildungsmöglichkeiten und wissenschaftlichen Tätigkeit so weit entwickelt, dass es von der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie zum Referenzzentrum für Adipositas-Chirurgie ernannt wurde. Die Einrichtung der Klinik nimmt bayernweit eine Führungsrolle in der interdisziplinären Behandlung von krankhaftem Übergewicht ein. „Wir sind damit das erste und damit einzige Adipositaszentrum in Bayern mit diesem hohen Qualitätsnachweis“, erklärt Privatdozent Dr. Christian Jurowich, Leiter des Würzburger Zentrums.

Im Würzburger Adipositaszentrum arbeitet ein interdisziplinäres Team zusammen.

Von der Diagnose bis zur Nachsorge: Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Die meisten Patienten, die das Adipositaszentrum aufsuchen, sind gut über ihre Krankheit informiert und haben schon eine ganze Reihe unterschiedlichster Diäten erfolglos hinter sich gebracht. Doch bevor eine Operation in Frage kommt – meistens ab einem BMI von 40 und in bestimmten Fällen mit Begleiterkrankungen bei einem BMI von 35 – müssen einige medizinische Fragen geklärt werden: „Eine so komplexe Erkrankung wie die Adipositas, die durch zahlreiche Faktoren ausgelöst und durch eine ganze Reihe an Nebenerkrankungen erschwert wird, sollte nicht von einer Fachdisziplin alleine behandelt werden. Nur durch die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit wird der optimale Erfolg und Nutzen für die Patienten gewährleistet“, so Dr. Jurowich. Bevor also der Adipositas-Chirurg zum Einsatz kommt, durchläuft der Patient einige Stationen. Es beginnt bei einem Psychologen, der herauszufinden versucht, ob unerkannte oder unbehandelte psychiatrische Erkrankungen vorliegen. Ein auf Stoffwechselerkrankungen spezialisierter Internist folgt ebenso wie eine Ernährungsberaterin. Sechs Monate lang wird der Patient nun beobachtet und anschließend steht die, in der Regel minimal invasive, Operation an.

Die Operationsmethoden

Im Adipositaszentrum Würzburg haben sich zwei Methoden als besonders erfolgreich erwiesen: die Magenbypass-Operation und die Schlauchmagenresektion. Im ersten Fall wird der Magen auf ein Volumen von 20 bis 30 Milliliter stark verkleinert und mit einer Umleitung versehen, im zweiten Fall wird aus einem Teil des Magens ein kleiner Schlauch mit einem Durchmesser von 1,2 Zentimeter geformt. Nach beiden Operationen nehmen die Patienten etwa 60 bis 75 Prozent des Übergewichts ab, bleiben aber weiterhin übergewichtig. Aufgrund des verkleinerten Magens können nicht mehr so große Nahrungsmengen, aber in vielen Fällen auch nicht mehr ausreichend viele Vitamine und Spurenelemente aufgenommen werden. Das heißt, der Patient erlangt viel schneller als früher ein Sättigungsgefühl und nimmt dabei gleichzeitig weniger an lebenswichtigen Stoffen zu sich. Deshalb ist eine lebenslange Nachsorge vonnöten, die im ersten Jahr nach der Operation sehr intensiv in Zusammenarbeit mit Endokrinologen (Innere Medizin) und Ernährungsberatern erfolgt. Während der Endokrinologe die durch die Gewichtsabnahme veränderten Stoffwechselerkrankungen und Nebenerkrankungen behandelt, begleitet die Ernährungsberaterin mit ihren Empfehlungen den Patienten, um Mangelzustände wie zum Beispiel Haarausfall, Blutarmut, Knochenschwund oder gar neurologische Störungen zu verhindern. Schließlich spielt auch die plastische Chirurgie eine wichtige Rolle. Denn nach der Beendigung des Gewichtsverlustes bleiben oftmals Haut- und Fettschürzen zurück, die Entzündungen verursachen können und somit entfernt werden müssen.

Dies zeigt, wie wichtig es ist, dass verschiedene medizinische Disziplinen an diesem Problem arbeiten und es keinen Sinn macht, beim Problem Adipositas nur das Gewicht zu betrachten. Der Erfolg dieses Konzeptes ergibt sich nicht nur aus dem in Kilogramm messbaren Gewichtsverlust, sondern auch aus der gewonnenen Lebensqualität der vormals unter Adipositas Leidenden: 98 Prozent der operierten Patienten haben ihre Entscheidung nicht bereut und würden sich wieder operieren lassen. Interessierte können sich unter der Telefonnummer 09 31-201-3 99 99 für die Sprechstunde des Adipositaszentrums der Uniklinik Würzburg (montags von 8 bis 15 Uhr) anmelden.
www.adipositaszentrum-wuerzburg.de

Text: Bernhard Rauh, Fotos: Bernhard Rauh, Thinkstock

Wussten Sie, dass...

... es bereits in der Antike Vegetarierbewegungen gab? Der griechische Philosoph und Mathematiker Pythagoras etwa lebte wie seine Anhänger vegetarisch. Ihm wird dieses Zitat zugeschrieben: „Alles, was der Mensch den Tieren antut, kommt auf den Menschen wieder zurück."

... die Deutschen im Schnitt rund 60 kg Fleisch pro Jahr essen und es bei 85 Prozent täglich auf den Tisch kommt?

... Männer im Schnitt fast doppelt so viel Fleisch essen wie Frauen?

... die Krebs-Warnung der WHO laut einer Umfrage 20 Prozent der Deutschen beunruhigt hat? 73 Prozent machen sich keine Sorgen und jeder Siebte will seinen Fleischkonsum einschränken.

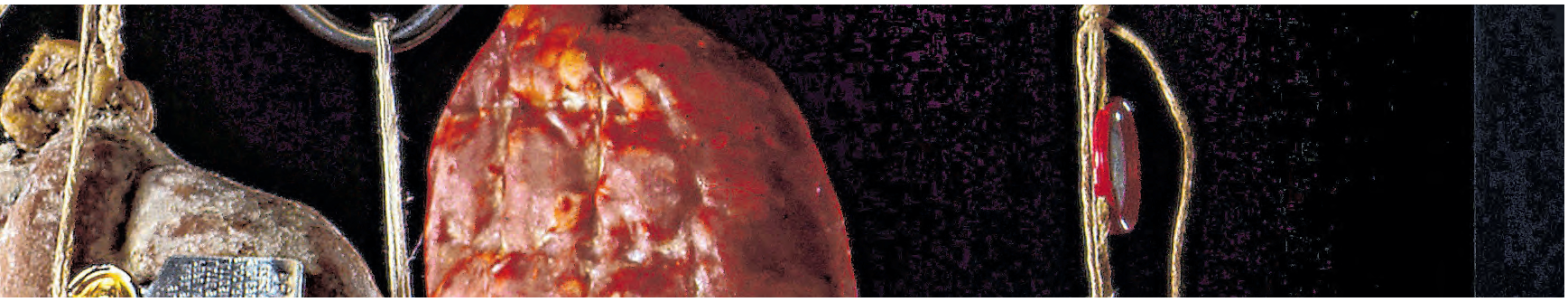
... unklar ist, wie viele Vegetarier in Deutschland leben? Der Vegetarierbund spricht von rund zehn Prozent, wissenschaftliche Erkenntnisse legen dagegen nahe, dass sich maximal fünf Prozent der Deutschen dauerhaft vegetarisch ernähren.

... der Nobelpreisträger Harald zur Hausen untersucht, ob das erhöhte Krebsrisiko durch Fleisch mit einer artspezifischen Infektion der Tiere in Zusammenhang steht? Er weist außerdem darauf hin, dass nur bestimmte Sorten von rotem Fleisch krebserregend seien, nämlich vor allem Rind.

Wurst ist krebserregend – das hat die WHO in ihrer vielbeachteten Meldung Ende Oktober sehr deutlich gesagt. Auch rotes Fleisch steht unter dringendem Verdacht. Sollte man nun generell auf rotes Fleisch verzichten? Wie steht es mit weißem Fleisch? Und ist vegetarische Ernährung tatsächlich gesund? Ein Gespräch mit dem UKW-Ernährungsmediziner Dr. Walter Burghardt.

Dass Wurst und rotes Fleisch nicht zu den gesündesten Lebensmitteln gehören, ist schon länger bekannt. Mit ihrer Meldung, Wurst sei sicher und rotes Fleisch wahrscheinlich krebserregend, hat die WHO dennoch viel Aufsehen erregt. Müssen jetzt eigentlich die Ernährungsratgeber neu geschrieben werden?
Dr. Walter Burghardt: Nein. Dass man Fleisch nur in Maßen essen sollte, ist ja schon lange bekannt und steht zum Beispiel auch in den zehn Ernährungsregeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Und für jemanden, der sich mit dem Thema befasst, sind die Ergebnisse der Studie ohnehin nichts Neues. Der hat sich schon lange damit arrangiert, dass ein Stück Fleisch ab und zu in Ordnung ist, aber nicht täglich sein muss.

Warum dann jetzt diese Meldung?
Dr. Walter Burghardt: Neu ist, dass der Zusammenhang zwischen dem Verzehr von verarbeitetem rotem Fleisch und Darmkrebs nun statistisch noch eindeutiger belegt ist. So eindeutig, dass man sich entschlossen hat, in aller Deutlichkeit zu sagen: Verarbeitetes rotes Fleisch ist sicher und unverarbeitetes rotes Fleisch wahrscheinlich krebserregend. Hintergrund ist eine Analyse durch 22 Experten, die 800 Studien aus den letzten 20 Jahren zu dem Thema ausgewertet haben. Wobei man ehrlicherweise sagen muss, dass nur 15 der 22 Experten sich dafür ausgesprochen haben.



Es geht um die Wurst

Zugegeben: Dass man Fleisch nur in Maßen essen sollte, ist bekannt. Trotzdem wartet die aktuelle WHO-Studie mit einer Neuigkeit auf.

Was genau ist denn in Wurst und rotem Fleisch drin, was für das erhöhte Krebsrisiko verantwortlich ist?
Dr. Walter Burghardt: Man kennt zwar verschiedene Substanzen im Fleisch und in der Wurst, die krebserregend sind und die zum Beispiel durch das Erhitzen, das Grillen oder die Zugabe von Nitratsalzen in der Wurst entstehen. Auch das im roten Fleisch enthaltene Eisen wird verdächtigt. Aber den genauen Mechanismus kennt man bislang nicht.

Ist es denn sinnvoll, ganz auf rotes Fleisch und Wurst zu verzichten? Und sollte man statt dessen auf Geflügel umsteigen?
Dr. Walter Burghardt: Das muss man nicht sofort tun, aber aus ernährungsphysiologischen Gründen spricht manches dafür: Es gibt mehrere Studien, die zeigen, dass weißes Fleisch sich sogar positiv auf das Krebsrisiko auswirkt. Allerdings muss man auch die globale Situation sehen. Wenn die Weltbevölkerung wächst, werden die landwirtschaftlichen Flächen nicht mehr für den Anbau von Futterpflanzen reichen. Beim Fisch ist es ähnlich. Das heißt: Eines Tages wird die Menschheit auf eine überwiegend pflanzliche Ernährung umsteigen müssen.

Ist man denn auch bei vegetarischer Ernährung ausreichend versorgt, zum Beispiel mit Eisen?
Dr. Walter Burghardt: Auch wer sich vegetarisch ernährt, kann über Gemüse genügend Eisen aufnehmen. Eisen aus tierischen Produkten wird vom Körper zwar besser aufgenommen. Aber wenn man beispielsweise darauf achtet, die eisenreichen pflanzlichen Nahrungsmittel mit Vitamin-C-reichen Lebensmitteln zu kombinieren, nimmt man das pflanzliche Eisen besser auf. Ein anderer Vorteil vom Fleisch ist, dass es viel Eiweiß enthält. Deshalb raten wir alten, mangelernährten Menschen, Fleisch zu essen. Fleisch enthält auch wichtige Vitamine und Elektrolyte, aber auch die kann man mit einer ausgewogenen vegetarischen Ernährung ausreichend aufnehmen.

Wie ist das bei veganer Ernährung?
Dr. Walter Burghardt: Grundsätzlich ist nichts dagegen einzuwenden, wenn jemand vegan lebt, aus ethischen Gesichtspunkten finde ich es sogar bewundernswert. Allerdings sollte man das nicht aus einer Laune heraus tun, sondern man muss sich richtig schlau machen. Vitamin B12 muss man substituieren, da man es über die Nahrung nicht ausreichend bekommt. Und in Schwangerschaft, Stillzeit oder Kindesalter ist vegane Ernährung nicht sinnvoll. Vegetarische Ernährung dagegen ist auch in diesen Lebensphasen kein Problem.

Wenn ich auf rotes Fleisch und Wurst nicht verzichten will: Welche Mengen sind in Ordnung?
Dr. Walter Burghardt: Verlässliche Aussagen kann man dazu momentan leider nicht treffen. Generell geht man davon aus, dass Wurst ungesünder ist als rotes Fleisch. Die DGE empfiehlt maximal 80 Gramm Fleisch pro Tag, andere nur 40 bis 50 Gramm. Wir Deutschen liegen mit durchschnittlich 160 Gramm Fleisch am Tag in jedem Fall drüber, wobei Männer deutlich mehr Fleisch essen als Frauen.

Kann man es eigentlich auch übertreiben mit der gesunden Ernährung?
Dr. Walter Burghardt: Ja, und das sehen wir leider immer häufiger. Wenn man zu sehr darauf achtet, was man isst, kann das in eine Essstörung münden. Dafür gibt es sogar einen Namen: Orthorexie. Die Betroffenen ernähren sich nach strengen Regeln, die sie sich abseits von jeder Wissenschaft selbst zurechtgelegt haben. Besonders schlimm ist es, wenn Kinder so erzogen werden. Wenn ein Teenager irgendwann selbst entscheidet, dass er Vegetarier sein will, ist das völlig in Ordnung. Einem Kind sollte man so etwas aber nicht aufzwingen.

Dr. Walter Burghardt, Internist und Gastroenterologe

Zielgenauigkeit rettet Menschenleben

In der Interventionellen Radiologie werden immer mehr Eingriffe in Kathetertechnik durchgeführt.

Professor Ralph Kickuth ist Leiter des Bereichs Interventionelle Radiologie des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Universitätsklinik Würzburg. Davor war der 47-Jährige bereits sieben Jahre als Oberarzt am UKW tätig.

Professor Ralph Kickuth muss sich noch umziehen, er ist eben aus dem OP gekommen. Dort hatte er sich um eine junge Patientin gekümmert, bei der eine Lungengefäßmissbildung festgestellt wurde. „Eine solche Missbildung birgt die Gefahr, dass sich Blutgerinnsel bilden, lösen und weiter in die Lunge oder ins Gehirn geschwemmt werden“, erläutert Kickuth. In einem solchen Fall würde ein Infarkt drohen. „Früher hätte man der Patientin einen Teil der Lunge entfernen müssen. Heute konnten wir das Problem innerhalb von einer Stunde mit Hilfe eines Katheter-Eingriffs beheben.“ Die Lunge der Patientin wurde dabei nicht verletzt, auch nicht das umliegende Gewebe. Nicht einmal eine Vollnarkose war für den Eingriff nötig.

Kickuth leitet die Abteilung für Interventionelle Radiologie innerhalb des von Professor Thorsten Bley geleiteten Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Uniklinikums. Sein Spezialgebiet hat sich in den letzten Jahren extrem weiterentwickelt. Immer mehr Eingriffe können minimal-invasiv, also ohne offene Operation und in Kathetertechnik durchgeführt werden. Das hat vor allem für die Patientinnen und Patienten enorme Vorteile: Ihnen bleibt nicht nur ein größerer Eingriff erspart. Dank der Schnelligkeit und Zielgenauigkeit der modernen Eingriffe können gerade im Bereich der Schwerverletztenversorgung Menschenleben gerettet werden.

Doch wie funktionieren solche Eingriffe? „Wir nutzen die radiologische Bildgebung, um therapeutisch tätig zu werden“, so Kickuth. „Dabei gehen wir grundsätzlich über kleinste Katheter mit Durchmessern von zwei bis vier Millimetern in die Gefäße beziehungsweise in die Organe.“ Haupteinsatzgebiete für die Eingriffe sind Gefäßverschlüsse, Blutungen und Tumore im Leber- und Gallengangsystem. „Zum Teil handelt es sich um geplante Eingriffe, etwa bei Durchblutungsstörungen in den Beinen, die sich über längere Zeit entwickeln. Zum Teil sind wir auch in das Traumamanagement involviert und führen notfallmäßige Eingriffe durch, zum Beispiel bei inneren Blutungen.“

Mit rund 700 Interventionen pro Jahr ist die kathetertechnische Öffnung von chronischen oder akuten Gefäßverschlüssen der häufigste Anwendungsbereich der Technik. Bei Durchblutungsstörungen in den Beinen etwa kann es zu einem allmählichen oder auch plötzlich eintretenden Verschluss einer Arterie kommen. Das Gewebe wird dann nicht mehr ausreichend durchblutet, was im schlimmsten Fall zu einem Verlust der Extremität führen kann. Die Interventionellen Radiologen führen über eine Arm- oder Leistenarterie einen Katheter ein und spritzen zunächst ein jodhaltiges Kontrastmittel. So lässt sich die Engstelle auf dem Röntgenbild genau darstellen und lokalisieren. Mit Hilfe eines so genannten Ballonkatheters kann man diese schließlich aufdehnen und, wenn nötig, mit Hilfe eines Stents stabilisieren.

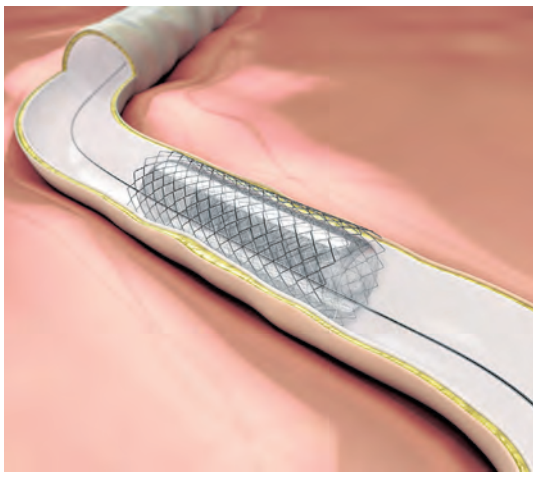
Auch wenn ein Gefäß durch ein Blutgerinnsel verschlossen ist, kann dieses mit Hilfe der Kathetertechnik geborgen und der Verschluss eröffnet werden. „Früher wurde in solchen Fällen eine Lyse durchgeführt“, sagt Kickuth. Diese medikamentöse Therapie mit dem Ziel, das Blutgerinnsel aufzulösen, birgt jedoch das nicht geringe Risiko einer inneren Blutung. „Der Eingriff dagegen ist risikoarm und hat gerade für ältere Patienten erhebliche Vorteile“, so der Radiologe. „Nicht viele Kliniken bieten diese Therapie an.“

High-End-Technik und 24-Stunden-Verfügbarkeit

Um das immer wichtiger werdende Gebiet der Interventionellen Radiologie zu stärken, wurde eine neue Professur geschaffen, auf die Kickuth im Februar 2015 berufen wurde. Auch davor war er schon einige Jahre als Oberarzt in der Radiologie des Uniklinikums tätig, wo er den Bereich für Interventionelle Radiologie stark geprägt hat. Die Abteilung ist mit zwei High-End-Angiografie-Geräten nicht nur technisch exzellent ausgestattet. Auch die 24-Stunden-Verfügbarkeit der Eingriffe ist bundesweit eine absolute Seltenheit. „Für geplante wie notfallmäßige Interventionen sind die Rahmenbedingungen in unserer Klinik geradezu optimal“, sagt Professor Thorsten Bley, der Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie. „Das kommt den Patientinnen und Patienten in Form von höherer Sicherheit und besserem Service zugute.“

Innere Blutungen stillen: ohne Narkose und Operation

Nicht nur bei Gefäßverschlüssen, sondern auch bei Blutungen ist die Interventionelle Radiologie segensreich. Kommt es etwa im Bereich des Verdauungstrakts zu einer inneren Blutung, mussten Chirurgen bislang oft einen Teil des Darms entfernen, um die Blutung zu unterbinden. Dank Interventioneller Radiologie ist dies heute oft nicht mehr nötig. Kickuth: „Mit Hilfe der Mikrokathetertechnik können wir eine solche Blutung schneller lokalisieren und behandeln, als ein Chirurg es könnte.“ Dank feinster Instrumente können die Radiologen bis in die Endgefäße vordringen und diese am Ort der Blutung mit Hilfe winziger Spiralen verschließen. „Dies ist für viele Patienten ein Segen“, stellt Kickuth fest. Oft hätten diese durch die Blutung einen Kreislaufschock erlitten. „Durch den Eingriff können wir den Zustand innerhalb von 20 Minuten wesentlich bessern“, und das ohne Vollnarkose und Operation.



Stents stabilisieren Engstellen, die der Radiologe zuvor mit einem Röntgenbild lokalisiert.

Der dritte wichtige Einsatzbereich ist die Behandlung von Tumoren und Metastasen in der Leber und im Gallengangsystem. Hier gibt es Therapieansätze, die auf eine Heilung der Krankheit abzielen. Aber auch in Situationen, wo eine Heilung nicht mehr möglich und stattdessen Symptomlinderung gefragt ist, kommt die Interventionelle Radiologie zum Einsatz. Dabei sucht der Therapeut mittels Katheter die Gefäße auf, die den Tumor versorgen. Auf diesem Weg kann er zum Beispiel kleinste Partikel, die etwa mit Chemotherapeutika beladen sind, extrem nah an den Tumor bringen. Bei einer anderen Therapie wird das Tumorgewebe mit Hilfe von Hitze erzeugendem Wechselstrom zerstört.

Die Medizin der Zukunft: personalisierte Therapien

Bei allen Einsatzgebieten arbeiten Kickuth und seine Kollegen stets in enger Verzahnung mit den anderen beteiligten Fachrichtungen – etwa Allgemein- oder Gefäßchirurgen, Nephrologen oder Onkologen. Inzwischen hätten sich über die einzelnen Fachrichtungen hinweg bereits inoffizielle Teams herausgebildet. „Nur durch diese Zusammenarbeit ist es überhaupt möglich, bestimmte komplexe Therapien anzubieten. Ob eine Patientin oder ein Patient konventionell oder mit Hilfe der Interventionellen Radiologie behandelt wird, ist immer eine interdisziplinäre Entscheidung, die niemals von einem Spezialisten allein getroffen wird.“ Für Kickuth sieht so die Medizin der Zukunft aus: „Das ist personalisierte Medizin, die auf den individuellen Patienten abzielt.“ Sein Fach sieht er dabei nicht als Ersatz für operative Verfahren, sondern vielmehr als Ergänzung. Denn es gebe immer auch Situationen, wo konventionelle Eingriffe besser geeignet seien.

Sein Wissen, das er vor allem am Schweizer Inselspital in Bern erlangt hat, gibt Kickuth nicht nur gerne an Assistenzärztinnen und -ärzte und Studierende weiter. Er plant, Ausbildungskurse für Ärztinnen und Ärzte aus ganz Deutschland zu entwickeln: „Da es ein großes Spektrum an Techniken gibt, braucht es eine gewisse Zeit, diese zu erlernen. Zudem muss man sich mit vielen verschiedenen Krankheitsbildern und Therapiekonzepten auskennen.“

Rund 1800 Patientinnen und Patienten werden derzeit pro Jahr im Uniklinikum mit Hilfe Interventioneller Radiologie behandelt. Kickuth plant, die Fallzahlen unter der Prämisse einer gleichbleibend hohen Qualität sukzessive zu steigern. Denn in den nächsten Jahren werden noch weitere Anwendungsbereiche dazukommen, ist Kickuth sicher. Beispiele dafür sind die Behandlung von Myomen oder gutartigen Vergrößerungen der Prostata, bei denen die Interventionelle Radiologie in Zukunft operative Eingriffe ersetzen könnte.

www.radiologie.ukw.de

Ein Mikrochip zum Sehen

Wer an Retinitis pigmentosa erkrankt ist, kann mit Hilfe der Retina-Implantate teilweise wieder sehen.

Ihr Lieferant für täglich
frisches Obst
und Gemüse
SCHRAUD & BAUNACH
OBST - GEMÜSE - SÜDFRÜCHTE
Telefon 09 31/27 08 00 · Fax 09 31/2 70 80 70
www.schraud-und-baunach.de

In Deutschland leiden etwa 30 000 bis 40 000 Menschen an der erblich bedingten Form der Degeneration der lichtempfindlichen Zellen (Photorezeptoren) der Netzhaut (Retina) im Auge, der Retinitis pigmentosa, erläutert Prof. Dr. Jost Hillenkamp. Wie der Direktor der Augenklinik und Poliklinik des Universitätsklinikums Würzburg schildert, gibt es für diesen Kreis von Patienten, die im Laufe ihres Lebens blind oder stark sehbehindert geworden sind, dank einer relativ neuen Erfindung die Möglichkeit, die Sehkraft zumindest teilweise wieder herzustellen. Hierbei handelt es um den „Retina-Chip“. Diese Errungenschaft ist zwar bereits seit zwölf Jahren auf dem Markt, doch nun geht es darum, die Retina-Chips der zweiten Generation zu erproben. „Es ist sehr wichtig, diesen Bereich weiter voranzutreiben“, sagt Prof. Hillenkamp, der bereits seit Jahren an der Entwicklung von Retina-Chips interessiert ist.

Wie der Klinikdirektor schildert, gibt es derzeit zwei unterschiedliche auf dem europäischen Markt zugelassene Typen von Retina-Chips. Der eine Typus wurde in den USA entwickelt und wird auf die Retina implantiert (epiretinal). Der andere Chip-Typus wird unter die Netzhaut implantiert (subretinal), er wurde am Universitätsklinikum Tübingen entwickelt und wird zurzeit von der Retina Implant AG in Reutlingen hergestellt. Von diesem Typus versprechen sich die deutschen Forscher Fortschritte bei der Verbesserung der Chip-Eigenschaften in mehrfacher Hinsicht.

„Es ist sehr wichtig, diesen Bereich weiter voranzutreiben.“

Nach Hillenkamps Worten muss man sich die Funktionsweise des unter die Retina implantierten Chips vereinfacht gesagt so vorstellen, dass die Photodioden des Mikrochips die Aufgaben der degenerierten Sehzellen (Photorezeptoren) übernehmen. Unter elektrischer Stimulation produzieren die Dioden aus dem auf das Auge treffenden Licht ein zweidimensionales Muster, das an die Retina übertragen wird. Auf einer drei mal drei Millimeter großen Mikrochipfläche kommen hierbei rund 1500 kleinste Photodioden zum Einsatz. Voraussetzung dafür, dass diese Methode funktioniert ist, dass die übrigen Nervenzellen der Retina noch intakt sind. Deshalb kommt ein Retina-Chip für von Geburt an Blinde, für durch Diabetes Erblindete und für Patienten mit Glaukom (Grüner Star) nicht in Frage. Um eine dauerhafte Verbindung zur Energieversorgung des Chips und für die Weiterleitung an die für das Sehen zuständigen Gehirnareale über die hinter dem Ohr platzierten Empfangsspulen zu gewährleisten, ist – außer der eigentlich Chip-Implantation – ein weiterer chirurgischer Eingriff nötig.

Eine vollständige Wiederherstellung der Sehkraft mittels eines Retina-Chips ist derzeit noch nicht möglich. „Aber es gibt zahlreiche gut dokumentierte Beispiele, dass ein zuvor blinder Patient dank eines Retina-Chips so gut sieht, dass er seinen Namen in großen Buchstaben entziffern oder das vor ihm liegende Besteck und einen Teller erkennen und gezielt greifen kann“, berichtet Prof. Hillenkamp.

Der Klinikdirektor kann sich sehr gut vorstellen, dass am Universitätsklinikum Würzburg Retina-Chips künftig in der Krankenversorgung zum Einsatz kommen und die Forschung auf diesem wichtigen Feld vorangetrieben wird. Der renommierte Augenchirurg Prof. Hillenkamp hat selbst bereits an Operationssitzungen und speziellen Trainings für Retina-Chip-Implantationen teilgenommen. Bei der Implantation eines Retina-Chips handelt es sich um eine der anspruchsvollsten Operationen der Augenheilkunde. „Das ist keine triviale Operation“, sagt der Klinikdirektor. Ein grundsätzliches Problem bei einem Retina-Chip ist derzeit noch, dass ein solcher Chip nicht ewig hält. Bislang weiß man noch nicht, woran es liegt, dass die Lebensdauer des Chips begrenzt ist, so Prof. Hillenkamp.

Gerade auch um die Retina-Chips länger funktionstüchtig zu halten, ist es aus Sicht des Augenklinikdirektors von großer Bedeutung, dass auf diesem Feld intensiv weiter geforscht wird und das Universitätsklinikum Würzburg – neben den Universitäts-Standorten Tübingen, Kiel, Dresden und Oxford – hierbei in vorderster Linie bei der Forschung mit dabei sein kann.

Prof. Dr. Jost Hillenkamp, Direktor der Augenklinik und Poliklinik des Universitätsklinikums Würzburg.

Patientenschonend und hochpräzise

Roboterassistiertes Operieren mit dem Da-Vinci-System: Der Roboterarm dient als verlängerter Arm des Chirurgen.

Dr. Katica Krajinovic macht eine kleine Drehung mit Daumen und Mittelfinger. Die Bewegung wird von der Schlaufe aus, in die sie die Finger gelegt hat, auf einen der am Operationstisch befindlichen Roboterarme übertragen. Am Ende des Roboterarms macht die Spitze des hochpräzisen chirurgischen Instruments dieselbe Bewegung wie Dr. Krajinovic. Nun beginnt die Chirurgin mit feinen Schnitten den Dickdarm des Patienten von der Bauchdecke zu lösen. Dr. Krajinovic sitzt zwei Meter entfernt an einer Konsole, von der die hand- und fußgesteuerten Bewegungen mittels moderner Computertechnologie auf die Instrumente übertragen werden. Die Stirn hat sie hierbei auf den Konsolen-Monitor gelegt, über den sie in hochauflösender 3-D-Qualität das Operationsgebiet sieht. Nur wenn die Stirn an den Monitor angelehnt ist, sind die chirurgischen Instrumente an den Gerätearmen aktiviert. Für den Eingriff selbst – es geht in diesem Fall um die notwendige Entfernung eines Teils des Dickdarms – sind keine größeren chirurgischen Schnitte notwendig gewesen, sondern es kommt die sogenannte Schlüssellochchirurgie zum Einsatz, bei der in diesem Fall nur fünf kleine Schnitte notwendig sind, durch die die vier Gerätearme (drei für chirurgische Instrumente, einer für die Kamera) und einer für den Absauger geführt werden. Denn was hier an diesem Tag in einem Operationssaal des Zentrums Operative Medizin (ZOM) des Universitätsklinikums Würzburg zum Einsatz kommt, ist das sogenannte Da-Vinci-System.

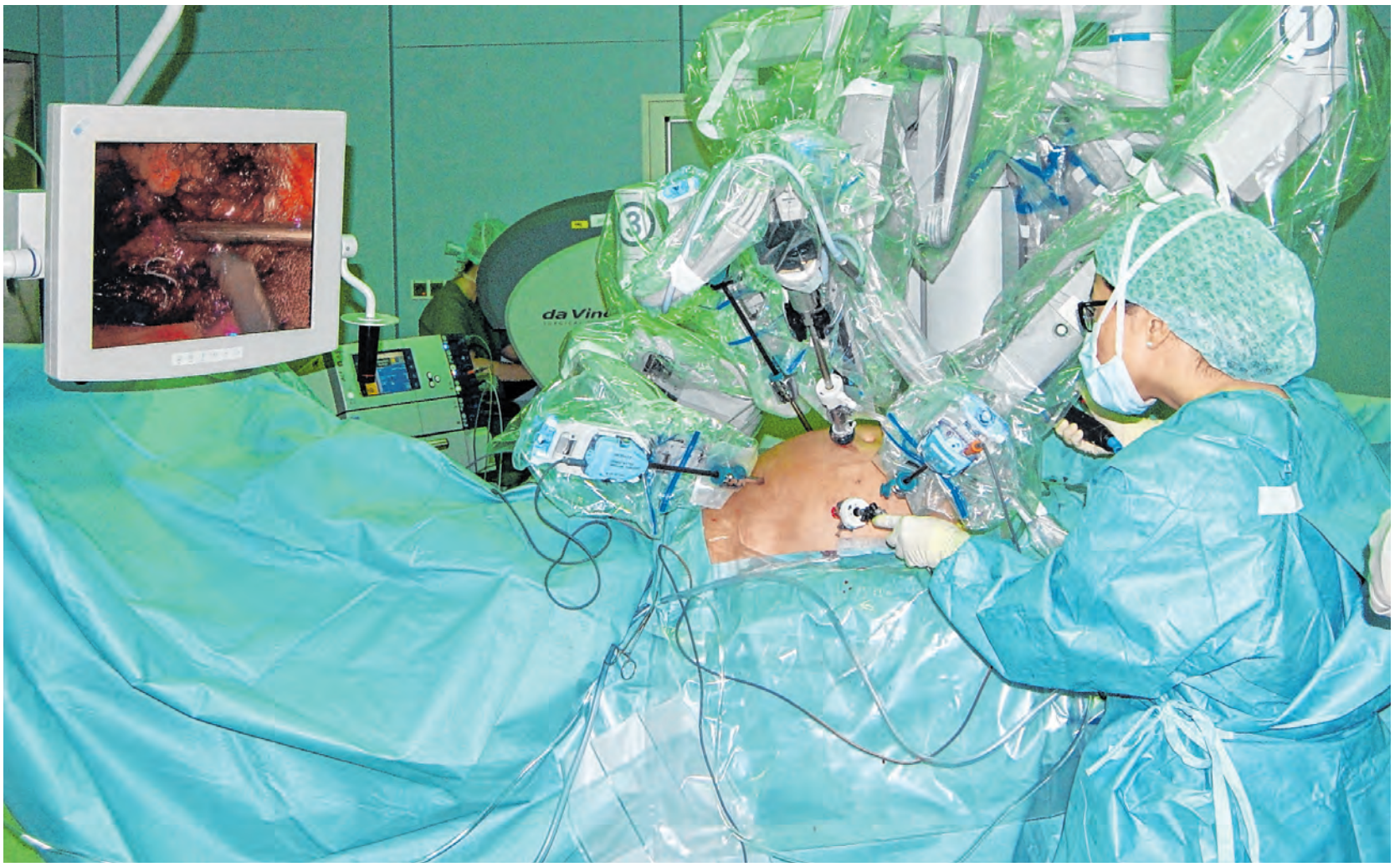
Bei dem Da-Vinci-System handelt es sich um ein System zum roboterassistierten Operieren, das vor fünf Jahren für die Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie am Universitätsklinikum Würzburg angeschafft wurde. Im urologischen Bereich ist roboterassistiertes Operieren schon seit längerem üblich. Denn hierbei treten beispielsweise bei der operativen Prostatakrebsbehandlung, wegen der hochpräzisen Geräteführung, weniger postoperative Komplikationen wie etwa Impotenz auf. Seit einiger Zeit kommt dieses roboterassistierte patientenschonende Verfahren auch an der Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie (Chirurgie I) des Universitätsklinikums Würzburg zum Einsatz.

Dr. Katica Krajinovic.

Prof. Dr. Christoph-Thomas Germer.

„Alles was die Arbeit des Chirurgen erleichtert, kommt dem Patienten zugute.“

Denn die Vorteile liegen hierbei buchstäblich auf der Hand, so Prof. Dr. Christoph-Thomas Germer. Beim Da-Vinci-System zum roboterassistierten Operieren handelt es sich nach den Worten des Klinikdirektors der Chirurgie I nicht um das, was man sich landläufig unter einem Roboter vorstellt. Das Da-Vinci-System besteht aus der Bedienkonsole, an der die Bewegungen des Chirurgen erfasst und auf die Gerätearme am OP-Tisch übertragen werden und deren Monitor dem Chirurgen eine gestochen scharfe Sicht auf den Bereich des chirurgischen Eingriffs gibt. Ferner besteht das Da-Vinci-System aus der Technikkonsole und dem Roboter. Dieser verfügt über drei Arme, die die Operationsinstrumente halten, und einen Arm für die Kamera zur Bildübertragung aus dem Körper des zu operierenden Patienten. Das Besondere hierbei ist, dass der Chirurg selbst die Kamera



Das Operationsfeld bei einem minimalinvasiven Baucheingriff mit den Roboterarmen.

bedient. Man muss als Chirurg deshalb nicht – wie sonst üblich – dem OP-Assistenten Anweisungen zur Kameraführung geben. Sondern der Chirurg führt die Kamera genau dorthin, wo er sie braucht. „Ich habe da sozusagen stets die Kontrolle über alles, was geschieht“, sagt Dr. Krajinovic.

Die Roboterarme am Patienten, die der Chirurg von der Konsole aus bedient, führen exakt jene Bewegungen aus, die der Chirurg ihnen mit den Fingern mitteilt, allerdings mit einem weitaus höheren Maß an Präzision als bei einer konventionellen Operation. Der Roboter dient als verlängerter Arm des Chirurgen, so Klinikdirektor Prof. Germer. Besonders attraktiv ist das Da-Vinci-System nicht nur, weil damit die Eingriffe minimal-invasiv erfolgen, das heißt, es wird hierbei weitaus weniger Gewebe geschädigt, wie es bei einer offenen Operation der Fall wäre. „Ein entscheidender Vorteil liegt in dem höheren Freiheitsgrad beim Einsatz der chirurgischen Instrumente“, sagt Prof. Germer. Wie die Oberärztin der Chirurgie I, Dr. Krajinovic, erläutert, lässt sich das chirurgische Instrument am Ende des Gerätearmes mittels Fingerbewegungen von der Konsole nicht nur beliebig drehen und wenden, wie es mit normalem chirurgischen Gerät bei einer offenen Operation gar nicht möglich wäre. „Man kann hiermit gewissermaßen sogar um die Ecke operieren“, so Dr. Krajinovic. Hinzu kommt jene enorme Präzision, die durch die Bewegungsübertragung vom Finger auf die Geräte ermöglicht wird, so die Chirurgin weiter. Zudem kommt es sonst immer mal vor, dass die Kamera – weil sie vom Assistenten freihändig gehalten werden muss – leicht zittert. Beim Da-Vinci-System ist die Kamera dagegen am Roboterarm und dieser hält die Kamera vollkommen ruhig. „Ein erheblicher Vorteil liegt zudem darin, dass man als Chirurg während der ganzen Operation an der Konsole im Sitzen arbeitet“, sagt Dr. Krajnovic. Das bedeutet eine enorme Entlastung für das gesamte Operationsteam und ist insbesondere bei mehrstündigen Operationen von großer Bedeutung. „Alles was die Arbeit des Chirurgen erleichtert, kommt dem Patienten zugute“, unterstreicht Klinikdirektor Prof. Germer. Entsprechend ruhig und konzentriert geht es hier im OP-Saal zu. Der Anästhesist verfolgt am Monitor die Vitalwerte des Patienten, die beiden OP-Pfleger beobachten das Geschehen an den drei Bild-Monitoren, und die OP-Assistentin saugt gelegentlich etwas Blut ab. Hierbei ist die Blutmenge sehr gering, weil die operativen Schnitte so präzise und mit dem Einsatz von mono- beziehungsweise bipolarer Elektrizität erfolgen, die, wie bei der Hochfrequenzchirurgie üblich, eventuelle Schädigungen von Blutgefäßen sofort verschließt, so dass hierbei kein Blutaustritt möglich ist. Alle horchen konzentriert und unangespannt auf die Anweisungen, die Dr. Krajinovic von der Da-Vinci-Konsole aus gibt. Und so nimmt die Operation einen guten Verlauf.

www.chirurgie1.ukw.de

Mittels Datenaustausch Leben retten

Uniklinik entwickelt zukunftsweisendes Tele-Intensivmedizin-Tool fürs Tablet.

Prof. Dr. Ralf Muellenbach und Prof. Dr. Peter Kranke.

Die Anwesenheit eines erfahrenen Intensivmediziners rund um die Uhr und sieben Tage die Woche (24/7) ist in einer Universitätsklinik selbstverständlich. Anders sieht es dagegen in kleineren Krankenhäusern aus. So ist es kein Wunder, dass Experten der Würzburger Uniklinik von dort häufig telefonisch zu problematischen intensivmedizinischen Fällen hinzugezogen werden. „Schon heute beraten wir praktisch täglich Kollegen in externen Krankenhäusern per Telefon“, berichtet Professor Dr. Ralf Muellenbach, Intensivmediziner und Geschäftsführender Oberarzt von der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie. Doch die Kommunikation bei diesen Konsultationen ist verbesserungsbedürftig: Befunde und Patientendaten werden meist per Fax übermittelt, ein Austausch von Röntgenbildern oder gar ein Blick auf den Patienten per Videotelefonie ist oft nicht möglich. Eine unbefriedigende, unzeitgemäße und nicht zuletzt für Patientinnen und Patienten nachteilige Praxis, fanden Muellenbach und sein Kollege, der für die klinische Forschung zuständige Anästhesist Professor Dr. Peter Kranke. Gemeinsam mit dem Würzburger Zentrum für Telematik erarbeiteten sie die Idee für ein Tele-Intensivmedizin-Projekt, das diese Situation verbessern soll.

„Das Projekt bietet einen völlig neuen Informationsaustausch.“

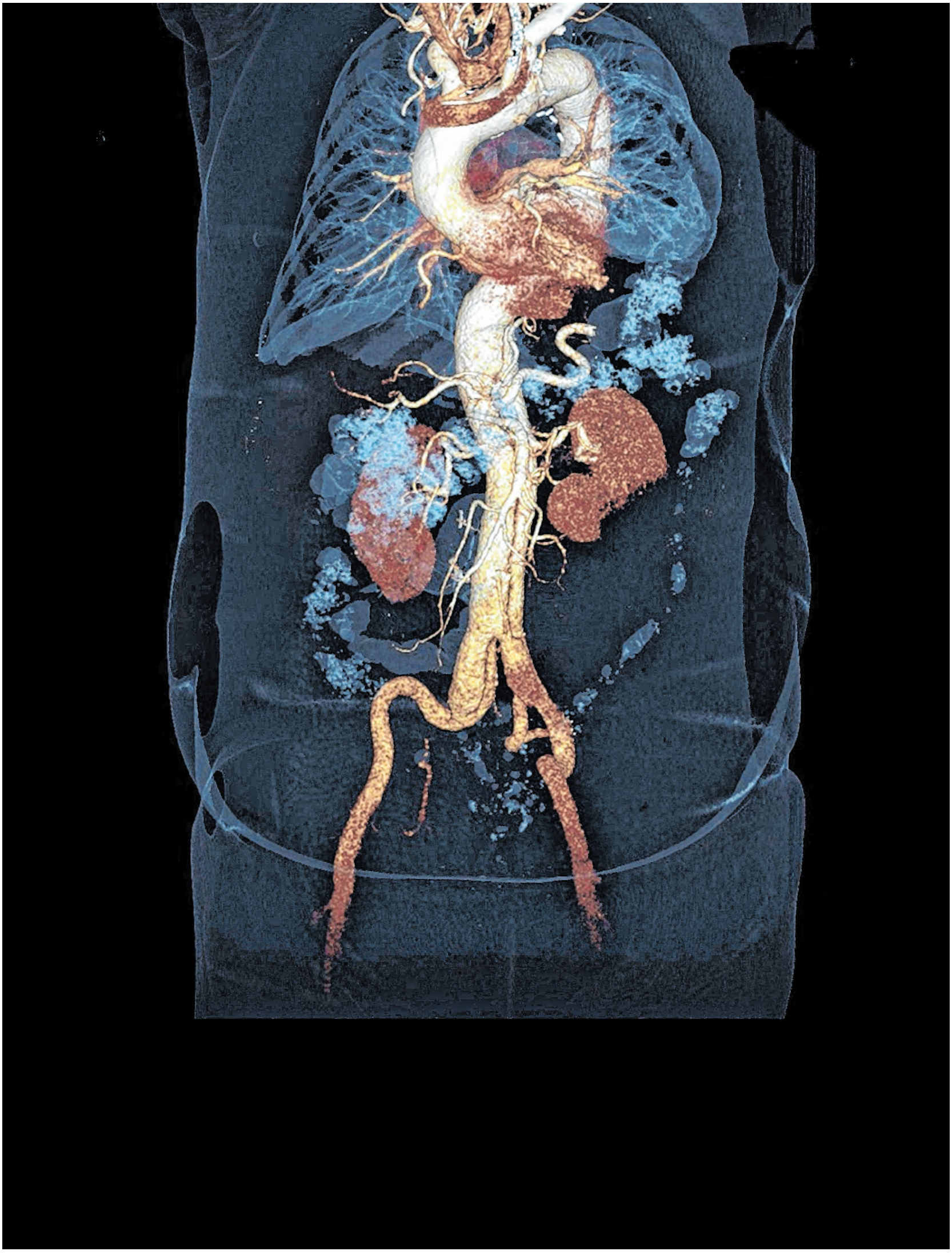
Welche Auswirkungen unzureichende Konsultationen haben können, zeigt der Fall eines 20-jährigen Patienten, der von seiner Mutter mit grippeähnlichen Beschwerden, stark reduziertem Allgemeinzustand und Atemnot in seiner Wohnung vorgefunden worden war. Als sich am Tag darauf sein Zustand rapide verschlechterte, riefen die Angehörigen den Notarzt, der ihn in die Intensivstation des nächstgelegenen Krankenhauses einweisen ließ. Dort wurde er maschinell beatmet, sein Blut reicherte sich aber dennoch nicht ausreichend mit Sauerstoff an. „In dieser Situation wurden wir von den Kollegen des etwa 250 Kilometer entfernten Krankenhauses kontaktiert“, berichtet Muellenbach.

Die Kommunikation erfolgte per Telefon und Fax. Röntgen- und CT-Bilder konnten so jedoch nicht ausgetauscht werden, genauso wenig wie Labordaten. „Da es keine Möglichkeit gab, den Patienten und die Beatmungs- und Herzkreislaufparameter über Videotelefonie anzuschauen, entschieden wir uns, ihn per Intensivtransporthubschrauber in unsere Klinik bringen zu lassen“, so der Intensivmediziner. „Es zeigte sich, dass der Patient eine Lungenentzündung hatte, zudem hatte die Infektion in die Blutbahn gestreut.“ Durch eine Anpassung der Antibiotikatherapie und eine Umstellung der Beatmung bekamen die Mediziner die Situation schnell in den Griff. Das Fazit: Mit einer teleintensivmedizinischen Konsultation hätte man die Maßnahmen auch vor Ort ohne die Risiken einer Verlegung durchführen können.

Vor dem Hintergrund solcher Erfahrungen entwickelten Muellenbach und Kranke gemeinsam mit Dr. Kai Schwedhelm vom Zentrum für Telematik e.V. in Gerbrunn bei Würzburg die Projektidee „Tele-Intensivmedizin“. Ziel des Projekts: Ein datenschutzrechtlich einwandfreier Transfer von Patientendaten, die für die Fallbesprechung notwendig sind, wie etwa Laborwerte, Vitalparameter, radiologische Bilder und andere Befunde. „Im Unterschied zu bestehenden Telemedizin-Systemen, die vorwiegend auf teuren stationären Kommunikationseinheiten beruhen, soll unser System preiswert und hochmobil sein“, betont Kranke. Als wesentliche Hardware-Komponenten sollen Tablet-PCs eingesetzt werden, die die anfragenden Ärzte an jedem Ort im Krankenhaus einsetzen können. So sollen nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch die Nutzungsbarriere für die Technik niedrig gehalten werden, hoffen die Mediziner.

Nicht gespart werden soll dagegen an der zu erarbeitenden Software, die dem System zugrunde liegen wird. Hier sind die Ansprüche hoch: „Die übermittelten Daten müssen ohne Medienbrüche direkt in die jeweilige Klinik-IT integrierbar sein. Dabei muss allen Aspekten des Datenschutzes und der Datensicherheit Rechnung getragen werden“, sagt Kranke, der das Projekt wissenschaftlich betreut. Das Zentrum für Telematik, das bereits Erfahrung mit der Realisierung telemedizinischer Projekte hat, sei dafür geradezu ein idealer Partner. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Gestaltung der Benutzeroberfläche auf den Tablet-PCs. Diese soll möglichst intuitiv und einfach bedienbar sein. Kranke: „Der Nutzer muss alle Funktionen in kürzester Zeit finden und verstehen. Dies garantiert, dass im Notfall keine wertvolle Zeit verloren geht.“

Von der Idee überzeugt war auch das Bayerische Gesundheitsministerium. „Das Projekt bietet einen völlig neuen Informationsaustausch zwischen Krankenhäusern im ländlichen Raum und intensivmedizinischen Experten“, sagt Gesundheitsministerin Melanie Huml, die hofft, mit dem Projekt die Versorgung von Intensivpatienten in ganz Bayern verbessern zu können. Mit der Fördersumme von ca. 250 000 Euro können nun die Arbeiten am konkreten Systemdesign beginnen und danach die ersten Funktionsmuster entwickelt werden.



Weniger Strahlenbelastung, bessere Bilder

Das neue CT-Gerät der Radiologie macht scharfe Bilder in atemberaubender Geschwindigkeit und ist damit besonders gut für eine Darstellung der Herzkranzgefäße geeignet.

Wenn eine Patientin oder ein Patient durch das neue Computertomographie(CT)-Gerät der Radiologie fährt, bewegt sich die Liege erst einmal ganz sanft. „Das Gerät beschleunigt die Liege zunächst langsam, und nimmt dann bis zu 74 cm pro Sekunde Fahrt durch den Scanner auf“, erklärt Professor Dr. Thorsten Bley, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des UKW. Geradezu atemberaubend ist die Geschwindigkeit, mit der die Röntgenröhre in dem kürzlich angeschafften Gerät um die Patienten rotiert. Viermal pro Sekunde dreht sich dann das 1,6 Tonnen schwere Konglomerat modernster Techniken um den Patienten. Durch diese Schnelligkeit liefert es exaktere Bilder bei vergleichsweise geringer Strahlenbelastung. Und die neue Technologie bringt vor allem dort Vorteile, wo sich etwas bewegt: Zum Beispiel bei der Darstellung des Herzens. Prof. Bley vergleicht das mit einer Kamera, die dank kurzer Belichtungszeit scharfe Bilder macht – auch von bewegten Objekten: „Das CT ist so schnell, dass es trotz der schnellen Bewegung des Herzens scharfe Bilder der Herzkranzarterien erstellen kann.“

„Die Technik hat hier einen sehr großen Schritt nach vorne gemacht“, so der Radiologe. „Wir haben es mit einer neuen CT-Generation zu tun, die uns erhebliche Vorteile bringt.“ Genauere Bilder mit einer höheren räumlichen und zeitlichen Auflösung gehen mit einer größeren Befundsicherheit einher. Zudem muss den Patienten weniger Kontrastmittel verabreicht werden, und die Strahlenbelastung ist deutlich geringer: „Das neue Gerät kann die Strahlendosis um ein Vielfaches verringern im Vergleich zu Techniken, die noch vor wenigen Jahren üblich waren“, berichtet Prof. Bley.

Aufgrund der Schnelligkeit ist ein wichtiges Einsatzgebiet des neuen CT die Darstellung des Herzens. Hier kann durch eine CT-Untersuchung zum Beispiel ausgeschlossen werden, ob eine relevante Verkalkung der Herzkranzgefäße vorliegt. Eine solche Kardio-CT-Untersuchung ist dabei zwar kein Ersatz für andere Untersuchungsmethoden wie zum Beispiel den Herzkatheter, bei dem eine Enge der Arterie gleich aufgeweitet werden kann, aber: „Das Kardio-CT ist bei sorgfältiger Abwägung eine sinnvolle Ergänzung“, so Prof. Bley. Es kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn ein mittleres Risiko für eine koronare Herzerkrankung vorliegt. In diesen Fällen kann das CT bei der Entscheidung helfen, ob weitere Untersuchungen wie zum Beispiel ein Herzkatheter durchgeführt werden müssen. Die Radiologen arbeiten dabei in enger Kooperation mit der Kardiologie. Prof. Bley: „Wir wachsen immer weiter zusammen.“

Vielfältige Anwendungsgebiete

Neben der Kardiologie gibt es für das neue CT auch noch zahlreiche weitere Anwendungsgebiete. So ist die exakte Darstellung von Herz und Aorta auch bei der präoperativen Planung eines Herz-Thoraxchirurgischen Eingriffs, wie zum Beispiel einer Herzklappenoperation, hilfreich. Aber auch interventionell-radiologische Eingriffe können dank der High-Tech-Bildgebung besser geplant und sicherer durchgeführt werden. Ein weiteres Feature der neuen Technik sind sogenannte Spektralanalysen. „Das Gerät verfügt über zwei Röhren, die mit unterschiedlicher Energie arbeiten können“, erläutert Prof. Bley. Damit lassen sich Rückschlüsse auf die Eigenschaften des dargestellten Gewebes ziehen: zum Beispiel zur Beurteilung der Zusammensetzung eines Nierensteins. Auch bei der Diagnostik des Multiplen Myeloms, einer Form von Knochenmarkkrebs, kommt die Spektralanalyse zum Einsatz: „Mit Hilfe des CT wollen wir feststellen, ob sich die Krebserkrankung im Knochenmark ausgebreitet hat“, so Prof. Bley. Diese Anwendung wird derzeit im Rahmen von klinischen Studien untersucht.

Neben diesen zahlreichen Spezialanwendungen kann das Gerät aber auch die ganz normale Routinediagnostik von Kopf bis Fuß bewerkstelligen: „Selbstverständlich untersuchen wir auch die Patienten aus den weiteren operativen und nicht-operativen Fachgebieten. Das neue CT passt zu der hervorragenden Ausstattung des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie“, stellt Prof. Bley fest. „Ich bin dem Freistaat für diese technischen Rahmenbedingungen sehr dankbar. Insbesondere in dem sich sehr schnell entwickelnden und technologie-dominierten Spezialgebiet der Radiologie ist es ein unschätzbar großer Vorteil, wenn wir für die Behandlung unserer Patientinnen und Patienten die modernsten Geräten einsetzen können.“

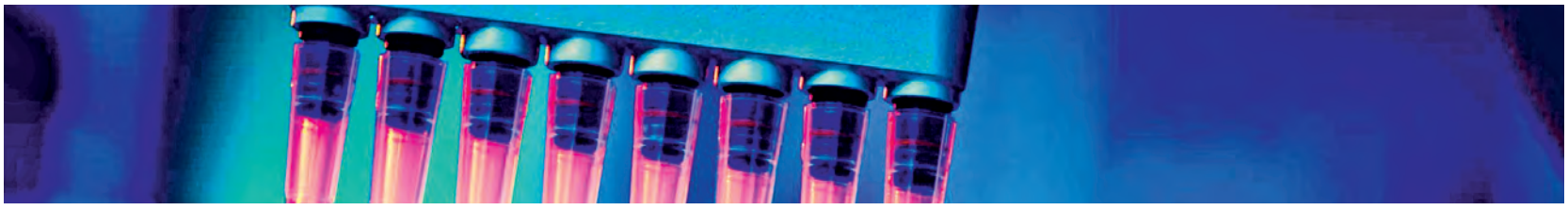
Teamarbeit mit Herzblut

Prof. Bley betont gleichzeitig, dass es neben all dem technischen Equipment insbesondere auf die Menschen ankomme, die diese Technik im Dienst am Patienten anwenden. „Dank des spezifischen Wissens und der Erfahrung meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entsteht ein echter Mehrwert für unsere Patienten. Unser Team leistet eine hervorragende Arbeit. Letztlich ist die modernste Maschine wertlos, wenn man sie nicht bedienen, und das schärfste medizinische Bild sinnlos, wenn man es nicht interpretieren kann.“

Eine wichtige Rolle kommt in diesem Zusammenhang auch der Experimentellen Radiologie zu, die von dem Physikprofessor Herbert Köstler geleitet wird: „Die Experimentelle Radiologie ist fest in unserem Team integriert. Die Physiker kümmern sich um Verbesserungen und Innovationen innerhalb der Diagnostischen Radiologie. So ist es das Gesamtpaket, bestehend aus menschlichen, medizinischen und technologischen Faktoren, das unser Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie ausmacht.“

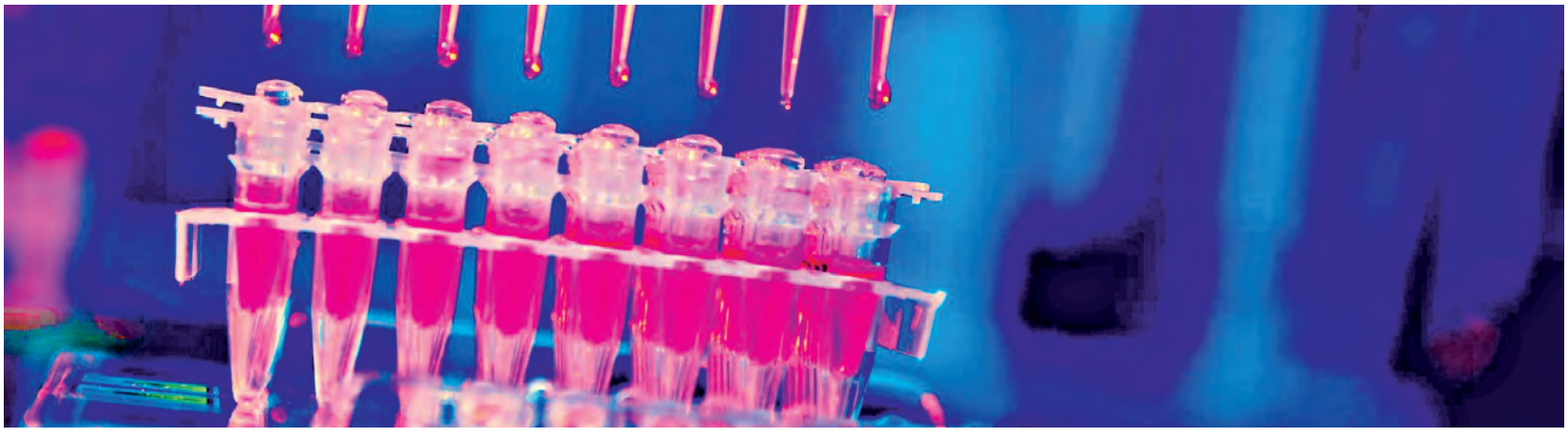
www.radiologie.ukw.de

Prof. Dr. Bley am neuen Computertomograph.



Förderung für Krebsforscher

Zwei Projekte der Würzburger Krebsforschung erhalten vom Wirtschaftsministerium eine hochkarätige Auszeichnung: Mit jeweils einer halben Million Euro sollen sie Immuntherapien der nächsten Generation voranbringen.



Staatssekretär Franz Josef Pschierer hat am 1. Dezember 2015 in der Münchener Residenz den m4-Award verliehen. Mit diesem Preis zeichnet das bayerische Wirtschaftsministerium biomedizinische Forschungsprojekte aus, die die Voraussetzungen für eine Unternehmensgründung mitbringen. Der Freistaat stellt jedem Gewinnerteam rund 500.000 Euro für zwei Jahre zur Verfügung.

Bei der mittlerweile dritten Ausschreibungsrunde wurden aus 40 Bewerbungen fünf Gewinnerteams ausgewählt. Die Universität und das Universitätsklinikum Würzburg hatten fünf Projektskizzen eingereicht, bei deren Vorbereitung das Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT) der Uni unterstützend tätig war.

Die zwei Gewinnerprojekte entwickeln Immuntherapien der nächsten Generation, die sich gegen Krebserkrankungen richten. Dabei wird das Immunsystem der Patienten zur Zerstörung von Tumorzellen genutzt.

Verleihung des m4-Award an Harald Wajant und Andreas Beilhack.

Verleihung des m4-Award 2015 an Julia Wegner und Michael Hudecek.

Fotos: Uniklinik, Thinkstock

Andreas Beilhack und Harald Wajant

Viele Krebszellen entziehen sich dem Zugriff der körpereigenen Abwehrkräfte, weil mit Tumoren assoziierte regulatorische T-Zellen (Tregs) die Funktion des Immunsystems unterdrücken.
Die Professoren Andreas Beilhack und Harald Wajant wollen Medikamente entwickeln, die diese Tregs blockieren. Damit soll das Immunsystem für die Bekämpfung der Tumoren reaktiviert werden. Die Wissenschaftler wollen die Blockierung oder Zerstörung der Tregs mit monoklonalen Antikörpern erreichen, die sich gegen einen Rezeptor richten, der für die Funktion der Tregs wichtig ist.

Michael Hudecek und Julia Wegner

Ein großes Problem bei der Krebstherapie ist, dass Krebszellen für das Immunsystem so gut wie unsichtbar sind und nicht effektiv angegriffen werden. Dr. Michael Hudecek setzt auf CARs (Chimäre-Antigen-Rezeptoren), ein aus verschiedenen Bausteinen zusammengesetztes Designer-Molekül, das wie ein Sensor an Krebszellen binden kann. Sein neuer Ansatz der Krebstherapie ist es, die weißen Blutkörperchen (T-Zellen) von Krebspatienten mit Tumor-reaktiven CARs auszurüsten, damit sie Krebszellen erkennen und zerstören.
Hudecek und Wegner arbeiten an einer neuen Generation von CAR-T-Zellen, die eine stärkere Antitumorwirkung haben und zugleich eine überschießende Reaktion des Immunsystems verhindern. Ihre Forschung wird auch vom Würzburger Verein „Hilfe im Kampf gegen Krebs“ gefördert.

Die Netzwerkorganisation BioM:
www.bio-m.org/index.html
Servicezentrum Forschung und Technologietransfer der Uni:
www.sft.uni-wuerzburg.de
Zum Verein „Hilfe im Kampf gegen Krebs“:
www.kampfgegenkrebs.de

Uniklinikum: Spitzenplätze im Focus-Ranking

In der aktuellen Klinikliste des Nachrichtenmagazins Focus kommt die Würzburger Uniklinik auf Platz 8 bundesweit. Bayernweit rückt sie auf Platz 2 auf.
Seit 2012 ermittelt der Focus unter 1173 Krankenhäusern die besten Kliniken des Landes. Beurteilungsfaktoren sind: Fallzahlen, Behandlungserfolg bei OPs, Komplikationsquoten, technische Ausstattung, Anzahl betreuender Ärzte, Qualifikation der Pfleger, aber auch die Patientenzufriedenheit und der Hygienestandard der Häuser. Zudem werden tausende Ärzte von einem unabhängigen Rechercheteam befragt.
In die Spitzengruppe gelangen nur Krankenhäuser, deren Gesamtbewertung sich deutlich von der der restlichen Einrichtungen abhebt. Im Bereich Darmkrebs, Prostatakrebs und Strahlentherapie befindet sich das Universitätsklinikum in dieser Spitzengruppe, ebenso auch in den Fächern Kardiologie, Parkinson und Angststörungen. Als „empfohlene Klinik“ wird das UKW bei Alzheimer, Multipler Sklerose, Depression, Brustkrebs, Herzchirurgie und Risikogeburten eingestuft.