



Klinikum rechts der Isar  
Technische Universität München



DIE DEUTSCHEN  
UNIVERSITÄTSKLINIKA®

## MRI News

November 2016



Nicht im Wald, sondern im Kreißsaal: Mitarbeiter der Geburtshilfe

## Onkologisches Zentrum am Klinikum: Individualisierte Tumorthherapie

### Folge 2: Molekulardiagnostik

Die molekularbiologische genomische Diagnostik ist ein Schlüsselfaktor der personalisierten Krebsmedizin. Denn nichts steht so individuell für einen Tumor wie seine DNA. Seit einigen Monaten werden am Klinikum rechts der Isar die Krebserkrankungen von dafür in Frage kommenden Patienten nach individualisierter molekularer Diagnostik in einem speziellen Molekularen Tumorboard vorgestellt und besprochen. Nun gibt es zudem ein gemeinsames Molekulares Tumorboard der beiden Münchner Universitätskliniken – ein weiterer Schritt, um die onkologische Versorgung und Forschung unter dem Schirm des Comprehensive Cancer Center München (CCC München) in der Region zu stärken.

Veränderungen im Erbgut können dazu führen, dass aus gesunden Zellen Krebszellen werden. Wenn man weiß, welche individuellen Veränderungen der DNA bei einem bestimmten Krebspatienten im Tumor vorliegen, ist man bereits der Ursache seiner Krebserkrankung auf der Spur. Und je mehr man über die genetischen Defekte erfährt, desto größer sind die Chancen, Ansatzpunkte für eine gezielte Krebstherapie zu finden und Voraussagen zum Krankheitsverlauf oder zum voraussichtlichen Ansprechen auf eine geplante Therapie machen zu können.

Die molekularbiologische Analyse der DNA gilt daher als eines der Diagnose-Instrumente der Zukunft. Kristina Riedmann und PD Dr. Philipp Jost, onkologische Koordinatoren des Molekularen Tumorboards am Klinikum rechts der Isar, erläutern: „Für eine solche Diagnostik brauchen wir zunächst Tumorgewebe und für manche Analysen auch eine Blutprobe. Die Untersuchung der Proben zeigt uns später, ob eine Mutation in den Krebszellen vorliegt – und damit mutmaßlich für den Tumor verantwortlich ist.“ Die Proben werden in die Pathologie geschickt, wo die jeweilige DNA sequenziert, also ausgelesen wird. Schließlich erfolgt die molekularbiologisch-bioinformatische Auswertung der Ergebnisse und die Korrelation mit bereits vorhandenen klinischen Daten. Am Ende weiß der Arzt, welche Mutationen bei einem Krebspatienten im Einzelnen vorliegen und welche davon bereits aus anderen Tumorentitäten bekannt sind. Kristina Riedmann: „Im Idealfall haben wir nun einen Hinweis auf eine zusätzliche, möglicherweise wirksame Therapieoption.“

#### Was bringt eine molekularbiologische Diagnostik für den Patienten?

Der molekularbiologische Ansatz ist noch relativ jung, so dass die Medizin hier in vielen Bereichen noch keine umfassenden Lösungen anbieten kann. Doch in bestimmten Fällen gibt eine molekularbiologische Analyse den Patienten zumindest die Chance auf eine zusätzliche, innovative Therapie. Philipp Jost: „Wir erhoffen uns zudem, dass die Auswertung der Daten aus dem Follow-up dazu beiträgt dass wir die verschiedenen Krebserkrankungen künftig noch besser verstehen und behandeln können. Daher nehmen wir auch an einem Programm des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) teil, wo wir gemeinsam mit anderen Universitätskliniken molekular sehr genau charakterisierte Patienten in nationale Studien einschließen können.“

#### Bei welchen Erkrankungen ist eine molekularbiologische Diagnostik sinnvoll?

Noch ist die Molekulardiagnostik kein Verfahren, das routinemäßig allen Krebspatienten angeboten wird. Sie kommt zwar grundsätzlich bei allen Arten von Krebserkrankungen in Frage, ist aber insbesondere für die Patienten sinnvoll, deren Krebserkrankung von vorneherein wenig erfolgversprechende Behandlungsoptionen bietet oder bei denen bereits alle gängigen Behandlungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind. Ziel ist es dann, diesen Patienten eine weitere Therapieoption im Rahmen klinischer Studien oder eines individuellen Heilversuchs zu ermöglichen.

#### Welche Rolle spielt das Molekulare Tumorboard?

Die Spezialisten der verschiedenen Fachbereiche treffen sich am Klinikum rechts der Isar in einem wöchentlichen Molekularen Tumorboard und diskutieren über die Behandlung einzelner Patienten. So fließt ihr gebündeltes Knowhow sowohl in die jeweilige Entscheidung für Diagnostik und Therapie als auch in die Weiterentwicklung der Methoden ein. Regelmäßig vertreten sind unter anderem Ärzte aus den Kliniken für Innere Medizin und aus der Pathologie, hinzu kommen ggf. Ärzte aus weiteren Disziplinen, die Krebspatienten behandeln. Zudem besprechen sich die Ärzte des Klinikums rechts der Isar regelmäßig mit ihren Kollegen vom Klinikum der LMU. Damit die Beteiligten dann trotz der räumlichen Distanz Zugriff auf alle relevanten Daten haben, nutzen sie ein Videokonferenzsystem, das neben der Übertragung von Bild und Ton auch alle relevanten Untersuchungsergebnisse bereithält.

**Das Klinikum rechts der Isar wurde in diesem Jahr von der Deutschen Krebsgesellschaft als Onkologisches Zentrum zertifiziert. Die Zertifizierung steht dafür, dass das Universitätsklinikum nicht nur maßgeschneiderte interdisziplinäre Behandlungskonzepte und hoch effektive Tumorthapien nach internationalem Standard bietet, sondern auch neueste wissenschaftliche Erkenntnisse unmittelbar umsetzt. Maßgeschneiderte oder individualisierte Tumorthapie ist ein Schlagwort der Medizin des neuen Jahrtausends. Doch was steckt genau dahinter? Was heißt das für die Patienten? In den MRI News beleuchten wir in einer losen Serie unterschiedliche Aspekte des Themas.**

## Zehn Jahre zertifiziertes Brustzentrum – eine Erfolgsgeschichte

Das interdisziplinäre Brustzentrum am Klinikum rechts der Isar war 2006 das erste Brustzentrum in München, dessen Qualität von der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) geprüft und zertifiziert wurde. Heute können die acht am Brustzentrum beteiligten Kliniken und Institute des Klinikums auf eine Erfolgsgeschichte zurückblicken: In den vergangenen zehn Jahren haben die Spezialisten des Brustzentrums in ihren beinahe täglich stattfindenden interdisziplinären Besprechungen, den sogenannten Tumorboards, über 20.000 Befunde diskutiert. Prof. Marion Kiechle, Direktorin der Frauenklinik und Leiterin des Brustzentrums, zieht Bilanz.

### Frau Prof. Kiechle, was hat sich in den vergangenen zehn Jahren bei der Behandlung von Brustkrebs getan?

Während vor zehn Jahren deutschlandweit nur 48 Prozent aller Patientinnen mit Brustkrebs in zertifizierten Brustzentren behandelt wurden, sind es heute über 80 Prozent. Das ist einerseits eine erfreuliche Steigerung. Wenn wir aber andererseits sehen, wie positiv sich die Behandlung in einem spezialisierten interdisziplinären Zentrum auf die Überlebensrate der Patientinnen auswirkt, wäre es noch besser, wenn alle Brustkrebs-Patientinnen von solchen Kompetenzzentren profitieren könnten.



In einem zertifizierten Zentrum arbeiten alle relevanten Disziplinen interdisziplinär unter einem Dach zusammen. Im Brustzentrum sind das neben der Gynäkologie die Hämato-Onkologie, die Nuklearmedizin, die Pathologie, die Plastische Chirurgie, die Psycho-Onkologie, die Radiologie und die Strahlentherapie. Gemeinsam stellen die Experten hier sicher, dass die Patienten leitliniengerechte Diagnostik und Therapie auf höchstem Niveau erhalten.

Bei uns am Klinikum rechts der Isar wird ganz deutlich, wie sich die interdisziplinäre Herangehensweise, die Zertifizierung und die Qualitätsverbesserungen der vergangenen Jahre auf unsere Behandlungsqualität ausgewirkt haben: Die Zehn-Jahres-Überlebensrate unserer Patientinnen ist im Vergleich zu früher um sechs Prozent gestiegen. Unsere Patientinnen profitieren auch von der großen Erfahrung, die wir als Behandlungszentrum für Brustkrebs haben: Wir betreuen pro Jahr rund 350 Patientinnen – damit liegen wir übrigens erheblich über den für das DKG-Zertifikat erforderlichen Fallzahlen von 150.

### Hat diese große Erfahrung denn messbare Auswirkungen für die Patientinnen?

Ja, ganz eindeutig: Das zeigen zum Beispiel die Zahlen des Tumorregisters München, das seit 25 Jahren Daten zu Patienten mit Krebserkrankungen sammelt, auch in Zusammenarbeit mit den Einwohnermeldeämtern. Da schneiden wir am Rechts der Isar im Vergleich zu anderen Kliniken sehr gut ab: Sowohl bei der Fünf-Jahres-Überlebensrate als auch bei der Zehn-Jahres-Überlebensrate liegen wir nicht nur deutlich über dem deutschlandweiten

Durchschnitt, sondern auch über dem Schnitt der anderen Brustzentren der Region.

### Womit kann das Brustzentrum besonders punkten?

Ganz wichtig ist aus meiner Sicht, dass die Patientinnen spüren, dass uns ihr Wohlergehen wirklich am Herzen liegt. Viele melden uns zurück, dass wir ein Team sind, das empathisch mit den Patientinnen umgeht und hervorragend zusammenarbeitet. Dadurch entsteht Vertrauen in die Therapie und auch die Kooperation mit den Ärzten wird besser.

Insgesamt glaube ich, dass bei uns viele Mosaiksteine zu einer guten Behandlung beitragen: Das beginnt bei der Diagnostik, wo zum Beispiel eine standardmäßig angebotene Molekulardiagnostik dazu beiträgt, dass die Therapie individuell auf jede einzelne Frau zugeschnitten werden kann. Wem eine Chemotherapie keinen Nutzen bringt, der bekommt sie auch nicht. Das geht weiter mit einer High-tech-Strahlentherapie, die beispielsweise die Körperbewegung durch die Atmung berechnet, so dass die Strahlendosis ganz gezielt dort ankommt, wo sie hinsoll. In Fällen, wo Metastasen schwer zu erkennen sind, steht uns ein hochmodernes PET-MR zur Verfügung – ein Gerät, das bisher erst an wenigen Kliniken in Deutschland im Einsatz ist. Und zur Reduktion der Nebenwirkungen der Strahlentherapie und der Chemotherapie bieten wir komplementärmedizinische Behandlungen an. Kurz gesagt – unser Ziel ist es, unseren Patientinnen in jeder Hinsicht eine optimale Behandlung zu bieten.

### An allen Einrichtungen, die im Brustzentrum vertreten sind, arbeiten hochkarätige Wissenschaftler. Was haben die Patientinnen davon?

Unsere Patientinnen können darauf vertrauen, bei uns stets nach dem neuesten Stand der Wissenschaft behandelt zu werden. So ist auch der Anteil der Patientinnen, die an Studien teilnehmen können, überdurchschnittlich hoch: Zertifizierte Brustzentren müssen mindestens fünf Prozent in Studien einschließen – bei uns liegt der Anteil zwischen 25 und 55 Prozent, je nach aktuellem Angebot. Auf diese Weise können wir die Behandlung mit innovativen Medikamenten oft schon vor der Marktzulassung anbieten.

#### Anmeldung Brustzentrum

Tel. 089 4140-6749, Fax 089 4140-4912

E-Mail: [ibz@mri.tum.de](mailto:ibz@mri.tum.de)

## Mit Ernährung und Sport motiviert zum Ziel Ärztlich begleitetes Programm hilft beim Abnehmen

**Unzählige Diäten probiert – und immer noch Übergewichtig? Für die Mitarbeiter des Zentrums für Prävention und Sportmedizin ist das nicht erstaunlich. Denn wer seinen Lebensstil nicht dauerhaft ändert, wird unweigerlich nach jeder Diät wieder Gewicht zulegen. Um Menschen mit hohem Übergewicht wirkungsvoll zu helfen, haben die Ärzte des Präventionszentrums nun ein umfassendes Angebot entwickelt. Das sechs Monate dauernde Programm „ENERGETEX“ ruht auf den drei Säulen Ernährung, Sport und Motivation.**

Wer präventiv etwas für seine Gesundheit tun möchte, tut gut daran, starkes Übergewicht zu reduzieren: Denn es erhöht unter anderem das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes oder Krebserkrankungen. Das Programm des Präventionszentrums geht das Thema nachhaltig an: Nur wer seine Gewohnheiten auf Dauer ändert, erreicht eine bleibende Gewichtsreduktion. Prof. Martin Halle, Direktor des Zentrums: „Damit die Teilnehmer langfristig dabei bleiben, brauchen sie ein maßgeschneidertes Angebot. Wir berücksichtigen daher nicht nur die gesundheitlichen Voraussetzungen eines Menschen, sondern auch seine individuellen Vorlieben und Wünsche.“

Die Betreuung erfolgt durch ein interdisziplinäres Team aus Ärzten, Ernährungsspezialisten, Motivationstrainern und Sportwissenschaftlern und umfasst sowohl Einzeltermine als auch Termine in einer festen Gruppe von acht bis zehn Teilnehmern. Drei ausführliche ärztliche Untersuchungen begleiten das Programm.

Eine der tragenden Säulen ist die Umstellung der Ernährung nach dem Energiedichteprinzip. Dieses Konzept, das von Prof. Volker Schusdziarra am Präventionszentrum entwickelt wurde, teilt Lebensmittel nach ihrer Energiedichte in drei Gruppen ein. Wer abnehmen will, soll sich satt essen – aber vor allem mit Lebensmitteln, die eine geringe Energiedichte aufweisen. Die Teilnehmer des Programms erlernen dieses Prinzip in fünf individuellen Ernährungsberatungen, die durch fünf Gruppenschulungen mit Kochabend ergänzt werden.

Ein weiterer wesentlicher Baustein ist der regelmäßige Sport. Prof. Halle: „Unser erstes Ziel ist es, für jeden die

richtige Sportart zu finden. Denn man hält längerfristig nur das durch, was einem auch wirklich Spaß macht.“ Nach der individuellen Beratung auf Basis einer Laktatdiagnostik absolvieren die Teilnehmer einmal wöchentlich eine Trainingseinheit in ausgewählten Münchner Fitnessstudios. Zusätzlich sollten sie täglich einen Schrittzähler nutzen.

Doch selbst das ausgefeilteste Angebot ist nur dann erfolgreich, wenn es dauerhaft genutzt wird. Daher steht und fällt das gesamte Programm mit der Motivation der Teilnehmer. Hier greift das Präventionszentrum auf das sogenannte MoVo-Konzept zurück, das von Prof. Reinhard Fuchs an der Universität Freiburg entwickelt wurde. Es geht von der Erkenntnis aus, dass es vielen Menschen trotz hoher Motivation schwer fällt, ihre Vorsätze in die Tat umzusetzen. In solchen Fällen ist keine weitere Motivation erforderlich, sondern eine konkrete Unterstützung bei der Umsetzung der Pläne – gerade dann, wenn Hindernisse auftreten. Zwei Gruppenschulungen sollen den Teilnehmern helfen, ihre Ziele im Alltag zu verfolgen.

Wenn das Programm nach sechs Monaten beendet ist, bekommen die Teilnehmer weiterhin Unterstützung: Auf Wunsch können sie auch danach Einzelberatungen und sportmedizinische Untersuchungen in Anspruch nehmen, die für gesetzlich Versicherte kostenlos ist und von privaten Versicherungen meist übernommen werden.

### Wer kann teilnehmen?

Alle Personen, die entweder einen Body Mass Index (BMI) über 30 kg/m<sup>2</sup> haben oder einen BMI über 25 kg/m<sup>2</sup> und zusätzlich unter Risikofaktoren wie z.B. Bluthochdruck oder Diabetes leiden.

### Was kostet die Teilnahme?

Insgesamt kostet das Programm 1.380 Euro. Die meisten Kassen bezuschussen es mit 60 bis 100 Prozent. Auf Wunsch stellt das Präventionszentrum den entsprechenden Antrag.

**Weitere Infos unter Tel. 089/4140 6774 oder Email [pz@sport.med.tum.de](mailto:pz@sport.med.tum.de)**



Zwei Säulen des Programms: Ernährung und...



... regelmäßige Bewegung.

## Gemeinsam gegen Mangelernährung

### Ernährungsspezialisten arbeiten erfolgreich im Verbund

Dass unsere Ernährung gut oder schlecht für unsere Gesundheit sein kann – das weiß eigentlich jedes Kind. Umso erstaunlicher, dass gerade bei kranken Menschen manchmal so wenig darauf geachtet wird, was sie essen und wie ihr Ernährungszustand ist. Am Klinikum rechts der Isar haben sich daher seit zwei Jahren alle Ernährungsspezialisten zu einem Verbund zusammengeschlossen: Inzwischen arbeiten 17 Fachleute daran, Mangelernährung bei Patienten des Hauses zu vermeiden. Zum Team gehören Ärzte verschiedener Fachrichtungen, Diätassistentinnen aus verschiedenen Kliniken und aus der Küche sowie Mitarbeiter der Apotheke und der Pflegedirektion.

Prof. Marc Martignoni, leitender Oberarzt in der Klinik für Chirurgie und Dr. Alessandra Boscheri, Oberärztin im Zentrum für Prävention und Sportmedizin: „Mangelernährung wirkt sich negativ auf den Gesundheitszustand von Patienten aus und kann damit zu einer Verlängerung des Klinikaufenthalts und letztlich zu einer höheren Sterblichkeit führen. Unser Ziel ist es, das Bewusstsein für diese Zusammenhänge zu stärken und den Ernährungszustand der Patienten am Klinikum zu verbessern.“

Im Fokus des Ernährungsteams steht, alle Arten von Mangelernährung so früh wie möglich zu erkennen (initial durch das Nutritional Risk Screening (NRS)) und dann

fachgerecht zu behandeln. Dabei gilt es, auf den jeweiligen Patienten und seine Bedürfnisse individuell einzugehen. Die Ernährungsspezialisten achten hier nicht nur auf persönliche Vorlieben und Verträglichkeiten, sondern beziehen auch verschiedene Sonderformen der Ernährung ein: Das Spektrum reicht von hyperkalorischer Nahrung über Trinknahrung bis hin zu enteraler und parenteraler Ernährung, die beispielsweise über eine Magensonde oder direkt über Infusionen ins Blut erfolgt.

Neben der Bekämpfung der Mangelernährung sind aktuelle Projekte die Erneuerung des Verpflegungskatalogs, der als Grundlage für die verschiedenen Kostformen dient, sowie die Erstellung von Informationsunterlagen für Patienten. Diese geben beispielsweise Empfehlungen zur Ernährung bei Osteoporose oder nach einer Gastrektomie. Neben den Patienten selbst werden auch die Mitarbeiter des Klinikums regelmäßig geschult.

**Das Ernährungsteam ist für alle Fragen unter Tel. 089 4140-5021 erreichbar. Hier können sich auch stationäre Patienten für eine Beratung bzw. Sprechstunde anmelden. Je nach Krankheitsbild werden sie dann innerhalb des Ernährungsteams weitergeleitet.**

## 25 Jahre Grüne Damen am Klinikum

### „Zeit haben für Menschen und ihnen ein gutes Gefühl geben“

**Seit 25 Jahren gibt es die Grünen Damen der Ehrenamtlichen Krankenhaushilfe am Klinikum. 60 Damen (und einzelne Herren) setzen sich Tag für Tag dafür ein, Patientinnen und Patienten zu unterstützen. Mit menschlicher Zuwendung erleichtern sie im Zeitalter der Hochleistungsmedizin Patienten den Klinikalltag.**



Täglich für die Patienten im Einsatz: die Grünen Damen.

Dabei sind es meist kleine Dinge, mit denen die Ehrenamtlichen Patienten und Besucher unterstützen: Sie zeigen ihnen den Weg zum Untersuchungsraum oder einem Patientenzimmer, begleiten sie im Rollstuhl an ihr Ziel im Klinikum oder haben einfach Zeit und ein offenes Ohr für die Sorgen und Nöte der Menschen. Die Grünen Damen erfüllen auch ganz praktische Wünsche und besorgen Dinge wie Batterien für das Hörgerät oder ein Kabel fürs Handy. Zusätzlich haben sie einen Bilderdienst eingerichtet.

So können Patienten auswählen, welches Bild sie in ihrem Zimmer hängen haben möchten. Jeden Monat veranstalten die Grünen Damen ein Konzert, um den Patienten etwas Abwechslung im Klinikalltag zu bieten.

Gegründet wurden die Grünen Damen am Klinikum im Oktober 1991 von Isabelle v. Varnbüler, die auch 20 Jahre lang die Leitung der Gruppe innehatte. Seit 2011 leitet Imma Basel das Team der Ehrenamtlichen. Aus ihrer Sicht ist die Kernaufgabe der Grünen Damen seit den Ursprüngen gleichgeblieben und wird sich auch in Zukunft nicht ändern: „Auch in 25 Jahren wird es wichtig sein, Patienten ein Lächeln zu schenken.“

In einer Feierstunde würdigte der Vorstand des Klinikums die Verdienste der Grünen Damen für die Patienten. Prof. Bernhard Meyer, stellvertretender Ärztlicher Direktor, sagte: „Wir wissen, dass mindestens 30 Prozent der Genesung eines Patienten von Faktoren abhängt, die wir nicht mit Operationen oder anderen medizinischen Therapien beeinflussen können. Dazu zählt, dass sich die Patienten im Krankenhaus wohlfühlen. Hier leisten die Grünen Damen seit 25 Jahren einen Beitrag, für den wir sehr dankbar sind.“

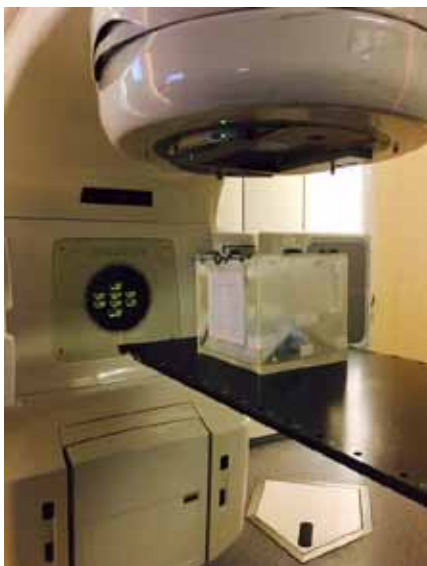
## Oberschenkelknochen allein unterwegs

### Kombination aus Operation und Bestrahlung bei Osteosarkom

**Mit einer ungewöhnlichen Behandlungskombination aus Operation und Bestrahlung wurde ein Patient der Klinik für Orthopädie mit einem bösartigen Knochentumor behandelt: Sein von einem Tumor befallener Oberschenkelknochen wurde entnommen, mit einer für den Tumor tödlichen Dosis bestrahlt und kurze Zeit später wieder an seinen ursprünglichen Platz eingesetzt. Die Ärzte gehen davon aus, dass der Tumor damit komplett entfernt werden konnte.**

Im Juni 2016 wurde bei dem 16-jährigen Marvin ein bösartiger Tumor am Oberschenkelknochen diagnostiziert, ein sogenanntes Osteosarkom. Oft müssen bei solchen malignen Knochentumoren, die gehäuft in der Nähe des Kniegelenks auftreten, der betroffene Knochen und das angrenzende Gelenk entfernt und durch eine Prothese ersetzt werden. Doch eine Tumorprothese hat für den Patienten immer auch Nachteile: Sie bleibt selbst bei optimaler Anpassung immer ein Fremdkörper und die Komplikationsrate ist hoch. Beispielsweise kann sich die Verankerung im Knochen lockern und es können Weichteilprobleme mit Einschränkung der Beweglichkeit und auch Infektionen der Prothese auftreten, die im schlimmsten Fall zu einer Amputation führen können. Die Ärzte der Klinik für Orthopädie erarbeiteten daher für den jungen Patienten eine biologische Rekonstruktionslösung.

Im Juli 2016 wurde Marvin operiert. Die Ärzte entnahmen zunächst den betroffenen, 18 cm langen Abschnitt des Oberschenkelknochens. Dann entfernten sie alle Tumorteile, die mit bloßem Auge erkennbar waren. Nun wurde das Knochenstück steril verpackt und rasch in die Klinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie am Klinikum gebracht.



Im Fokus der Bestrahlung: die Kiste mit Marvins steril verpacktem Oberschenkelknochen. (Foto: U. Lenze)

Dort bestrahlten die Ärzte und Medizinphysiker den Knochen etwa zehn Minuten lang. Um alle verbliebenen Tumorteile definitiv zu zerstören, musste eine sehr hohe Dosis gewählt werden, die auch alle knocheneigenen (gesunden) Zellen des Knochenabschnitts abtötete.

Nach der Bestrahlung musste der Knochen auf schnellstem Weg wieder zurück in den Operationssaal, wo ihn das Operationsteam wieder an seine ursprüngliche Position im Oberschenkel zurückverpflanzte. Prof. Rüdiger von Eisenhart-Rothe, Direktor der Klinik für Orthopädie: „Der eigene Knochen passt natürlich perfekt – besser, als ein Spenderknochen oder eine noch so sorgfältig angepasste Prothese.“ Durch die Passgenauigkeit bietet der Knochen zunächst eine optimale Stabilität. Aber um langfristig belastbar zu bleiben, muss der bestrahlte Knochen „wiederbelebt“ werden. Dafür nutzten die Ärzte eine besondere Technik: Das Team aus der Klinik für Plastische Chirurgie des Klinikums entnahm dem Patienten zunächst ein Stück des Wadenbeins mit den dazugehörigen Blutgefäßen. Das interdisziplinäre Operationsteam replantierte dann dieses Knochenstück zusammen mit dem bestrahlten Oberschenkelsegment wieder in die Knochenlücke am Oberschenkel und schloss es an die lokale Gefäßversorgung an.



Die Röntgenbilder nach der Operation zeigen: Das bestrahlte Knochensegment mit dem eingesetzten Wadenbein in der Knochenmitte fügt sich passgenau ein. (links: Ansicht von vorne, rechts: von der Seite)

So kann nun einerseits vom Wadenbein ausgehend der tote Knochen teilweise wiederbelebt werden; andererseits nimmt durch die veränderte Belastung der Durchmesser des Wadenbeintransplantats zu, das nun nach und nach mehr Gewichtsbelastung des Beins übernehmen kann. Damit haben die Ärzte zwei entscheidende

Ziele erreicht: Der Tumor ist vollständig entfernt und Marvin konnte seinen eigenen Oberschenkelknochen bzw. sein eigenes Kniegelenk behalten.

#### Beispielhafte interdisziplinäre Zusammenarbeit

Prof. von Eisenhart-Rothe: „Die Operation ist ein Musterbeispiel für eine gelungene interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die Orthopäden haben den Oberschenkelknochen entnommen und wieder eingesetzt, die Strahlentherapeuten haben ihn bestrahlt und die Plastischen Chirurgen waren für die Verpflanzung des Wadenbeins mit den Blutgefäßen verantwortlich. Ein derart komplexer Eingriff ist nur möglich, wenn sich alle Beteiligten perfekt abstimmen und Hand in Hand arbeiten.“

## Kurz und knapp

### Buchreihe zu Regenerativer Medizin

PD Dr. Jan-Thorsten Schantz, Oberarzt an der Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie, ist Mitherausgeber der Buchreihe „Current Therapies in Regenerative Medicine“.

Das sich schnell entwickelnde Feld der regenerativen Medizin hat eine Vielfalt neuer Behandlungskonzepte hervorgebracht, darunter Stammzellentherapie, innovative bioaktive Materialien und Gentherapie. Die englischsprachige Buchreihe informiert Patienten und medizinisches Fachpublikum über den neuesten Stand der Forschung.



PD Dr. Schantz wird die Buchreihe, deren dritter Band 2017 erscheint, am Freitag, 25. November um 16:00 Uhr in der Lehmanns Fachbuchhandlung in der Pettenkoferstr. 18 vorstellen.

### Auszeichnung für jungen Wissenschaftler

Dr. Fabian Prasser vom Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie (IMSE) hat den mit 1.000 Euro dotierten Peter L. Reichertz Young Scientist Prize der European Federation of Medical Informatics erhalten. Er wurde für seine Arbeit mit dem Titel „A Generic Method for Assessing the Quality of De-Identified Health Data“ ausgezeichnet.

### Innovation in der Endoprothetik

Dr. Norbert Harrasser, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Sportorthopädie, wurde mit dem Themistocles-Gluck-Preis 2016 der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) geehrt. Der Preis für Innovationen in der Endoprothetik ist mit 10.000 Euro dotiert und wird von DePuy Synthes gestiftet. In seiner prämierten Arbeit widmet sich der Arzt der Frage, ob implantatassoziierten Infektionen durch eine antibakterielle Beschichtung der gesamten orthopädischen Prothese vorgebeugt werden kann. Der Forscher konnte erstmals die antimikrobielle Wirkung von silberhaltigen DLC-Oberflächenbeschichtungen auf Polyethylen zeigen. Zukünftig könnten durch diese Art der Beschichtung der Abrieb sowie die Infektionsrate von modernen Gelenk-Endoprothesen verringert werden.

### Bayerische Staatsmedaille für Lehrbeauftragten

Dr. Peter Landendörfer, niedergelassener Hausarzt und seit 2005 Lehrbeauftragter des Instituts für Allgemeinmedizin, wurde von der bayerischen Gesundheitsministerin Melanie Huml mit der Bayerischen Staatsmedaille für Verdienste um Gesundheit und Pflege ausgezeichnet. Zahlreiche ehrenamtliche Aufgaben und auch sein großes Engagement für die Lehre an der TUM wurden hervorgehoben. So betonte die Ministerin: „Mit viel Engagement und Fachwissen vermitteln Sie den Studentinnen und Studenten breitgefächerte Grundkenntnisse im Bereich der hausärztlichen Geriatrie.“

### Preis für Tumorforschung

Dr. Ruth Eichner, Klinik für Innere Medizin III, erhielt den diesjährigen Forschungspreis der Walter Schulz Stiftung. Die Stiftung vergibt den mit 10.000 Euro dotierten Preis an junge Wissenschaftler, die in der klinischen Tumorforschung eine hervorragende Leistung erbracht haben. Dr. Eichner wurde für eine in der Fachzeitschrift „Nature Medicine“ veröffentlichte Arbeit ausgezeichnet, die sich mit der Funktionsweise des Contergan-Wirkstoffes Thalidomid beschäftigt. Zwei Nachfolgesubstanzen des Wirkstoffes werden in Kombination mit anderen Wirkstoffen erfolgreich zur Therapie bestimmter Krebserkrankungen des Knochenmarks eingesetzt.

### Bayerischer Promotionspreis für Allgemeinmedizin

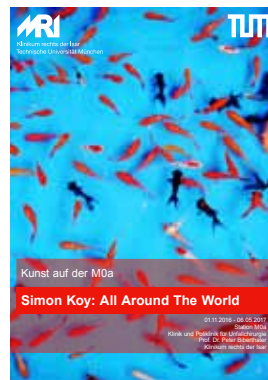
Der zum zweiten Mal verliehene Bayerische Promotionspreis für Allgemeinmedizin ging erneut an zwei Doktorandinnen des Instituts für Allgemeinmedizin: Dr. Bernadett Hilbert und Dr. Magdalena Wübken. Der mit 2000 Euro dotierte Preis wurde vom „Verein zur Förderung der Hausarztmedizin in Bayern e.V.“ gestiftet. Ziel ist die Förderung der wissenschaftlichen Tätigkeit in der Allgemeinmedizin an allen bayerischen Fakultäten.

Frau Dr. Hilbert konnte anhand einer Befragung von über 300 Patienten zeigen, dass diejenigen, die in der Alltagshektik schnell eine Überweisung „über den Tresen“ ohne regulären Arztkontakt abholen, keine höhere psychische Krankheitslast aufweisen als Patienten aus der normalen Sprechstunde. Generell gilt jedoch: Patienten mit hohem Leidensdruck gehen häufiger zum Arzt, nehmen mehr Überweisungen in Anspruch und sind häufiger krankgeschrieben als Patienten ohne seelische Beschwerden.

Frau Dr. Wübken untersuchte, wie Hausärzte mit unspezifischen körperlichen Beschwerden, bei denen psychische Aspekte eben auch eine große Rolle spielen, im hausärztlichen Alltag umgehen. Sie entwickelte einen Fragebogen, der den Umgang mit komplexen und vagen Beschwerden systematisch erfasst. Hierbei konnten effiziente diagnostische Strategien aufgezeigt werden, die verdeutlichen, dass der kluge „Umgang mit Unsicherheit“ mit kommunikativer Einbindung des Patienten eine wichtige Kernkompetenz in der Hausarztmedizin darstellt.

Aus beiden Arbeiten sind nationale und internationale Arbeiten in renommierten Zeitschriften hervorgegangen.

### Ausstellung in der Unfallchirurgie



Von 1. November 2016 bis zum 6. Mai 2017 sind auf der Station M0a in der Klinik für Unfallchirurgie Fotos von Simon Koy zu sehen. Der Münchner Fotograf stellt in erster Linie Fotos aus Asien, aber auch aus Europa und dem Rest der Welt aus.

Die Ausstellung endet im Mai mit einer Finissage.

# Sie sind herzlich willkommen!

## Ausgewählte Veranstaltungen des Klinikums rechts der Isar

- **Offenes Singen**  
08.11., 19:00 Uhr – 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche
- **„Männermedizin im Jahr 2016“ (Fachpublikum)**  
09.11., 18:30 Uhr – 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Forum Klinische Forschung (Fachpublikum)**  
10.11., 16:00 Uhr – 20:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Intensivkurs „Kompetenzbasierte klinische Allergologie in der HNO“ (Fachpublikum)**  
11.11., 08:00 Uhr – 17:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
- **Wochenendseminar „Praktische Pädiatrie in der Flüchtlingswelle – und danach“ (Fachpublikum)**  
12.11., 08:15 Uhr – 18:00 Uhr, Klinikum Schwabing, Hörsaal der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Parzivalstr. 16
- **Haut aktuell: Biedersteiner Symposium Onkologische Dermatologie für die Praxis (Fachpublikum)**  
12.11., 08:45 Uhr – 12:30 Uhr, Klinik für Allergologie und Dermatologie, Großer Hörsaal, Gebäude 608, Biedersteiner Str. 29
- **Interdisziplinäres Allergiesymposium: Klinisches Update und neue Entwicklungen in der Allergologie (Fachpublikum)**  
12.11., 09:00 Uhr – 15:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Allergiediagnostik in HNO-Praxen: Eine Einführung für Medizinische Fachangestellte (Fachpublikum)**  
12.11., 09:00 Uhr – 12:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Ambulanz der HNO-Klinik
- **Ringvorlesung Humanität in der Medizin: „Von der heilenden Kraft der Sprache. Beiträge der Kunst zu einer humanen Medizin“ mit Maximilian Dorner, Schriftsteller**  
14.11., 17:00 Uhr – 18:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Gedenkveranstaltung „Erinnern“**  
15.11., 18:30 Uhr – 19:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche
- **Fortbildungstag „Neue Therapiekonzepte beim malignen Melanom“ (Fachpublikum)**  
16.11., 17:00 Uhr – 20:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal C
- **Neurolog. Kolloquium: „Time is Brain: Macht der Behandlungsstart im Rettungsdienst wirklich Sinn?“ (Fachpublikum)**  
16.11., 18:00 Uhr – 19:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Neuro-Kopf-Zentrum, Bibliothek, 4. OG
- **Symposium „Extrakorporale Lungenunterstützung“ (Fachpublikum)**  
17.11., 16:00 Uhr – 19:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Polytrauma Update: S3-Leitlinien – was ist neu? (Fachpublikum)**  
17.11., 19:00 – 21:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal A
- **Frühe Kindheit im Dialog: Störungen der Kommunikation und Bezogenheit in der frühen Kindheit (Fachpublikum)**  
22.11., 18:00 Uhr – 20:00 Uhr, Kinder- und Jugendpsychosomatik, Hörsaal Gebäude 608, Biedersteinerstr. 29
- **Body & Soul: Individualisierte Psychotherapie**  
23.11., 17:15 Uhr – 18:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **4. Integrativer Workshop Onkologie für Pflegefachkräfte und medizinische Fachangestellte (Fachpublikum)**  
24.11., 14:00 Uhr – 25.11., 17:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal C
- **Musik im Klinikum - Konzert für Patienten und Besucher**  
24.11., 18:00 Uhr – 18:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche
- **Liesel Beckmann Symposium: Ethical counselling in the age of personalized medicine and diversity issues (Fachpubl.)**  
25.11., 08:30 Uhr – 19:00 Uhr, TUM Institute for Advanced Study (TUM-IAS), Lichtenbergstraße 2a
- **Parkinson-Info-Tag für Patienten**  
26.11., 11:00 Uhr – 14:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Weihnachtskonzert „Det är en ros utsprungen – Weihnachtliche Klänge aus aller Welt“**  
27.11., 16:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche
- **Ringvorlesung Humanität in der Medizin: „Leiden in der Parallelwelt: Warum die Medizin nicht mehr versteht, wie es den Menschen geht“ mit Dr. Werner Bartens, Redakteur Süddeutsche Zeitung, Arzt und Bestsellerautor**  
28.11., 17:00 Uhr – 18:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **IZAR Symposium 2016: Dem (Welt-AIDS-)Tag voraus: PrEP – die nächste Generation der HIV-Prävention**  
30.11., 17:00 Uhr – 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal C
- **Offenes Singen**  
06.12., 19:00 Uhr – 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche

Weitere Veranstaltungen finden Sie im Internet: [www.mri.tum.de/veranstaltungen/gesamtuebersicht](http://www.mri.tum.de/veranstaltungen/gesamtuebersicht)