



Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München



DIE DEUTSCHEN
UNIVERSITÄTSKLINIKA®

MRI News

Mai / Juni 2019





Zeit haben, wenn die Zeit läuft

Der Palliativmedizinische Dienst am Klinikum

Wenn es nicht mehr um Heilung geht, sondern um bestmögliche Lebensqualität, dann kommt der Palliativmedizinische Dienst (PMD) ins Spiel. Er kümmert sich um ganzheitliche Lösungen für schwer kranke Menschen und ihre Angehörigen in einer schwierigen Lebensphase. Ein Besuch.

Zwei Stockwerke geht es über knarrende Holztreppe nach oben. Hier im Rückgebäude eines unscheinbaren Wohnhauses auf dem Gelände des Klinikums, wirkt ein kleines, agiles Team. Es wird immer dann aktiv, wenn die auf Heilung ausgerichtete Therapie an ihrem Ende angelangt ist: das multiprofessionelle Team des Palliativmedizinischen Dienstes (PMD). Zehn Mitarbeiter – Ärzte, Palliative-Care-Pflegekräfte, Sozialarbeiterinnen, eine Kunsttherapeutin und eine Verwaltungskraft – gehören dazu. „Wir sind ein Konsiliardienst, der auf Wunsch der Stationsärzte, Pflegekräfte oder der Angehörigen herangezogen wird, um schwerst erkrankte Menschen zu begleiten“, erklärt Leiterin Johanna Anneser. „Wir kümmern uns um bis zu 650 Patienten jährlich.“

Die Anforderung kommt per Anruf oder über das klinikerne Informationssystem, dann muss es schnell gehen, Zeit ist kostbar. Belastende Symptome wie Schmerzen oder Atemnot müssen sofort behandelt werden. In einem Erstgespräch wird mit dem Betroffenen, aber auch, wenn gewünscht, mit den Angehörigen die weitere Versorgung besprochen.

„Ich stelle mich immer mit Namen und Beruf vor“, sagt Renate Zellner, seit sieben Jahren im Team. Wenn sie sich

ans Krankenbett setzt – „Augenhöhe ist wichtig“ – hat sie die Situation ihres Gegenübers schon recherchiert: Wie ist der Zustand des Kranken, hat er Angehörige, was könnte er brauchen, hat er Wünsche geäußert. Unterlagen und Anträge hat sie dabei. „Die meisten Kranken möchten nach Hause. Und wenn sie dort durch den Hausarzt, einen Pflegedienst und einen ambulanten Palliativdienst versorgt sind, ist schon viel erreicht. Braucht der Patient sehr viel Pflege oder gibt es viele belastende Symptome, rät sie zu einer vorübergehenden Versorgung auf einer Palliativstation. „Wenn jemand aber unbedingt nach Hause will, selbst wenn er dort allein lebt, setzen wir alles daran, das zu ermöglichen.“

Bei Bedarf finden Familiengespräche mit sämtlichen Bezugspersonen statt, in denen Wünsche besprochen und bewertet werden. Und so weicht der anfängliche Schock, wenn das Wort „palliativ“ ausgesprochen ist, fast immer großer Erleichterung, weil das Team die Dinge so zügig und kompetent ins Laufen bringt. Das reicht von der Anmeldung bei Palliativeinrichtungen über den Pflegeantrag, die Organisation von Pflegediensten und Pflegehilfsmitteln bis hin zu ambulanten Palliativdiensten mit 24-Stunden-Rufbereitschaften. In den sieben Jahren ihrer Tätigkeit

hat Renate Zellner ein dichtes Netz von Helfern und Unterstützern geknüpft. „Für jedes Anliegen gibt es Dienste, die sich kümmern“, sagt sie. Auch auf dem Land hat sich die Versorgung mit Palliativdiensten verbessert. Wirkt ein Patient sehr in sich gekehrt, wendet er sich im Gespräch ab, dann versucht das Team durch vorsichtiges Herantasten herauszufinden, ob vielleicht eine Depression oder Panikattacken dahinterstecken; in solchen Fälle werden Seelsorger oder Psychoonkologen hinzugezogen. Wer sich nicht über Worte äußern will, kann sich mithilfe des Angebots von Kunsttherapeutin Heike Rastetter in Farben und Formen ausdrücken. Sie besucht mit ihrem mobilen Atelier die Patienten im Krankenzimmer; gemalt wird am Bett oder am Tisch.

Während die Ärzte sich um die wirksame Behandlung von Schmerzen und anderen Symptomen kümmern, übernehmen die Palliative-Care-Kräfte die Pflege. Cynthia Schneider ist Mitarbeiterin der ersten Stunde. Nach mehreren Jahren als Leiterin einer Inneren Station hat sie sich ganz bewusst für den PMD entschieden. „Der Blickwinkel der Palliativpflege ist ein völlig anderer. Wir richten uns ganz nach den Bedürfnissen der Patienten und ihrer Familie. Es gibt keine festen Vorgaben für Pflegezeiten. Wir sitzen am Bett – pflegen, sprechen, schweigen oder trösten.“ Benötigt jemand für sein Wohlbefinden die eigene Nachwäsche, das Kopfkissen, vielleicht ein Lieblingsfoto, dann wird es organisiert.

Auch speziellere Wünsche erfüllt Cynthia Schneider mit viel Kreativität. „Eine Patientin hat ihre Isarspaziergänge

sehr vermisst. Da habe ich sie kurzerhand auf eine kleine Wiese auf dem Klinikumsgelände geschoben. Sie hat ihr Nachthemd hochgeschoben, Beine und Arme in die Sonne gehalten – und war glücklich.“ Andere freuen sich über eine ausgiebige Mundpflege mit ihrem Lieblingsgetränk oder sie wollen einfach berührt werden. So wie die Patientin, die sich eine Einreibung auf ihrem mit Metastasen durchsetzten Rücken wünschte, und sich hinterher bedankte: „Sie sind der erste Mensch, der mich im vergangenen halben Jahr berührt hat. Jetzt spüre ich meinen Körper.“

Solche Begegnungen sind es, die die Mitarbeiter persönlich bereichern. „Wenn ich jemandem häusliches Sterben auch mit einem kleinen Netzwerk ermöglichen konnte, macht mich das glücklich“, sagt Renate Zellner. „Und wenn Angehörige noch mal anrufen und sich bedanken, weiß ich, dass meine Arbeit sinnvoll ist.“ Und Cynthia Schneider meint: „Ich habe von den Sterbenden gelernt, dass man nichts verschieben soll.“

Andere Erlebnisse lassen sich nicht einfach wegstecken. Etwa wenn Kinder betroffen sind oder das Schicksal in einer Familie mehrmals zuschlägt. „Wir tauschen uns ständig aus“, sagt Leiterin Johanna Anneser. „Keiner muss allein Verantwortung tragen.“ So entstehen Rückhalt und Geborgenheit im Team.

Cynthia Schneider hat für sich ein eigenes Ritual gefunden. Sie zündet für die Verstorbenen zum Abschied eine Kerze an – um abzuschließen und Platz für Neues zu schaffen.

Schmerzensgeld für lebensverlängernde Maßnahmen?

Im Gespräch mit Johanna Anneser zur Entscheidung des Bundesgerichtshofs

Der Bundesgerichtshof (BGH) lehnte vor kurzem Schmerzensgeldansprüche wegen Lebensverlängerung durch künstliche Ernährung ab. Johanna Anneser, Leiterin des Palliativmedizinischen Dienstes (PMD) am Klinikum, erklärt, warum das Thema trotzdem wichtig ist.

Frau Prof. Anneser, seit 2015 leiten Sie den Palliativmedizinischen Dienst. Hat das BGH-Urteil Auswirkungen auf Ihre und die Arbeit aller in der Palliativmedizin aktiven Einrichtungen?

In dem beurteilten Fall wurde ein an einer fortgeschrittenen Demenz leidender Patient künstlich ernährt – über fünf Jahre hinweg, ohne Überprüfung der Indikation, also ohne dass dies medizinisch angezeigt gewesen wäre. Eine Patientenverfügung lag nicht vor. Aus Studien wissen wir, dass bei schwerstementen Menschen keine medizinische Veranlassung (Indikation) für eine Ernährung per Magensonde vorliegt, weil sie nicht davon profitieren: Die Gefahr des Verschluckens wird nicht reduziert und ihre Lebensqualität verbessert sich nicht. Im Gegenteil: Es kommt zu einer Verringerung pflegerischer Zuwendung. Die Frage, die entschieden wurde, war jedoch nicht, ob die medizinische Behandlung richtig oder

falsch war. Es ging darum, ob aus der Lebensverlängerung durch eine medizinisch nicht angezeigte künstliche Ernährung Schadensersatz abgeleitet werden kann.



Prof. Johanna Anneser
(Foto: Oliver Mensch)

Der BGH hat dies nun zurückgewiesen, weil er der Meinung ist, dass es sich generell verbietet, das Leben – auch wenn es ein leidvolles ist – als Schaden anzusehen. Da kein Schaden entstanden sei, gibt es auch keinen Anspruch auf Schadensersatz.

Unabhängig von der Schadensersatzpflicht ist es aber seit Langem gesetzlich geregelt, dass ärztliche Maßnahmen im „Hinblick auf den Gesamtzustand und die Prognose“ geprüft werden müssen. Vernünftigerweise sollte dies nicht nur für die Einleitung, sondern auch für die Fortführung von Maßnahmen gelten.

Es gehört auch zu den Aufgaben der Palliativmedizin, hier zu beraten und sinnlose Therapien zu verhindern oder zu beenden. Wir versuchen bei unseren Patienten zusammen mit den Angehörigen, die bestmögliche Entscheidung zu finden.

Ist der betroffene Patient nur eine traurige Ausnahme?

Leider nein. Menschen wie ihn sehen wir bei uns im Klinikum eher selten. Es sind überwiegend ältere Patienten in Pflegeheimen, die künstlich ernährt werden, ohne dass noch ein Therapieziel vorhanden wäre. Hier läuft ein Automatismus einfach weiter. Es ist wirklich ein Verdienst des Klägers und seines Anwalts, dass sie den Finger in diese Wunde legen. Sie wollten mit ihrer Klage eben auch erreichen, dass solche Entscheidungen künftig regelmäßig überprüft werden.

Der Fall bestätigt das weit verbreitete Vorurteil, dass eine hochtechnologisierte Medizin das Leben schwerkranker Menschen künstlich verlängert und damit unerträgliches Leid verursacht.

Es gibt viele neue Behandlungsmethoden mit deutlich verbesserten Heilungschancen. Beispielsweise hat die Tumorthherapie bei einigen Krebserkrankungen in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Aber es gibt eben auch die Gefahr der Übertherapie, die verhindert, dass ein Mensch friedlich sterben kann. Der BGH-Fall bezieht sich auf genau so eine Situation. Künstliche Ernährung mit einer Sonde ist extrem hilfreich für jemand, der z. B. einen schweren Unfall hatte und dem zeitweise Nahrung zugeführt werden muss. Aber es besteht auch die Gefahr einer nicht angemessenen Übertherapie. Hier wächst Ärzten wie Angehörigen durch das Urteil eine Aufgabe zu, die die Amerikaner „choosing wisely“ nennen: also klug und weise abzuwägen, was in welcher Situation sinnvoll ist.

Seit zehn Jahren sind Patientenverfügungen gesetzlich geregelt. Reicht dies für den Ernstfall?

Die Patientenverfügung ist wichtig. Um auch nützlich zu sein, muss sie allerdings möglichst konkret formuliert sein.

Die Aussage „Ich möchte nicht an Maschinen hängen“, ist zu unspezifisch. Es gab mehrere BGH-Fälle, in denen so etwas moniert wurde. Weil man aber nie alle Situationen vorhersehen kann, sollte man die eigene Einstellung in Gesprächen mit Angehörigen und Freunden klar darlegen. Dann kann der mutmaßliche Willen später zuverlässiger ermittelt werden.

Sorgen die Menschen ausreichend mit einer Patientenverfügung vor und haben Sie selbst eine?

Ich besitze eine, seit 15 Jahren. Ich habe sie anlässlich der Geburt meines ersten Kindes gemacht. Die Auseinandersetzung mit diesem Thema ist stark abhängig vom Alter. Etwa 55 Prozent der 70- bis 79-Jährigen haben eine, bei den 50- bis 59-Jährigen sind es nur 14 Prozent. Da ist schon noch Luft nach oben. Noch wichtiger finde ich aber, eine Person, der man das zutraut, mit einer Vorsorgevollmacht auszustatten.

Was passiert, wenn jemand seinen Willen nicht mehr bekunden kann und keine Patientenverfügung vorliegt?

Diese Situation ist im Patientenverfügungsgesetz klar geregelt. Im ersten Schritt prüft der Arzt, ob eine Maßnahme medizinisch angezeigt, wir sagen indiziert, ist. Wenn das der Fall ist, muss der mutmaßliche Wille zusammen mit dem Betreuer ermittelt werden. Dazu sollen dann nicht nur die Angehörigen, sondern auch Vertrauenspersonen, also etwa Freunde, die Gelegenheit bekommen, sich zu äußern. Auch das ist gesetzlich geregelt.

Wie gelingt es, einen Konsens zwischen Patient, Angehörigen und den Ärzten über Therapieziele und die Fortführung lebenserhaltender Maßnahmen herzustellen?

Es ist nirgends festgelegt, welche Gespräche in welchem zeitlichen Abstand stattfinden müssen. Eine Therapie sollte nicht als Automatismus weiterlaufen, es muss regelmäßig geprüft werden, ob sie noch Sinn macht. Man darf sich auch ruhig als Angehöriger zum Anwalt des Patienten machen und die Ärzte darauf ansprechen.

Wo muss der Gesetzgeber noch für mehr Klarheit sorgen?

Beim ärztlich assistierten Suizid beispielsweise. Mit der Revision des Paragraphen 217 Strafgesetzbuch ist Rechtsunsicherheit entstanden. Wenn mich heute ein Patient in der ambulanten Beratung fragt, wie er schneller sterben könnte, ist unklar, ob allein die Beratung, wenn diese „auf Wiederholung angelegt ist“, strafbar ist. Für uns ist das also tatsächlich eine wichtige Frage. Aber auch hierzu liegen bereits mehrere Verfassungsbeschwerden vor.





CCC MÜNCHEN
COMPREHENSIVE
CANCER CENTER

Aus RHCCC wird CCC München^{TUM} Krebszentrum des Klinikums mit neuem Namen und unter neuer Leitung

Das Comprehensive Cancer Center München (CCC München) bündelt die Expertise der beiden Münchner Universitätsklinika sowie des Tumorzentrums München in der onkologischen Patientenversorgung und Forschung. Das Zentrum wurde 2014 erstmals als Onkologisches Spitzenzentrum von der Deutschen Krebshilfe ausgezeichnet und zählt seither zum Netzwerk der 13 deutschen Onkologischen Spitzenzentren.

Der intensiven Zusammenarbeit der beiden Uniklinika wird nun mit einem noch einheitlicheren Auftritt Rechnung getragen: Aus dem Roman-Herzog-Krebszentrum - Comprehensive Cancer Center (RH-CCC) des Klinikums rechts der Isar wird nun – analog zum CCC München^{LMU} – das CCC München^{TUM}.



Prof. Peter Herschbach, der bisherige Direktor, und...

Eine Veränderung gibt es auch bei der Leitung des Zentrums: Prof. Peter Herschbach, Direktor des CCC München^{TUM} und stellvertretender Direktor des CCC München, ging Ende April in den Ruhestand. Sein Amt übernimmt kommissarisch Prof. Hana Algül, geschäftsführender

Oberarzt der Klinik für Innere Medizin II. Prof. Algül hat die Mildred-Scheel-Professur für Tumormetabolismus an der TUM inne.

Für die kommenden Jahre hat sich das CCC München ehrgeizige Ziele gesetzt: Prof. Herschbach fasst die Situation zum Ende seiner Amtszeit zusammen: „Wir gehören zur Königsklasse der Deutschen Krebszentren – diese Spitzenposition soll nun weiter ausgebaut werden. So steht unter anderem an, die Vernetzung mit anderen nationalen Spitzenzentren weiter zu intensivieren. Ein Beispiel dafür ist die Beteiligung am Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), bei dem Forscher und Ärzte an acht deutschen Standorten kooperieren, um erfolgversprechende Ansätze der Krebsforschung schneller in die klinische Praxis zu bringen. Außerdem arbeitet das CCC München am Nationalen Netzwerk Genomische Medizin (nNGM) mit, das sich mit Erforschung und Behandlung von Lungenkrebs beschäftigt.“



...Prof. Hana Algül, neuer kommissarischer Direktor des CCC München^{TUM}

In Erinnerung an Dr. Charlotte Lehmann



Am 29. März 2019 verstarb Frau Dr. Charlotte Lehmann, ehemals leitende Anästhesistin am Klinikum rechts der Isar, im Alter von 97 Jahren. Sie hat die Entwicklung ihres Fachgebiets in Deutschland wesentlich beeinflusst.

Nach ihrem Studium in Breslau, Wien und Kiel kam sie 1949 als chirurgische Assistenzärztin ans Klinikum, das damals noch städtisch war. In dieser Zeit erwachte ihr Interesse an der Anästhesie und Notfallmedizin, die hierzulande noch in den Kinderschuhen steckte. Nach mehreren Auslandsaufenthalten erwarb sie als eine der Ersten in Deutschland den neu eingeführten Facharzt für Anästhesie. Drei Jahre später erhielt sie die Facharztanerkennung in Chirurgie.

Ab 1954 leitete Dr. Charlotte Lehmann die von Prof. Georg Maurer ins Leben gerufene Anästhesieabteilung am

Klinikum. 1958 war sie federführend an der Versorgung der Überlebenden des Flugzeugunglücks der Fußballmannschaft von Manchester United beteiligt. Ad hoc wurde damals die von ihr längst angestrebte Intensivstation eingerichtet – eine der ersten in Deutschland. Auch die Gründung eines Blutdepot und Blutspendedienstes zählten zu ihren Verdiensten.

Charlotte Lehmann erkannte schon früh, dass die Anästhesiologie eine berufspolitische Organisation benötigte. Auf ihr Betreiben hin wurde 1961 der Berufsverband Deutscher Anästhesisten gegründet.

1972 übernahm Charlotte Lehmann die Leitung der Anästhesiologie im neu gebauten Klinikum Neuperlach. Dort war sie bis zu ihrem Eintritt in den Ruhestand 1987 tätig.

Auch nach ihrer beruflichen Laufbahn lag ihr die Anästhesie sehr am Herzen: 2010 gründete sie die Charlotte-Lehmann-Stiftung zur Förderung junger Anästhesistinnen.

Bis ins hohe Alter fühlte sie sich dem Rechts der Isar, ihrem „Lieblingskrankenhaus“, verbunden.

Individuelle Beratung, schonende Operationen und familiäre Atmosphäre Das interdisziplinäre Transplantationszentrum am Klinikum



PD Dr. Volker Aßfalg (links) und Prof. Lutz Renders

Im März lud das interdisziplinäre Transplantationszentrum im Klinikum zum gut besuchten Patiententag ein. „Der Informationsbedarf der Patienten und Angehörigen im Rahmen einer Transplantation ist groß“, erklärt Prof. Lutz Renders, Leiter des Zentrums: Was zeichnet das Zentrum im Klinikum rechts der Isar aus? Wie lange muss ich auf eine Niere warten? Wie gut sind die Erfolgsaussichten? Was muss ich bei einer Lebendnierenspende bedenken? Welche neuen OP-Verfahren gibt es? Wir haben zwei Experten dazu befragt: Prof. Lutz Renders, Nephrologe und Leiter des Nierentransplantationsprogramms, sowie Privatdozent Dr. Volker Aßfalg, Chirurg und Leiter der Nieren-Transplantationschirurgie des Transplantationszentrums.

Was erwartet Patienten, die in Ihr Zentrum kommen?

Prof. Renders: Ein mittelgroßes, familiäres Zentrum, das großen Wert auf eine umfassende und individuelle Beratung legt. Wir führen hier seit über 35 Jahren Nierentransplantationen durch und besitzen daher eine große Erfahrung. Im letzten Jahr haben wir 56 Menschen eine neue Niere transplantiert, davon waren 21 Nierenlebendspenden. Von dieser Erfahrung profitieren unsere Patienten.

Wie gut sind die Chancen, nach einer Nierentransplantation noch viele Jahre ohne größere Beschwerden leben zu können?

Dr. Aßfalg: Das hängt von vielen Faktoren ab, etwa dem Alter und Gesundheitszustand des Spenders und des Empfängers. Doch im Durchschnitt sind 86 Prozent der bei uns transplantierten Nieren nach fünf Jahren noch funktionsfähig. In der Literatur findet man mitunter den Standardwert von 75 Prozent. Da liegen wir also deutlich drüber. Wir haben Patienten, die bereits seit dreißig Jahren mit ihrer neuen Niere leben, und denen es damit gut geht.

Was sind die Risiken einer Transplantation?

Prof. Renders: Es besteht ein – wenn auch geringes – Ri-

siko für Komplikationen während der Operation. Es kann zu einer Infektion kommen oder zu einer Abstoßung der Niere. Es ist uns wichtig, Patienten darüber vorab ehrlich aufzuklären. Zu einem transplantationsbedingten Todesfall ist es bei meinen Patienten – ich arbeite seit sieben Jahren im Klinikum rechts der Isar und kümmere mich seit über 20 Jahren um Lebendnierentransplantationen – noch nicht gekommen.

Welche Rolle spielt die Lebendnierenspende im Klinikum rechts der Isar?

Dr. Aßfalg: Bei einer Lebendnierenspende schenkt ein Spender einem nierenkranken Empfänger, etwa einem Angehörigen oder Partner, seine gesunde Niere. Um diesen Eingriff zu machen, sollte ein Zentrum mindestens 15 solcher Operationen im Jahr durchführen. Diese Erfahrung haben wir. Aber uns ist noch etwas wichtig: Dass alle Beteiligten wissen, worauf sie sich einlassen. Daher bieten wir unseren Patienten und den potenziellen Spendern eine ausführliche und auch unabhängige Beratung an. Wir klären über die medizinischen Abläufe auf, und unsere Kollegen aus der Klinik für Psychosomatik sprechen einzeln mit dem Spender und dem Empfänger über Beweggründe, Ängste und Erwartungen. Die Nierenlebendspende führt meist zu besseren Ergebnissen, sollte aber trotzdem nur erfolgen, wenn sich kein Spenderorgan eines Verstorbenen finden lässt.

Wie lange müssen die Patienten auf eine Niere warten?

Prof. Renders: Die Vergabe einer Niere eines Verstorbenen koordiniert die europäische Stiftung Eurotransplant. Wir haben darauf keinen Einfluss. Der Patient kommt auf eine Warteliste, und verschiedene Merkmale beeinflussen, wie schnell ein Spenderorgan gefunden werden kann. Dazu zählen etwa die Blutgruppe und der Gewebetyp des Spenders und des Empfängers. Im Februar 2019 sind laut

Eurotransplant europaweit die Nieren von 268 Verstorbenen entnommen worden. Auf der Warteliste für neue Nieren standen im Februar 2019 europaweit jedoch 10.266 Menschen, in Deutschland 7.119. Das verdeutlicht, wie es zu den langen Wartezeiten kommt. Im Schnitt warten Patienten sechs Jahre.

Was hat sich in den letzten Jahren an den Operationsverfahren geändert?

Dr. Aßfalg: Vor allem bei der Entnahme der Niere bei einer Lebendspende hat sich etwas geändert. Wir führen inzwischen über die Hälfte dieser Operationen laparoskopisch durch, also per Schlüsselloch-OP. Der laparoskopische Eingriff hat am Klinikum rechts der Isar eine große Tradition und die Kollegen lernen voneinander. Studien haben gezeigt, dass die laparoskopische Entnahme für den Spender von Vorteil ist. Er muss nicht so lange im Krankenhaus bleiben, benötigt weniger Schmerzmittel und kehrt eher wieder an den Arbeitsplatz zurück als nach einer offenen Operation. Manche Kliniken führen inzwischen auch die Transplantation der Niere laparoskopisch durch. Uns überzeugen die Studiendaten allerdings noch nicht. Wir sind sehr an neuen Techniken interessiert und als Universitätsklinikum fühlen wir uns verpflichtet, eine Vorreiterrolle einzunehmen. Wir lassen uns jedoch erst dann auf eine

Neuerung ein, wenn wir ganz sicher sind, dass sie dem Patienten nützt.

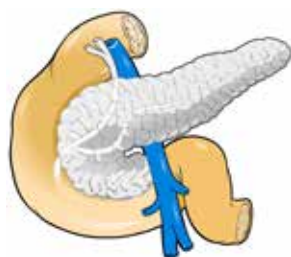
Wie sieht die Zukunft der Nierentransplantation aus?

Dr. Aßfalg: Wir erwarten, dass in Zukunft auch roboterassistierte Chirurgie zum Einsatz kommt. Die Kollegen in der Klinik für Urologie haben bereits jahrelange Erfahrung mit dem DaVinci®-System, einem roboterassistierten Operationssystem. Wir eignen uns diese Technik gerade an und beobachten die Entwicklung. Jede Neuerung dient dazu, die Operationen noch sicherer und schonender für den Patienten zu machen.

Prof. Renders: Bislang werden in Deutschland längst nicht alle Organspenden realisiert, zu denen sich Verstorbene zu Lebzeiten bereit erklärt hatten. Wir sollten deutschlandweit gemeinsam daran arbeiten, dass sich die Situation verbessert. Tatsächlich tut sich auch schon etwas. So trat im April ein Gesetz in Kraft, das die Entnahmekrankenhäuser besser unterstützt. Wir hoffen auch, durch Aufklärungsarbeit mehr Menschen für das Thema Organspende zu interessieren. Die Zahl der Organspender sinkt seit 2011 stetig. Doch möglicherweise ist eine Trendwende in Sicht: Im letzten Jahr ist die Spendenbereitschaft wieder leicht angestiegen. Aber es ist noch Luft nach oben.

Spezialisten für die Bauchspeicheldrüse

Arbeitsgemeinschaft für benigne Pankreaserkrankungen



Benigne Pankreaserkrankungen, wie beispielsweise die akute und chronische Pankreatitis, die exokrine und endokrine Pankreasinsuffizienz, Pankreaszysten, die Autoimmunpankreatitis oder die asymptomatische

Erhöhung der Serumlipase sind seltene Erkrankungen, die daher in einem spezialisierten Pankreaszentrum abgeklärt werden sollten.

Während maligne Erkrankungen, wie das Pankreaskarzinom oder andere Malignome, häufig in interdisziplinären Tumorkonferenzen diskutiert und in Zusammenarbeit mit mehreren Fachdisziplinen diagnostiziert und therapiert werden, war eine solche Struktur für benigne Pankreaserkrankungen bisher nicht vorhanden. Diese Lücke wurde nun mit der Arbeitsgemeinschaft für benigne Pankreaserkrankungen geschlossen.

Die Sitzungen der AG für benigne Pankreaserkrankungen finden jeden dritten Mittwoch im Monat unter Leitung von Privatdozent Dr. Veit Phillip und Privatdozent Dr. Guido von Figura, beide Klinik für Innere Medizin II, statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden die Fälle von Patienten mit

benigen oder unklaren Pankreaserkrankungen in einem interdisziplinären Team aus Internisten, Endoskopikern, Radiologen, Viszeralchirurgen und Pathologen diskutiert und Therapieempfehlungen im Konsens der verschiedenen Fachdisziplinen gegeben.

Alle interessierten Ärztinnen und Ärzte sind herzlich zu den Sitzungen eingeladen, um sich fortzubilden oder die Erkrankungen ihrer eigenen Patienten zu diskutieren. Alternativ können niedergelassene Kolleginnen und Kollegen ihre Patienten auch in die Spezialambulanz für Bauchspeicheldrüsenerkrankungen des Klinikums überweisen, um Diagnostik- und Therapieempfehlungen zu erhalten.

Von der Bayerischen Landesärztekammer werden 2 Fortbildungspunkte der Kategorie C für diese Veranstaltung vergeben.

Ansprechpartner für niedergelassene Ärzte:

PD Dr. Veit Phillip, Klinik für Innere Medizin II

E-Mail: veit.phillip@mri.tum.de

Terminvereinbarung in der Ambulanz für Bauchspeicheldrüsenerkrankungen:

Montag–Donnerstag: 08:30–16:00 Uhr

Freitag: 08:30–14:00 Uhr

Tel.: (089) 41 40-24 55



Studienzentrum für Diabetesforschung eröffnet

v.l.n.r.: CEO Helmholtz Zentrum München Prof. Matthias Tschöp, Bayerische Gesundheitsministerin Melanie Huml, IDF-Direktorin Prof. Anette Ziegler, Dekan der Fakultät für Medizin Prof. Peter Henningsen. Foto: Helmholtz Zentrum München

Das Klinikum rechts der Isar und das Institut für Diabetesforschung am Helmholtz Zentrum München haben gemeinsam mit der Bayerischen Staatsministerin für Gesundheit und Pflege Melanie Huml sowie zahlreichen Studienfamilien feierlich ein neues Studienzentrum in der Münchner Heidemannstraße eröffnet.

Das Thema Screening stand im Vordergrund der Eröffnung des neuen Studienzentrums des Instituts für Diabetesforschung. Neben der Freder1k-Studie, die bislang 70.000 Neugeborene auf ein erhöhtes genetisches Typ-1-Diabetes-Risiko untersucht hat, und der Fr1da-Studie, an der bis heute über 91.000 Kinder zwischen 2 und 5 Jahren auf Typ-1-Diabetes im Frühstadium getestet wurden, gibt es seit April 2019 auch Fr1da Plus. Dadurch werden künftig auch Kinder zwischen 9 und 10 Jahren in Bayern in den Autoantikörper-Check von Fr1da eingeschlossen, wodurch noch mehr Kinder von dieser wichtigen Früherkennung profitieren. Insgesamt sollen über 300.000 Kinder im Rahmen von Fr1da untersucht werden.

Bei der Eröffnung des Studienzentrums sagte Prof. Matthias Tschöp, CEO des Helmholtz Zentrums München: „Typ-1-Diabetes betrifft jedes Jahr mehr Kinder. Besonders gravierend sind jene Fälle, die mit einer gefährlichen Ketoazidose ins Krankenhaus kommen, weil die ersten Symptome unerkannt geblieben sind. Die Früherkennungsstudien können dazu beitragen, lebensgefährliche Stoffwechsellentgleisungen zu vermeiden.“

Die Bayerische Staatsministerin für Gesundheit und Pflege Melanie Huml, die die Schirmherrschaft der Studien Freder1k und Fr1da übernommen hat, hob hervor: „Es ist wichtig, dass Kinder mit einem erhöhten Risiko für Typ-1-Diabetes bzw. mit Typ-1-Diabetes im Frühstadium und ihre Familien von Anfang an unterstützt werden. Im neuen Studienzentrum werden sie professionell betreut

und geschult. Diese Studien liefern wichtige Erkenntnisse für die Prävention von Typ-1-Diabetes.“

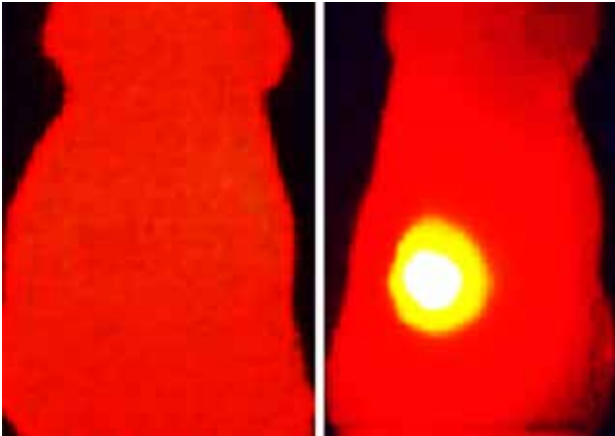
Prof. Peter Henningsen, Dekan der Fakultät für Medizin der TUM, betonte: „Die von Prof. Ziegler und ihren Mitarbeitern entwickelte bahnbrechende Forschung zu den Entstehungsmechanismen und Präventionsmöglichkeiten des Typ-1-Diabetes ist nicht nur exemplarisch für wirklich translationale Forschung – sie ist auch exemplarisch für die Zusammenarbeit zwischen dem Helmholtz Zentrum München und unserer Fakultät. Wir können theoretisch auch ohne einander, aber miteinander sind wir definitiv stärker. Das setzt auch im Detail der vielen Einzelfragen, die solche großen Studien aufwerfen, eine ausgesprochen vertrauensvolle Zusammenarbeit voraus. Die Fakultät für Medizin sieht die Weiterentwicklung der translationalen Forschung im Bereich Diabetes und Metabolismus als einen ihrer wichtigsten Potentialbereiche an. Umso mehr begrüßen wir die Eröffnung des Studienzentrums als einen wichtigen Baustein dafür.“

Abschließend erläuterte die Direktorin des Instituts für Diabetesforschung Prof. Anette-Gabriele Ziegler: „Wir wollen möglichst viele Familien auf die Möglichkeiten der Früherkennung aufmerksam machen. Denn das Screening funktioniert und ist absolut sinnvoll, unabhängig davon, ob in einer Familie bereits Typ-1-Diabetes vorliegt oder nicht. Ich freue mich deshalb sehr, dass mit Fr1da Plus viele weitere Kinder an der Früherkennung teilnehmen können.“

Schwarze Nanopartikel bremsen Tumorwachstum Melanin als neuer Diagnose- und Behandlungsansatz

Der dunkle Hautfarbstoff Melanin schützt uns vor schädlichen Sonnenstrahlen, indem er Lichtenergie aufnimmt und in Wärme umwandelt. Diese Fähigkeit lässt sich sehr effektiv für die Tumordiagnose und -therapie einsetzen. Das zeigte ein Team des Instituts für Biologische Bildgebung und des Helmholtz Zentrums München.

Nanopartikel gelten als vielversprechender Ansatz für die Tumorbekämpfung, weil Tumorgewebe sie aufgrund eines durchlässigeren Blutgefäßsystems leichter aufnimmt als gesunde Zellen. Ein Beispiel für sie sind kleine Bläschen, die von Bakterienmembran umgeben sind und als "Outer Membrane Vesicles" (OMVs) bezeichnet werden. Die 20 – 200 Nanometer großen Partikel haben viele Vorteile: Sie sind biologisch verträglich und abbaubar, lassen sich leicht und günstig auch in großem Maßstab in Bakterien produzieren, zum Beispiel mit medikamentösen Wirkstoffen beladen und einfach verabreichen.



Infrarot-Wärmebilder zeigen die Wirkung von Melanin: Rechts nach Behandlung mit OMVs mit Melanin. Der Tumor (gelb) zeigt eine Temperaturerhöhung nach der Laserbestrahlung. Links Behandlung mit OMVs ohne Melanin (Bild: V. Gujrati)

Welches große Potential OMVs noch für die Tumordiagnostik und -therapie haben können, hat Prof. Vasilis Ntziachristos, Professor für Biologische Bildgebung, mit seinem Team gezeigt. Sie nutzten dabei die charakteristischen Eigenschaften von OMVs und Melanin.

Dr. Vipul Gujrati, Erstautor der Studie, erklärt das Prinzip: „Melanin absorbiert Licht sehr gut – auch im Infrarot-Bereich. Genau dieses Licht nutzen wir in unserem bildgebenden Verfahren Optoakustik für die Tumordiagnostik. Gleichzeitig setzt Melanin diese aufgenommene Energie in Wärme um, die es wieder abstrahlt. Und Wärme wird in ersten klinischen Studien für die Tumorbekämpfung eingesetzt“.

Die Optoakustik kombiniert die Vorteile von optischer Bildgebung und Ultraschalltechnik und wurde von Ntziachristos entscheidend vorangebracht. Dabei erwärmen schwache Laserimpulse das Gewebe geringfügig, woraufhin es sich minimal und kurzzeitig ausdehnt. Zieht sich das Gewebe in Folge der Abkühlung wieder zusammen, entstehen Ul-

traschallsignale. Je nach Art des Gewebes unterscheiden sich die gemessenen Signale. Diese erfassen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dann mit entsprechenden Detektoren und ‚übersetzen‘ sie in dreidimensionale Bilder. Mit Hilfe von Sensormolekülen lässt sich die Spezifität und Genauigkeit der Technik noch weiter steigern.

Nanopartikel mit schwarzer Fracht

Das Team hatte aber zuerst ein Problem zu lösen: Melanin ist schlecht wasserlöslich und damit schwer zu verabreichen. Hier kamen die OMVs ins Spiel: Die Forscherinnen und Forscher veränderten Bakterien so, dass sie Melanin produzieren und in ihre Membran und den daraus entstehenden Nanopartikeln einlagern konnten. Sie testeten die schwarzen Nanopartikel anschließend in Mäusen, die Tumore im Brustbereich hatten. Die Partikel wurden direkt in den Tumor gespritzt und dieser mit Infrarot-Laserimpulsen im Zuge der optoakustischen Untersuchung angeregt.

Wärmeentwicklung reduziert Tumorwachstum

Es zeigte sich, dass sich die OMVs als Sensormoleküle für diese Diagnosetechnik eigneten, weil sie kontrastreiche und scharfe Bilder des Tumors lieferten. Zudem waren sie auch für photothermale Therapieansätze einsetzbar, bei denen das Tumorgewebe mit stärkeren Laserimpulsen erhitzt wird, so dass die Krebszellen absterben. Durch das Melanin erwärmte sich das Tumorgewebe von 37°C auf bis zu 56°C, während Kontrolltumore ohne Melanin sich nur auf bis zu 39°C erwärmten. Im Verlauf von zehn Tagen nach der Behandlung wuchsen die Tumore deutlich langsamer als in der Kontrollgruppe, die keine Melanin-OMVs erhalten hatten. Verstärkt wurde diese Wärmewirkung durch einen weiteren positiven Effekt der Partikel: sie verursachten eine leichte unspezifische Entzündung im Tumorgewebe, was das Immunsystem anregte, den Tumor zu bekämpfen.

„Unsere Melanin-Nanopartikel sind ‚Theranostics‘ – sie könnten gleichzeitig diagnostisch und therapeutisch eingesetzt werden. Das macht sie hochinteressant für die klinische Anwendung“, sagt Vasilis Ntziachristos. Das Team möchte nun OMVs weiterentwickeln, so dass sie künftig auch klinisch genutzt werden können.

Publikation:

Vipul Gujrati, Vasilis Ntziachristos et al: Bioengineered bacterial vesicles as biological nanoheaters for optoacoustic imaging, Nature Communications, March 7, 2019, DOI: 10.1038/s41467-019-09034-y

Variantenreiche Virusabwehr

Protein-Interaktionen bei Verteidigung gegen Viren systematisch erfasst

So vielfältig wie Virenangriffe auf den Körper sind auch dessen Verteidigungsstrategien. Ein Team des Instituts für Virologie und des Max-Planck-Instituts für Biochemie hat einen wichtigen Teil der angeborenen Virenabwehr systematisch untersucht: „Interferon-stimulierte Gene“, kurz: ISGs. Dabei wurde erstmals erfasst, welche Strategien ISGs verwenden, um die körpereigene Virusabwehr aufzubauen.



Prof. Andreas Pichlmair (links) mit einem Mitarbeiter
(Foto: A. Eckert / TUM)

Viren verhalten sich im Körper wie Saboteure. Sie nutzen die molekularen Mechanismen der Zellen, um sich zu vervielfältigen und zu verbreiten – mit teilweise verheerenden Folgen. Um dem entgegenzuwirken, hat sich im Lauf der Evolution eine wirkungsvolle Virenabwehr gebildet, die Teil unseres angeborenen Immunsystems ist. Eine wichtige Rolle spielen hierbei die ISGs. „Aus Studien von Kolleginnen und Kollegen wissen wir zwar, dass verschiedene ISGs die Aktivität von Viren negativ beeinflussen können, aber nicht, wie genau sie das tun“, sagt Andreas Pichlmair, Professor für Immunpathologie von Virusinfektionen am Institut für Virologie.

Pichlmair und sein Team haben in einer aktuellen Studie systematisch untersucht, mit welchen Proteinen ISGs interagieren. Sie aktivierten in Zellkulturen jeweils ein ISG und charakterisierten mittels Massenspektrometrie, mit welchen Proteinen es interagiert. Resultat der aufwändigen Untersuchung sind Informationen zu 104 ISGs und 1401 Proteinen, die mit den ISGs Verbindungen eingehen.

Etwa 90 Prozent dieser Verbindungen waren bislang nicht bekannt.

Einblicke in Abwehrstrategien

„Sobald wir die Interaktionspartner der ISGs kennen, können wir daraus ableiten, wie der Körper gegen Viren vorgeht“, sagt Andreas Pichlmair. „Schon die ersten Ergebnisse zeigen, wie vielfältig diese Immunantwort ist.“ Während einige ISGs Viren direkt beeinflussen können, arbeiten andere indirekt. Beispielsweise sind unter den Interaktionspartnern Proteine aus der Zelle, die von den Viren genutzt werden, um sich zu vervielfältigen. Andere ISGs interagieren mit Proteinen, die für den Energiehaushalt der Zelle notwendig sind. Ein weiteres Ergebnis ist, dass einige Proteine mit einer großen Zahl an ISGs interagieren.

Auch für die Entwicklung neuer Therapien sieht Andreas Pichlmair Ansatzpunkte: „Wenn wir wissen, was unser Körper tut, wenn er eine Infektion mit Viren erfolgreich bekämpft, können wir Möglichkeiten finden, diese Verteidigung bei Erkrankungen in Gang zu setzen, mit denen der Körper nicht selbst fertig wird.“

Wichtige Rolle von Datensammlungen

Das Forschungsprojekt von Andreas Pichlmair zeigt die Bedeutung von biomedizinischen Datensammlungen für die Grundlagen- und Anwendungsforschung. Basis der aktuellen Studie waren beispielsweise Daten aus verschiedenen Studien dazu, welche Proteine überhaupt zu den ISGs zählen. Weitere wichtige Informationen konnten die Forscherinnen und Forscher unter anderem dadurch gewinnen, indem sie ihre Ergebnisse mit Daten anderer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu Proteininteraktionen von Viren verknüpften.

Publikation:

P. Hubel, A. Pichlmair et al.: "A protein interaction network of interferon stimulated genes extends the innate immune system landscape". Nature Immunology (2019). DOI:10.1038/s41590-019-0323-3

Handbuch gegen Schmerz

Prof. Thomas Tölle, Leiter des interdisziplinären Schmerzzentrums des Klinikums, ist einer der beiden Herausgeber des neuen "Handbuch gegen den Schmerz". Der 300-seitige Ratgeber basiert auf neuesten Forschungsergebnissen, ist leicht verständlich und zeigt an konkreten Fällen, was

Betroffene und Angehörige tun können. Er erklärt unter anderem, was chronischer Schmerz ist und woher er kommt und geht auf unterschiedliche Schmerzregionen im Körper wie Rücken-, Nacken-, Nerven-, Bauch- oder Kopfschmerzen ein.

Das Handbuch gegen den Schmerz. Rücken, Kopf, Gelenke, seltene Erkrankungen: Was wirklich hilft.
24,99 €, ISBN: 978-3-89883-731-6



Prof. Oliver Hayden ist neuer Direktor im Krebsforschungszentrum

Prof. Oliver Hayden hat die Leitung des TranslaTUM übernommen. Er folgt auf Gründungsdirektor Prof. Schwaiger, dem die Entstehung des interdisziplinären Forschungszentrums zu verdanken ist. Prof. Hayden ist seit 2017 Inhaber des Heinz-Nixdorf-Lehrstuhls für Biomedizinische Elektronik. Er übernimmt das Amt des TranslaTUM-Direktors für drei Jahre.

„Wir wollten mit dem TranslaTUM einen besonderen Ort



Stabübergabe: Prof. Markus Schwaiger (links) übergibt die Leitung des TranslaTUMs an Prof. Oliver Hayden.

schaffen. Ich kann schon jetzt sagen, dass uns das gelungen ist: Hier gibt es Raum für Kooperationen, Austausch und gemeinsame Projekte von Forscherinnen und Forschern aus ganz verschiedenen Bereichen“, sagt Prof. Markus Schwaiger. „Ich freue mich, mit Oliver Hayden mein Amt an einen Vertreter der Ingenieurwissenschaften übergeben zu dürfen, dem das Miteinander ebenso am Herzen liegt wie mir. Dass nach mir als Mediziner jetzt ein herausragender Ingenieur die Leitung übernimmt, ist ganz im Geiste des TranslaTUM.“

„Das Wunderbare am TranslaTUM ist, dass wir nicht nur in modernen Laboren arbeiten können, sondern die Möglichkeit haben, eine Forschungskultur aufzubauen. TranslaTUM ist ein Projekt der Begegnung an der Schnittstelle zwischen Klinik und Hochschule sowie den Ingenieurs- und Lebenswissenschaften“, sagt Prof. Oliver Hayden. „Dieses Umfeld birgt Chancen für eine schnellere Translation von Forschungsergebnissen und neue Impulse in der Lehre.“

Girls' Day im TranslaTUM

Womit beschäftigen sich WissenschaftlerInnen eigentlich? Dieser Frage konnten 18 Mädchen zwischen 11 und 17 Jahren im TranslaTUM nachgehen. Das Krebsforschungszentrum beteiligte sich am deutschlandweiten Girls' Day, bei dem Mädchen die Möglichkeit erhalten, in Berufe hineinzuschmecken, die von vielen für „typische Männerberufe“ gehalten werden.

In mehreren Arbeitsgruppen konnten die Teilnehmerinnen pipettieren, mikroskopieren und Zellen zählen. Sie erfuhren viel über Genotypen, Zellen, Tumoren und Biomarker – und sie konnten feststellen, dass es ganz schön viele Frauen in der Wissenschaft gibt!

Der Girls' Day am TranslaTUM wurde finanziell von den SFBs 824, 1321 und 1335 unterstützt.



Preise und Auszeichnungen

Preis für Versorgungsforschung

Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (ZI) hat PD Dr. Andreas Kühnl, Leiter der Stabsstelle Projektmanagement und Prozessoptimierung, mit dem Wissenschaftspreis „Regionale Versorgungsforschung 2018“ ausgezeichnet. Kühnl erhielt den Preis für das Forschungsprojekt „Räumliche Analyse der regionalen Krankenhausinzidenz und Krankenhaussterblichkeit von infrarenalen Aortenaneurysmen in Deutschland – Sekundäranalyse der DRG-Statistik von 2005 bis 2014“.

ERC-Grant für Prof. Jürgen Ruland

Der Europäische Forschungsrat (ERC) fördert ein Projekt von Prof. Jürgen Ruland, Direktor des Instituts für Klinische Chemie und Pathobiochemie, mit einem renommierten Advanced Grant. Die Advanced Grants sind exzellenten etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

vorbehalten, die in den letzten zehn Jahren Spitzenleistungen vorzuweisen haben. Sie sind mit bis zu 2,5 Millionen Euro dotiert.

In seiner Forschung beschäftigt sich Ruland mit neuen Ansätzen für Krebstherapien. T-Zell-Non-Hodgkin-Lymphome (T-NHLs) sind eine besonders aggressive Form von Lymphdrüsenkrebs. Mit konventionellen Therapien lassen sie sich kaum bekämpfen. T-Zellen schützen den Körper normalerweise vor Bedrohungen, auch vor Krebs. Bei dieser Erkrankung mutieren sie jedoch und werden zu unkontrolliert wachsenden Tumorzellen. In seinem Projekt T-NHL SUPPRESSORS will Prof. Ruland die molekularen Mechanismen, die T-NHLs so gefährlich machen, aber auch mögliche Gegenmaßnahmen untersuchen.



Sie sind herzlich willkommen!

Ausgewählte Veranstaltungen des Klinikums rechts der Isar

- **Parkinson-Info-Tag**
04.05., 11:00 – 14:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Forum Viszeralmedizin: Adipositas, eine interdisziplinäre Herausforderung des 21. Jahrhunderts (Fachpublikum)**
06.05., 17:45 – 19:45. Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Sondervorstellung mit Filmgespräch „Zu jeder Zeit“ mit Silke Großmann & Josef Helbling (MRI-Pflegedirektion)**
07.05., 18:30 Uhr – 20:00 Uhr, Monopol Kino München, Schleißheimer Straße 127
- **Nachmittagssoirée anlässlich des Welt-Eierstockkrebs-Tages**
08.05., 16:00 Uhr – 18:00 Uhr, Johannissaal im Schloss Nymphenburg
- **Tag der offenen Tür des Endoprothetikzentrums**
10.05., 14:30 Uhr – 17:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **International Symposium FOR 2033: The hematopoietic Niches (Fachpub.)**
10.05. – 11.5., Klinikum rechts der Isar, TranslaTUM
- **Tag der offenen Tür in der Klinik für Psychosomatik: Belastete Körper – Belastete Seelen**
18.05., 9:00 Uhr – 13:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal D und Station N1a
- **15. Patientenforum des CCC München: Langzeitnebenwirkungen der Krebstherapie**
21.05., 17:00 Uhr – 19:00 Uhr, Hörsaal der Augenklinik, Mathildenstr. 8
- **Neurologische Kolloquien SoSe 2019: Präzisionsonkologie (Fachpublikum)**
22.05., 18:00 Uhr – 19:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Neuro-Kopf-Zentrum, Bibliothek, IV. OG
- **Musik im Klinikum – Konzert für Patienten und Interessierte**
23.05., 18:00 Uhr – 18:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Klinikkirche
- **Café für Eltern von Frühchen und kranken Neugeborenen**
28.05., 15:00 Uhr – 16:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Gesprächsraum der Seelsorge
- **Toxikologische Mittwochsfortbildung: Lungenembolie und TVT (Fachpublikum)**
29.05., 14:00 Uhr – 15:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Seminarraum Station T1a
- **„Body and Soul“: Die neue Leitlinie „Funktionelle Körperbeschwerden“ (Fachpublikum)**
29.05., 17:30 Uhr – 19:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar
- **PreventUM-Fortbildung: Triathlon & Herz (Fachpublikum)**
29.05., 18:15 Uhr – 20:15 Uhr, Klinikum rechts der Isar
- **Angehörigen-Café für Angehörige von Patienten auf der Intensivstation**
04.06., 13:30 Uhr – 15:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Gesprächsraum der Seelsorge
- **ALS-Symposium (Fachpublikum)**
14.06., 10:00 Uhr – 17:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Café für Eltern von Frühchen und kranken Neugeborenen**
25.06., 15:00 Uhr – 16:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Gesprächsraum der Seelsorge
- **Musik im Klinikum – Konzert für Patienten und Interessierte**
27.06., 18:00 Uhr – 18:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Klinikkirche
- **30. Münchner Gefäßgespräch: Vasculäre Kompressionssyndrome – Gefäße in der Klemme (Fachpublikum)**
05.07., 9:30 Uhr – 17:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Patientenveranstaltung: Knochenmetastase – was nun?**
08.07., 17:30 Uhr – 20:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Patientenntag anlässlich des 10-jährigen Jubiläums des Gynäkologischen Krebszentrums: Leben mit Krebs**
13.07., 17:30 Uhr – 20:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal C

Weitere Veranstaltungen finden Sie im Internet: www.mri.tum.de/veranstaltungen

Noch mehr Infos aus dem Klinikum?

Schön, dass Sie die MRI News lesen! Wollen Sie noch häufiger erfahren, was am Klinikum passiert? Haben Sie Interesse an spannenden Meldungen aus Klinik und Forschung? Dann folgen Sie doch dem Klinikum auf Facebook:
www.facebook.com/KlinikumrechtsderIsar

Impressum

Der Newsletter erscheint alle zwei Monate.

Redaktion und Gestaltung

Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München
Unternehmenskommunikation
Tanja Schmidhofer, Eva Schuster

Tel. 089 4140-2046 oder 2042, E-Mail: presse@mri.tum.de

Fotos (wenn nicht anders angegeben): Michael Stobrawe