

## RUBENS-BEILAGE DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT



Operation an der Hand in Teilnarkose.

## „REVOLUTION“ IN DER ANÄSTHESIE

## Bergmannsheil führend bei ultraschallgeführter Regionalanästhesie

Das Bergmannsheil ist eine der Hochburgen der aktuellen „Revolution“ der Anästhesie: Die Spezialisten dort nutzen Ultraschall, um Regionalanästhesien und Gefäßpunktionen sicherer und schonender zu machen. Damit sind sie Vorreiter eines weltweiten Trends.

Bislang galten Regionalanästhesieverfahren bei allen Vorteilen, die diese Verfahren bieten, als technisch schwierig, unzuverlässig und nicht ohne Risiko. Der Grund ist, dass die zu betäubenden Nerven indirekt nach oberflächlichen Orientierungspunkten aufgesucht wurden, d.h. ohne dass der Arzt sie direkt sehen konnte. So blieben individuelle Unterschiede bei den einzelnen Patienten unerkannt. Dies führte häufig zu langdauernden Prozeduren, die von Patienten teilweise als höchst unkomfortabel empfunden wurden. Mit der Einführung der Bildgebung hat sich dieses grundsätzlich geändert.

„Die Position und der Verlauf der Nerven sind individuell höchst variabel, so dass es ohne Bildgebung nicht sicher ist, ob die Betäubung auch immer zuverlässig ‚sitzt‘“, erklärt Prof. Dr. Peter Zahn, Direktor der Klinik für Anästhesiologie. „Ein Riesenvorteil ist aber auch, dass wir jetzt während der Punktion auch begleitende Blutgefäße oder andere punktionsgefährdete Organe wie z.B. die Lunge oder Nieren darstellen können, was die Rate an Punktionskomplikationen deutlich reduziert.“ Verwendet werden Ultraschallsysteme mit hochfrequenten Schallsonden, mit denen es gelingt selbst kleinste Nerven sichtbar zu machen. Mittels dieser Technik können die Ärzte die Betäubungsmittel zielgenau am beabsichtigten Wirkort platzieren. Bei vielen Eingriffen kann man so auf eine Allgemeinanästhesie (Vollnarkose) verzichten und darüber hinaus dem Patienten eine sehr gut wirksame Schmerztherapie nach dem chirurgischen Eingriff bieten. Regionalanästhesieverfahren sind für nahezu alle orthopädisch-unfallchirurgischen Eingriffe möglich, zum Beispiel bei Hüft-, Knie- und Fußoperationen oder Eingriffen an Schulter, Arm und Hand.

Die Techniken gibt es seit wenigen Jahren, „aber erst jetzt ist die Technik so weit, dass man diese Verfahren auch strukturiert ausbilden kann“, so Prof. Zahn. Die Nerven und die umgebenden Strukturen, die erkannt werden müssen, sind manchmal sehr klein – manche nur ein bis zwei Millimeter groß. Daher kann

auch nicht jeder Arzt das Verfahren sofort sicher und zuverlässig anwenden, sobald er ein entsprechendes Ultraschallsystem in der Hand hat.

Dasselbe gilt auch für Gefäßpunktion zur Anlage von zentralen Venenkathetern oder arteriellen Kathetern bei Intensivpatienten. Auch hier hilft diese neue Technik, die Punktionen schneller und sicherer durchzuführen, da auch die Verläufe der Blutgefäße wie die der Nerven sehr variabel sind. Bislang werden die ultraschallgestützten Regionalanästhesieverfahren nur an wenigen Kliniken in Deutschland angewandt.

Die Klinik für Anästhesiologie am Bergmannsheil hat eigens ein Lehr- und Lernkonzept entwickelt, um Anästhesisten in der neuen Technik auszubilden.

„Die Kunst ist es, die kleinen Strukturen zweifelsfrei zu erkennen und sie in 2D vor sich zu sehen, um punktgenaue Injektionen setzen zu können“, erläutert Dr. Tim Mäcken, Oberarzt der Klinik und Sektionsleiter der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM). Der Arzt muss mit der einen Hand die Ultraschallsonde und mit der anderen zeitgleich die Punktionskanüle führen. Die Anästhesisten im Bergmannsheil trainieren diese Technik regelmäßig. Darüber hinaus bietet die Klinik regelmäßig von der DEGUM zertifizierte Kurse und Schulungen für interessierte Kollegen anderer Kliniken an.

[Mehr zum Thema Anästhesie auf Seite 2](#)



Punktionsübung für Anästhesisten: Die eine Hand hält den Ultraschallkopf, die andere sticht die Nadel in die Haut – hier als „Trockenübung“.

## EDITORIAL

## Aufstockung der Medizinstudienplätze: für doppelten Abiturjahrgang und gegen Ärztemangel!

Durch Verkürzung der gymnasialen Schulzeit drängen dieses Jahr in Bayern und Niedersachsen zwei Jahrgänge an die Universitäten, weitere Bundesländer folgen 2012 (Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen) und 2013 (NRW). Verstärkt wird die Zunahme möglicher Studienanfänger im WS 2011/2012 noch durch die Abschaffung der Wehrpflicht. In einem bundesweit zulassungsbeschränkten Fach wie der Medizin dürfte dadurch der Numerus clausus sinken, so dass sich die Chancen der Abiturienten auf einen Medizinstudienplatz von derzeit ca. fünf Bewerbern pro Studienplatz weiter reduzieren. Die Medizinischen Fakultäten der RUB und der Universitäten Duisburg-Essen bieten deshalb in einer gemeinsamen Vereinbarung mit dem Land NRW in den Jahren 2011 bis 2015 jeweils 45 zusätzliche Studienplätze an, was einer Erhöhung der Studienplätze pro Jahr um 10% entspricht. Um dies ohne Qualitätsverlust realisieren zu können, führt die Essener Fakultät die Lehre für die zusätzlichen Studierenden im vorklinischen Studienabschnitt durch. Die Bochumer Hochschulmedizin übernimmt die klinische Ausbildung der zusätzlichen Studierenden und spielt damit eine ihrer Stärken aus: Das Universitätsklinikum der RUB, dem fünf Krankenhäuser angehören, verfügt über 3400 Betten und ist somit eins der größten in Deutschland. Ein patientennaher Unterricht ist so auch bei steigenden Studierendenzahlen gut zu realisieren. Trotz dieser Erhöhung der Studierendenzahlen in NRW bleiben die Chancen des doppelten Abiturjahrganges und einiger nachfolgender Jahrgänge auf einen Medizinstudienplatz geringer als vor der Verkürzung der gymnasialen Schulzeit.

Neben der Angleichung der Chancen spricht der Ärztemangel als ein zweites gewichtiges Argument für eine Aufsto-

ckung der Medizinstudienplätze. Auch wenn gelegentlich von Interessensverbänden dieser Ärztemangel anhand der Ärztedichte in Frage gestellt wird, darf nicht übersehen werden, dass auch der zunehmende Wunsch bei Ärztinnen und Ärzten Familie und Beruf zu vereinbaren, dazu geführt hat, dass das durchschnittliche Arbeitszeitvolumen bei Ärztinnen auf 70% und bei Ärzten auf 95% einer Vollzeitstelle gesunken ist. Akzeptiert die Gesellschaft diesen berechtigten Wunsch, wird sich bei dem bereits absehbaren weiteren Anstieg des Anteils an Ärztinnen der Mangel an ärztlicher Arbeitszeit weiter verschärfen. So rechnet die Ärztekammer Westfalen-Lippe damit, dass 1000 aus Altersgründen ausscheidende Ärzte durch 1330 jüngere Ärztinnen und Ärzte ersetzt werden müssten. Gänzlich unberücksichtigt bleibt bei diesen Überlegungen noch eine mögliche Zunahme des Bedarfs an ärztlicher Arbeitszeit durch die Alterung der Bevölkerung. Auch die vielen unbesetzten Arztstellen auf dem Land und in vielen Kliniken sprechen für einen akuten zusätzlichen Bedarf an Ärztinnen und Ärzten. Eine reine Umverteilung der Ärzte von der Stadt aufs Land dürfte unabhängig von der Umsetzbarkeit bei der Breite des Ärztemangels nicht ausreichen. Da bereits über 90% der Studienanfänger ihr Medizinstudium erfolgreich abschließen, ist auch eine substantielle Steigerung der Abschlussraten kaum möglich. Bei rascher Schaffung weiterer zusätzlicher Medizinstudienplätze ließen sich jedoch zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Ärztemangel und Chancenungleichheit für die doppelten Abiturjahrgänge. Die Zeit drängt, da Studienanfänger erst in 10 bis 15 Jahren für eine selbstständige ärztliche Versorgung zur Verfügung stehen. Prof. Dr. Klaus Überla, Dekan der Medizinischen Fakultät

## IMPRESSUM

Herausgeber: Pressestelle der Ruhr-Universität Bochum; Leiter: Dr. Josef König (v.l.S.d.P.); Redaktion: Meike Drießen, md; Redaktionsanschrift: Pressestelle der RUB, UV 3/366, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-26952, Fax: 0234/32-14136, Internet: <http://www.rub.de/pressestelle>; Layout und Satz: Stefan Weituschat; Anzeigenverwaltung und -herstellung: vmm wirtschaftsverlag gmbh & co. Kg, maximilianstraße 9, 86150 Augsburg, Tel.: 0821/4405-0, „RUBmed erscheint als Beilage zu RUBENS, Zeitschrift der Ruhr-Universität Bochum. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Auflage: 13.200

## WAS DIE NARKOSE BEDEUTET FEHLERHAFTER EXPORT MIT FOLGEN

### Studien: Anästhesie und Outcome

Laut Weltgesundheitsorganisation WHO werden jedes Jahr ca. 230 Millionen Operationen in Vollnarkose (Allgemeinanästhesie) durchgeführt. Das Risiko für den Patienten ist dabei sehr klein: Bei Patienten ohne relevante Vorerkrankungen kommt es zu 0,4 Todesfällen auf 100.000 Operationen. Dennoch rückt in den letzten Jahren die Frage in den Fokus, inwieweit die Form der Anästhesie, z.B. Regionalanästhesie oder Allgemeinanästhesie, einen Einfluss auf das sog. Outcome nach der Operation hat, also auf den Erfolg der Behandlung und den Zustand des Patienten.

Mit verschiedenen Studien will die Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie am Knappschafts-Krankenhaus Bochum-Langendreer erste Antworten auf diese Fragen finden. So untersuchen die Mediziner zurzeit unter anderem die Entwicklung des Blutzuckerspiegels bei Patienten mit und ohne Diabetes während einer Hüftoperation. „Jede Operation bedeutet Stress“, erklärt PD Dr. André Gottschalk, kommissarischer Direktor der Klinik, „schon allein deshalb, weil sie Schmerzen verursacht. Auch wenn der Patient unter Vollnarkose davon nichts bemerkt, reagiert der Körper darauf. Und bei Stress steigt immer der Blutzuckerspiegel an.“

Für „gesunde“ Patienten ohne Diabetes ist diese Blutzuckerentgleisung an sich nicht relevant. Dennoch beeinflusst der Blutzuckerspiegel die Wundheilung und das Infektionsrisiko. „Es könnte sein, dass die anfängliche Blutzuckerentgleisung einen ‚schlechten Start‘ für die Wundheilung bedeutet und langfristige Folgen hat“, meint Dr. Gottschalk.

Im Knappschaftskrankenhaus werden daher Allgemein- und Regionalanästhesie miteinander verglichen. Es konnte schon

festgestellt werden, dass sich der Blutzuckerspiegel bei Patienten ohne Diabetes, denen unter Regionalanästhesie ein künstliches Hüftgelenk eingesetzt wird, im Gegensatz zu denen in Allgemeinanästhesie der Blutzuckerspiegel nicht ansteigt. „Bei der Regionalanästhesie werden die Nerven blockiert, die den Schmerz durch die Operation ans Gehirn vermitteln, das heißt die postoperative Stressreaktion wird reduziert“, erklärt Dr. Gottschalk. Eine weitere laufende Studie am Knappschaftskrankenhaus untersucht den Einfluss der Allgemeinanästhesie im Vergleich zur Regionalanästhesie auf den Blutzuckerspiegel bei Augen-Operationen bei Grauem Star.

Basierend auf den bisherigen Ergebnissen zu Blutzuckeränderungen bei Hüftoperationen startet in Kürze eine weitere Studie, die den Einfluss der Allgemeinanästhesie bzw. Spinalanästhesie auf den Spiegel verschiedener Zytokine untersucht. Diese Botenstoffe entstehen bei Schmerzreizen und Verletzungen und steuern Wundheilungs- und Entzündungsprozesse. Eingeschlossen werden wiederum Patienten, die sich ein neues Hüftgelenk einsetzen lassen. In Planung ist eine weitere Studie, die bei allen operativen Patienten des Knappschaftskrankenhauses den Einfluss des jeweiligen Anästhesieverfahrens auf den Blutzuckerspiegel untersuchen soll. Ca. 10.000 Patienten sollen innerhalb eines Jahres eingeschlossen werden.

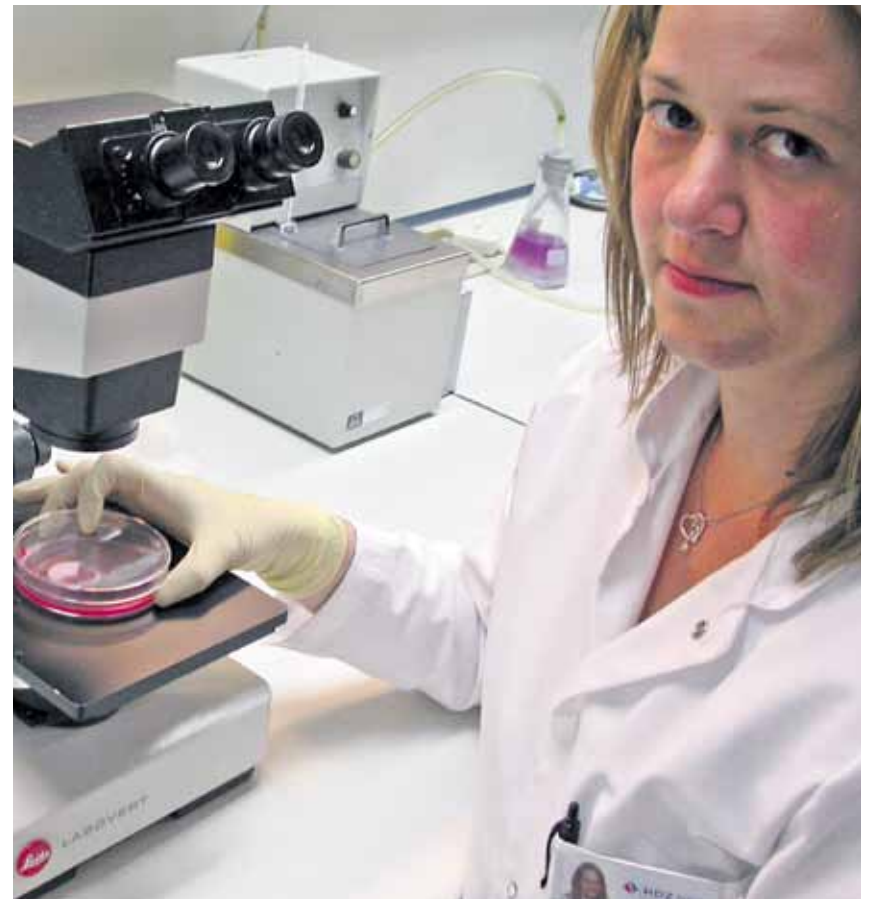
Darüber hinaus beteiligt sich die Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie im Rahmen des Netzwerkes Regionalanästhesie an einer bundesweiten Datenbank, die das Risiko von Regionalanästhesieverfahren in Bezug auf infektiöse und neurologische Komplikationen evaluiert. *md*

### Wenn im Blut ein Faktor fehlt

Nach einer Anschubfinanzierung durch das Rektorat der RUB fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft für drei Jahre ein Projekt zur Aufklärung der molekularen Pathomechanismen der seltenen Erbkrankheit Pseudoxanthoma elasticum (kurz: PXE). Geleitet wird es von Dr. Doris Hendig, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen, die noch dazu vom Rektorat die Novizenprämie für den erfolgreichen DFG-Erstantrag erhielt. Die 34-jährige Biologin forscht seit 2003 im Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin (Direktor: Prof. Dr. med. Cornelius Knabbe).

PXE ist eine vererbte Stoffwechselerkrankung, die zu einer Kalzifizierung der elastischen Fasern im Bindegewebe führt. Mit einer Häufigkeit von 1:70.000 zählt PXE zu den „Selteneren Erkrankungen“. Die meisten Patienten leiden an Hautveränderungen und brüchigen Blutgefäßen, die durch die Kalzifizierung ihre Dehnbarkeit verloren haben. Häufig kommt es zu Blutungen im Bereich der Netzhaut im Auge, die schließlich zur Erblindung führen können. Durch die Ablagerung von Kalk in den Blutgefäßen leiden viele Patienten außerdem an Bluthochdruck und peripheren Durchblutungsstörungen. In seltenen Fällen kann es zu lebensbedrohlichen Komplikationen des Herz-Kreislaufsystems kommen, u.a. Herzinfarkt und Schlaganfall. Das Krankheitsbild von PXE ist sehr variabel, was eine richtige und frühzeitige Diagnose erschwert.

Die Bad Oeynhausener Wissenschaftler konnten bereits erstmals genetische Kofaktoren für PXE identifizieren, die den Schweregrad und die Ausprägung der Erkrankung modifizieren. Weiterhin entdeckten die Forscher, dass bei PXE-Patienten im Blut wichtige Inhibitoren der Kalzifizierung

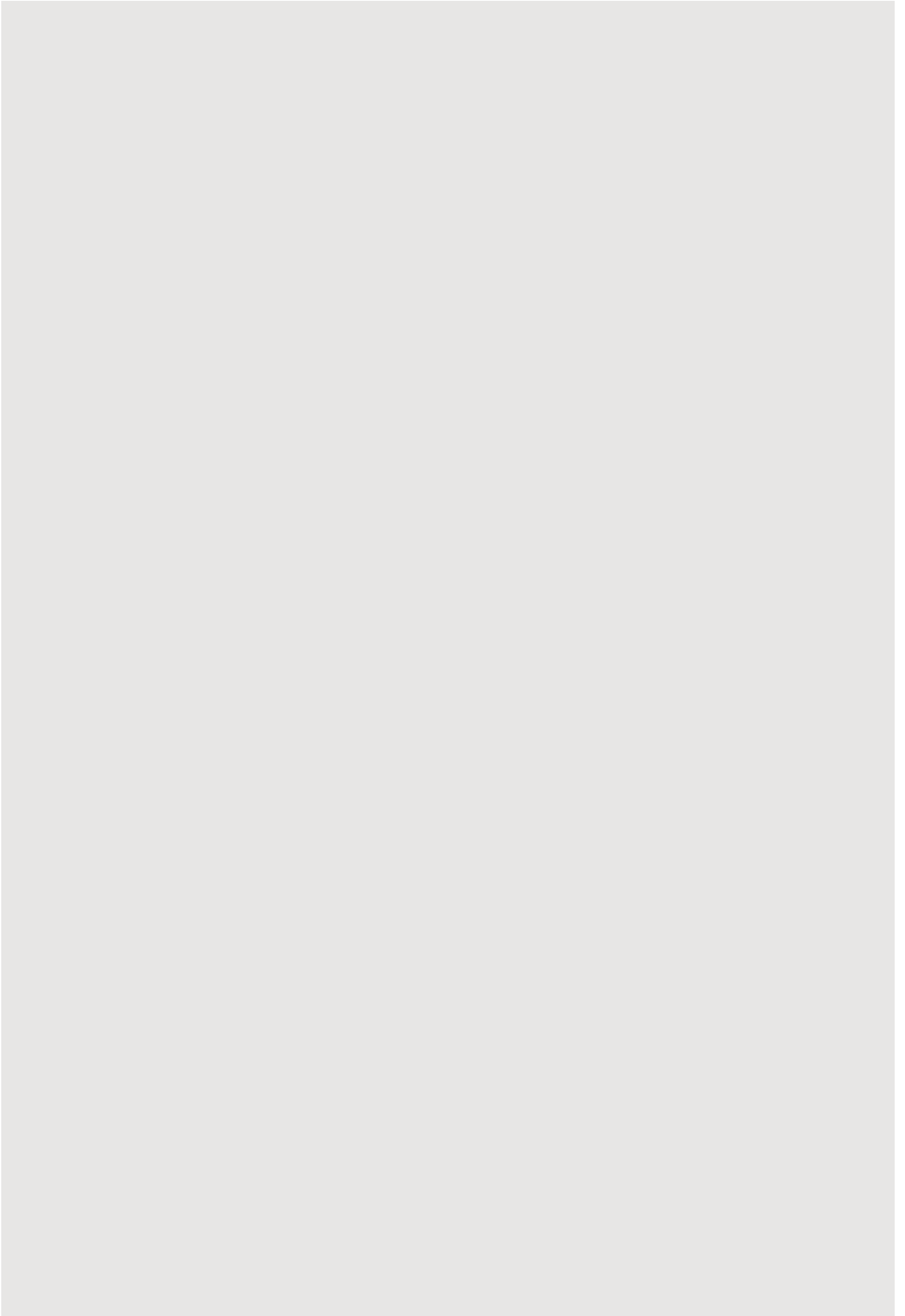


Dr. rer.nat. Doris Hendig, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin am Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen. Foto: Anna Reiss

vermindert sind. Langfristiges Ziel des nun DFG-geförderten Projektes ist das detaillierte Verständnis der Funktion des Transporters ABCG6 und der zellulären Veränderungen bei einem Funktionsverlust. Die Identifizierung des fehlenden Blut-Faktors ist dabei ein wesentliches Projektziel im Hinblick auf die Therapie von PXE.

Bei der Erforschung von PXE ist für die Wissenschaftler eine gute Kooperation mit Fachkollegen aber auch mit den Patienten

wichtig. Die Bad Oeynhausener Arbeitsgruppe arbeitet eng mit der Universitäts-Augenklinik Bonn, der Universität Bielefeld, der PXE-Ambulanz am Krankenhaus Bethesda in Freudenberg und mit der deutschen Selbsthilfegruppe für PXE-Erkrankte zusammen. Durch den guten Kontakt zur Selbsthilfe steht den Wissenschaftlern mittlerweile die größte Sammlung an Patientenproben in Europa für die Forschung zur Verfügung. *Anna Reiss*



## ST. JOSEF-HOSPITAL: NEUER STATIONSTRAKT

Das St. Josef-Hospital errichtet einen großen Anbau, um seine Patienten besser und schneller versorgen zu können. Von dem Erweiterungsbau für mehrere Stationen profitieren vor allem die Neurologie-Patienten: Es entstehen 24 neue, barrierefreie Zwei-Bett-Patientenzimmer mit

hohem Standard. Damit stehen fortan zusätzliche Betten für die Klinik für Neurologie zur Verfügung. Weiterer Vorteil: Patienten und Mitarbeiter, die bislang an verschiedenen stark nachgefragten Standorten auf dem Klinikgelände untergebracht sind, können sich bald über kurze Wege freuen. Der

neue Stationstrakt, für den 3,5 Millionen Euro aufgewendet werden, ist das erste von mehreren großen Bauprojekten, mit denen in nächster Zeit die Betten führenden Kliniken des Katholischen Klinikums Bochums schrittweise auf den neuesten Stand gebracht werden. *Vassilios Psaltis*

## KREBSBEHANDLUNG MASSGESCHNEIDERT

### Forschungsverbund Personalisierte Medizin

Die Personalisierte Medizin in der Krebstherapie weckt große Hoffnungen: Basierend auf den individuellen genetischen Gegebenheiten wird die Behandlung maßgeschneidert, um zielgerichtet gegen den Krebs vorgehen zu können. Schon heute werden viele Therapieentscheidungen in der Hämatologie und Onkologie auf der Grundlage von Erkenntnissen der Personalisierten Medizin getroffen. Doch sie birgt auch erhebliche konzeptuelle, normative und empirische Herausforderungen. Ihrer nimmt sich der Forschungsverbund „Personalisierte Medizin in der Onkologie. Ethische, medizinische, gesundheitsökonomische und rechtliche Aspekte“ an, der von Prof. Dr. Dr. Jochen Vollmann koordiniert wird. Der interdisziplinäre Verbund wird vom Bundesforschungsministerium (BMBF) für drei Jahre gefördert.

Zunächst hinterfragen die Forscher den Begriff der Personalisierten Medizin und die Implikationen einer auf das Genom fokussierten Diagnostik und Behandlung kritisch. Der Umgang mit vertraulichen Daten und die Finanzierung der oft kostenintensiven Maßnahmen sind Gegenstand ethischer und rechtlicher Untersuchungen. Schließlich wollen die Forscher prüfen, inwieweit etablierte Standards zur Evaluation neuer Substanzen auf die Eingriffe der Personalisierten Medizin angewendet werden

können. Am Verbund beteiligt sind neben dem Institut für Medizinische Ethik und Geschichte der Medizin die Medizinische Hochschule Hannover (Klinik für Hämatologie, Hämostaseologie, Onkologie und

Stammzelltransplantation), die Universität Duisburg-Essen (Alfried Krupp von Bohlen und Halbach Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement) und der Lehrstuhl für Öffentliches Recht II der RUB. *md*

## FETT & HERZ

### EU-Fördermittel

Was Diabetes oder Fettleibigkeit in Herzmuskelzellen anrichten, wird das Team von Prof. Dr. Wolfgang Linke vom Lehrstuhl für Kardiovaskuläre Physiologie der RUB in den kommenden fünf Jahren erforschen. Ab Januar 2011 erhalten die Bochumer Mediziner 917000 € aus dem EU-Förderprogramm FP7 (Projekt „MEDIA – The Metabolic Road to Diastolic Heart Failure“), um den Einfluss sogenannter metabolischer Risiken auf das Herz zu untersuchen. Der RUB-Lehrstuhl ist eines von 19 Instituten, das den Ursachen der Diastolischen Herzinsuffizienz auf den Grund geht. Prof. Linke ist Vizekoordinator des Projekts, das insgesamt mit 12 Millionen Euro gefördert wird.

„Von allen Patienten im Alter über 60, die wegen eines Herzleidens im Krankenhaus sind, haben 50 % eine Diastolische Herzinsuffizienz, die wir mit den heutigen Medikamenten nicht vernünftig behandeln können“, veranschaulicht Prof. Linke. Die Herzkammer der Patienten füllt sich nicht richtig, so dass die Organe nicht ausreichend mit Blut versorgt werden. Prof. Linke leitet eines von sieben Teilprojekten von MEDIA, das sich speziell mit der Biologie der Herzmuskelzellen beschäftigt. Um herauszufinden wie metabolische Risiken die Proteine in diesen Zellen beeinflussen, untersuchen die RUB-Forscher Gewebeproben erkrankter Herzen und wenden molekularbiologische, biochemische und biophysikalische Methoden an. Sie kooperieren dabei eng mit dem federführenden Institut der Freien Universität in Amsterdam und mit den Universitäten in Porto, Oslo und Heidelberg sowie der Charité in Berlin. Herzkrankheiten sind weltweit die häufigste Todesursache. Um dies zu ändern, rief die EU im Jahr 2009 zu Forschungsprojekten auf, die sich mit Diastolischer Herzinsuffizienz beschäftigen. Von fünf eingereichten Anträgen wurde nur das MEDIA-Projekt bewilligt.

Julia Weiler

Anzeige

Anzeige

Anzeige

Anzeige