

Deutsches Herzzentrum München

Das Herz im Mittelpunkt der Forschung

Pionierarbeit am Deutschen Herzzentrum München: Kurz vor Weihnachten 2006 wurden auf einem internationalen herzchirurgischen Kongress vor rund 200 Herzspezialisten aus aller Welt zwei spektakuläre Verfahren zum Ersatz der Pulmonalklappe vorgestellt.

Ein völlig neues Verfahren ermöglicht es, die zusammengefaltete Herzklappe eines Schweins mithilfe eines dünnen Injektors durch den Herzmuskel direkt in den undichten Klappenapparat zu injizieren. Das Besondere bei dem Eingriff: Er ist am schlagenden Herzen ohne Herz-Lungen-Maschine möglich. Das Deutsche Herzzentrum München (DHM) ist mit Prof. Rüdiger Lange und PD Dr. Christian Schreiber eines von zwei Zentren der Welt, an denen die neue Klappe bisher implantiert wurde.

Der zweite Eingriff: Ein Kardiologenteam um Prof. John Hess setzte einem 14-Jährigen eine Herz-

klappe ein, ohne zuvor dessen Brustkorb geöffnet zu haben. Diesmal platzierten die Mediziner die Klappe über die Leiste des Jungen. Der spektakuläre Eingriff war für den jungen Patienten besonders schonend: Nur rund 90 Minuten dauerte die OP. Den Buben erinnert heute nur noch eine kleine Narbe daran. Die Eingriffe wurden mittels modernster High-definition-Video-technik direkt aus OP und Katheterlabor in hoher Bildauflösung in den Hörsaal übertragen.

Die Eingriffe könnten eine neue Ära einläuten. »In zehn Jahren können wir Herzklappenoperationen möglicherweise schon ambulant durch-

führen«, meint Herzchirurg Rüdiger Lange. »Wir forschen zur Zeit intensiv daran, wie wir Herzoperationen für Kinder und Neugeborene besonders schonend ausführen können, und wollen deshalb immer mehr Eingriffe minimal-invasiv durchführen«, fügt der Leitende Oberarzt Christian Schreiber an. Darum haben die Mediziner vom Herzzentrum in der Lazarettstraße, das über die Ordinarien mit der TUM verbunden ist, in den vergangenen Jahren die Zusammenarbeit mit vielen Instituten der Hochschule verstärkt. Vor allem mit den Ingenieuren aus Medizintechnik und Maschinenbau in Garching gibt es zahlreiche viel versprechende Kooperationen. So arbeiten die Garchinger Wissenschaftler und die Herzspezialisten gemeinsam an Verfahren, mit denen man Herzoperationen unter Einsatz eines Telemanipulationssystems (»Roboterchirurgie«) für den Chirurgen einfacher und gleichzeitig für den Patienten besonders schonend durchführen kann. Das DHM war international eine der ersten Kliniken, die ein Telemanipulatorsystem zur endoskopischen Herzchirurgie genutzt haben. Mit einem solchen System wurde hier im Jahr 2000 die erste totalendoskopische Mitralklappenrekonstruktion der Welt durchgeführt, also ohne Eröffnung des Brustkorbs.

Bis vor kurzem konnten die Ärzte bei Roboteroperationen, die sie an einem Bildschirm und über eine Gerätekonsole weit entfernt vom Patienten durchführten, mit ihren Händen nicht fühlen, woran sie gerade operierten. Zudem sahen sie nur schlecht, wo genau sie gerade den Eingriff vornahmen. Nun haben die TUM-Forscher eine Technologie entwickelt, die dem Chirurgen über ein Sensorsystem das Gefühl in den Händen vermittelt, er stünde direkt am OP-Tisch. »Wir haben zeigen können, dass ein Chirurg weniger

Blick in die Steuerungszentrale der neuen Katheter-Behandlungseinrichtung am Deutschen Herzzentrum: Stereotaxie-Katheterplatz.



Foto:
Thorsten Naeser



Das Deutsche Herzzentrum München

Seit Gründung des Deutschen Herzzentrums 1974 haben die Chirurgen mehr als 55 000 Herzoperationen durchgeführt, 13 000 davon an Kindern. Im selben Zeitraum nahmen die Kardiologen rund 75 000 Herzkatheteruntersuchungen an Erwachsenen und Kindern vor. Jedes Jahr behandeln die Mediziner rund 400 Herzinfarktpatienten. In den letzten zehn Jahren sind die Patientenzahlen um rund 30 Prozent gestiegen. Das Herzzentrum arbeitet derzeit mit rund 90 Prozent Auslastung.

schnell ermüdet, wenn er fühlen kann, woran er arbeitet«, erklärt Prof. Robert Bauernschmitt und fügt an, dass sich auf dem Gebiet der robotergestützten Herzoperationen in den nächsten Jahren noch interessante Möglichkeiten ergeben werden, »gerade durch die enge Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern in Garching.« Auch deutschlandweit gibt es Kooperationen: etwa auf dem Gebiet der Biosignalverarbeitung mit der TH Karlsruhe und der Universität Potsdam. Mit Hilfe von Methoden der Chaostheorie wird daran gearbeitet, Risikopatienten möglichst frühzeitig zu erkennen und damit noch adäquater therapieren zu können.

Auch bei der Behandlung von Herzrhythmusstörungen geht das Herzzentrum innovative Wege. Mit einem neuen Gerät, das mit zwei großen Magneten ausgestattet ist, können die Spezialisten jetzt millimetergenau einen Katheter zu den Arealen an der Herzwand steuern, von denen eine Rhythmusstörung ausgeht. »Mit dieser Magnetnavigation betreten wir Neuland«, erklärt

Dr. Bernhard Zrenner. Das Herzzentrum ist damit eine von drei Kliniken in Deutschland, die diese neue Methode einsetzen. Mehr als zwei Millionen Euro hat der neue Stereotaxie-Katheterplatz gekostet. Jetzt können die Mediziner vor ihren Computer-Bildschirmen über einen Joystick einen über die Leiste eingeführten Katheter zielgenau steuern. Den nur wenige Millimeter dünnen Schlauch führen die beiden großen Magnete von außerhalb exakt an die Stelle, wo die unkoordinierten Zuckungen des Herzmuskels aufgelöst werden, und die dann mit einem Wechselstrom über den Katheter verodet wird. »Der Patient muss mit dem neuen System nicht mehr so lange geröntgt werden, wir ersparen ihm damit eine hohe Strahlenbelastung«, erklärt Zrenner.

Unterstützung erhalten die Kardiologen am Herzzentrum bei fast allen Operationen mittlerweile durch die sich ständig verbessernden bildgebenden Verfahren, etwa Magnetresonanztomographie und hochauflösende Multi-Slice-Computertomographie (MSCT). Diese Verfah-

ren bilden noch Strukturen ab, die kleiner als zwei Millimeter sind. Sie stellen die individuelle Anatomie eines Patienten vor dem Eingriff dar und erleichtern so den Chirurgen die eigentliche Operation. Davon profitieren letztendlich die Patienten, für die der oft schwierige Eingriff in ihren Körper schonender verläuft. Durch die hochauflösenden Darstellungsmöglichkeiten der Herzwand lassen sich jetzt zum Beispiel auch kleinste Infarkte erkennen und lokalisieren – noch vor einigen Jahren unmöglich. Zukünftig wollen die Mediziner die Auflösung der Geräte noch weiter verbessern, um schließlich auch diagnostische Katheteruntersuchungen ganz zu vermeiden.

Die Mediziner am DHM forschen noch an vielen weiteren Fragen rund ums Herz, zum Beispiel einer Stammzelltherapie nach einem Herzinfarkt, an medikamentenbeschichteten Stents, die sich besonders gut dem Organismus anpassen, oder der besseren Früherkennung von Herzfehlern noch vor der Geburt. Aber auch kosmetische Fragen – etwa wie man einem Patienten Gefäße aus dem Arm oder dem Bein für einen Bypass entnimmt, ohne lange Narben an den Gliedmaßen zu hinterlassen – stehen auf dem Programm. »Wichtig bei all unseren Bemühungen um das Wohlergehen der Patienten ist, die richtige Mischung aus der Forschung in unseren Labors und der Therapie jedes Einzelnen zu finden«, betont der Kardiologe Prof. Melchior Seyfarth.

Thorsten Naeser