

Der Hybridraum: im Namen der Innovation

Synergien sparen nicht nur Zeit und Geld. Sie ebnen auch den Weg für Innovation. Das zeigt das Zusammenlegen von Angiographie und Herzchirurgie in einem Raum am Westdeutschen Herzzentrum in Essen. Ein Fachgespräch vor Ort mit dem Kardiologen Professor Dr. Raimund Erbel und dem Herzchirurgen Professor Dr. Heinz Günther Jakob.

Das Interview führte Dr. Hildegard Kaulen

MEDICAL SOLUTIONS: Sie haben am Westdeutschen Herzzentrum in Essen Neuland betreten und einen Hybridraum in Betrieb genommen, der einzigartig auf der Welt ist. Was haben Sie damit vor?

ERBEL: Deutsche Spezialisten haben bei der Behandlung von Herzerkrankungen immer wieder Neuland betreten. Dilatationen, Bypasses, Stents sind nur drei bahnbrechende Entwicklungen, die heutzutage aus keiner Klinik mehr wegzudenken sind. Mit dem Hybridraum knüpfen wir an diese Tradition an.

»Wir führen Diagnostik und Therapie an einem Tisch zusammen.«

Professor Dr. Raimund Erbel, Westdeutsches Herzzentrum, Essen

Da wir Koronarangiographie und offene Herzoperationen in einem Raum vereinigt haben, können wir Diagnostik und Therapie an einem Tisch zusammenführen. Das eröffnet uns ganz neue Möglichkeiten. Wir machen in einem Eingriff jetzt das, was wir bisher in zwei Eingriffen gemacht haben. Wir können Patienten mit reduzierter Herzfunktion versorgen, denen ein doppelter Eingriff nicht mehr zumutbar ist. Es ist ein Faktum, dass die Zahl dieser Patienten ständig steigt. Wir müssen ihnen Behandlungsalternativen bieten. Das ist unsere ethische Pflicht, und als Universitätsklinikum fällt uns dabei eine Vorreiterrolle zu. Und ich glaube, dass wir dieser Pflicht mit der Schaffung dieses Hybridraums nachgekommen sind.

JAKOB: Wie sich unser Handlungsspielraum erweitert hat, lässt sich am besten an Beispielen erläutern. Wir haben unlängst im Hybridraum ein Spenderherz mit hochgradiger Koronarstenose transplantiert und un-



DER HYBRIDRAUM liefert den Ärzten im Westdeutschen Herzzentrum ganz neue Möglichkeiten.

mittelbar nach der Transplantation mit dem Herzkatheter dilatiert. Beides erfolgte in einem Eingriff und auf einem Tisch. Ein solches Herz wäre vor kurzen noch als ungeeignet eingestuft worden. Im Hybridraum ist die Transplantation eines solchen Herzens kein Problem mehr, weil die verengten Gefäße sofort nach der Transplantation geöffnet werden können. Wir können damit auf ganz andere Organe zurückgreifen. Und das ist die logische Konsequenz – mehr Patienten auf der Warteliste vor dem sicheren Tod bewahren. Kürzlich haben wir in Zusammenarbeit mit unserem Angiologen, Herrn Prof. Rodowski, simultan eine klassische Bypass-Operation bei einem instabilen Patienten mit einer Beckenschlagader-PTA durchgeführt, um eine Gefährdung der betroffenen Extremität zu vermeiden. Dem Patienten geht es jetzt ausgezeichnet. **MEDICAL SOLUTIONS:** Angiographie und Herzchirurgie haben doch ganz unterschied-

liche Anforderungen an ihren Arbeitsplatz. Wie ist es Ihnen gelungen, diesen Anforderungen auf so engem Raum gerecht zu werden? **ERBEL:** Das war schon ein hartes Stück Arbeit und ein ständiges Ringen um einen tragfähigen Kompromiss. Wir hätten diese Aufgabe nicht meistern können, wenn nicht die interventionelle Kardiologie, vertreten durch mich, die Herzchirurgie, vertreten durch meinen Kollegen Günther Jakob, und die Anästhesie, vertreten durch unseren Kollegen Jürgen Peters, so eng zusammengearbeitet hätten. Siemens Medical Solutions hat die technischen Lösungen dazu beigesteuert, ohne die diese Pionierleistung ebenfalls nicht möglich geworden wäre. Aber lassen Sie mich noch einmal ausholen, um die Einmaligkeit des Hybridraums zu unterstreichen. Die Idee dazu hatten wir schon Mitte der neunziger Jahre, als wir zufällig einige Räume erhielten, für die eine neue Bestimmung gesucht wurde.



DAS KONZEPT, Angiographie und offene Herzoperationen in einem Raum zu vereinen, hält Professor Raimund Erbel für zukunftsträchtig.

»Wir verlieren keine Zeit durch die Umlagerung des Patienten oder durch den Transport in einen Operationssaal.«

Professor Dr. Raimund Erbel, Westdeutsches Herzzentrum, Essen

Die finanziellen Mittel haben wir über verschiedene Anträge eingeworben. Wir sind dabei stets mit dem Ziel angetreten, Synergien freizusetzen und die klinische Forschung voranzutreiben. Als wir uns dann auf die Suche nach möglichen Beispielen für die Gestaltung unseres Hybridraums machten, mussten wir feststellen, dass das Konzept nirgendwo verwirklicht war. Lediglich an der Universitätsklinik in Malmö stießen wir auf ein von Siemens installiertes System, bei dem Angiographie und Gefäßchirurgie in einem Raum zusammengeführt worden waren. Das hat uns bewogen, den Hybridraum in enger Zusammenarbeit mit Siemens zu entwickeln – ein absoluter Glücksfall. Wir sind nach wie vor das einzige Zentrum mit einem Hybridraum für Koronarangiographie und Herzchirurgie. Unsere Kollegen schauen mit großem Interesse auf unser Konzept. Vor allem unsere amerikanischen Kollegen sind fasziniert.

JAKOB: Ich möchte noch etwas zu den Schwierigkeiten sagen, die wir bei der Ausstattung zu meistern hatten. Wir Herzchirurgen brauchen einen stabilen und fest stehenden Tisch, der nach allen Seiten hin gekippt werden kann und der nicht zu breit sein darf. Wir brauchen zudem Bewegungsfreiheit rund um den Operationstisch, auch beim Umgang mit den Geräten. Unerlässlich für unsere Arbeit ist des Weiteren ein Belüftungsfeld über dem Operationstisch, mit dem eine sterile Umgebung erzeugt werden kann. Es geht ja immerhin um Operationen am offenen Herzen. Die Kardiologen brauchen dagegen einen frei schwebenden Tisch, der mit dem Joystick hin- und herbewegt werden kann. Sie brauchen zudem eine Bleiglasplatte, um sich vor der Röntgenstrahlung zu schützen. Für uns Herzchirurgen ist diese Platte eher hinderlich. Für die Kardiologen muss die Röntgenröhre so montiert sein, dass der ganze Körper betrachtet werden kann. Eine Deckenmontage kommt dabei nicht in Frage, weil die Decke für das Belüftungsfeld frei bleiben muss und weil die Operationsleuchten dort ihren Platz finden müssen. Auch die Anästhesie hat Wünsche. Ein Patient, der ständig hin- und hergeschoben wird, gerät möglicherweise aus der Reichweite der

Anästhesiegeräte. Dem muss Rechnung getragen werden. Außerdem brauchen alle Beteiligten Platz. Während eines Eingriffs sind mindestens acht bis zehn Personen im Raum, mitunter sogar mehr.

MEDICAL SOLUTIONS: Welche Kompromisse haben Sie denn für diese Probleme gefunden?

ERBEL: Siemens hat uns bei der Suche enorm geholfen und hervorragende Lösungen für die verschiedenen Probleme gefunden. Am schwierigsten war die Gestaltung des Tisches. Wir haben jetzt einen Tisch, der fest steht, aber um 30 Grad gedreht werden kann. Mit dieser Drehung können wir den Patienten aus dem sterilen Operationsfeld hinausbewegen und angiographieren. Dieser Winkel wird auch noch von den Anästhesisten toleriert. Der C-Bogen des Angiographiegerätes ist auf einer Bodenplatte montiert. Er kann auf dieser Platte verschoben werden, so dass jeder Winkel des Körpers erreicht werden kann. Wir können also nicht nur eine Angiographie des Herzens, sondern auch eine Angiographie der Arme und der Beine durchführen, falls das nötig ist.

JAKOB: Wir mussten allerdings nicht nur bei der Ausstattung und den Prozessabläufen Kompromisse finden, sondern auch bei der OP-Vorbereitung. Betrachten wir einmal den Gerinnungsstatus des Blutes. Wird ein Katheter durch die Gefäße geschoben, besteht die Gefahr, dass sich Gerinnsel bilden und es zu einem Gefäßverschluss kommt. In der interventionellen Kardiologie werden deshalb Blut verdünnende Medikamente eingesetzt. Wir Chirurgen brauchen aber einen vernünftigen Gerinnungsstatus, damit der Patient nicht verblutet. Auch für dieses Problem musste ein tragfähiger Kompromiss gefunden werden.

MEDICAL SOLUTIONS: Bei welchen Indikationen greifen Sie auf den Hybridraum zurück?

ERBEL: Wir verwenden den Hybridraum, wenn die Indikation zur Operation besteht und wir mit Durchblutungskomplikationen rechnen oder ungünstig gelegene Stenosen oder Gefäßschäden versorgen müssen. Wir können die Angiographie auch für diagnostische Zwecke vor oder während eines Eingriffs



PROFESSOR HEINZ GÜNTHER JAKOB hält es für möglich, dass bald überhaupt nicht mehr zwischen interventioneller Kardiologie und Herzchirurgie unterschieden wird.

»Mit dem Hybridraum können wir mehr Patienten auf der Warteliste zur Herz- oder Lungentransplantation vor dem sicheren Tod bewahren.«

Professor Dr. Heinz Günther Jakob, Westdeutsches Herzzentrum, Essen



Zur Person

PROFESSOR DR. RAIMUND ERBEL (links) studierte Medizin an den Universitäten in Köln und Düsseldorf. Er ließ sich an Kliniken in Leverkusen, Düsseldorf, Koblenz und am Universitätsklinikum Aachen zum Facharzt für Innere Medizin ausbilden und erwarb die Teilgebetsbezeichnung Kardiologie. 1982 habilitierte er an der Universität Aachen und wechselte anschließend an das Universitätsklinikum Mainz, wo er zunächst zum C2-Professor auf Zeit und später zum Professor auf Lebenszeit ernannt wurde. Erbel ist seit 1993 Direktor der Klinik für Kardiologie am Universitätsklinikum Essen und Geschäftsführender Direktor am Zentrum für Innere Medizin am Universitätsklinikum Essen gewesen. Er ist Mitglied zahlreicher Fachgesellschaften im In- und Ausland, unter anderem der American Heart Association und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, für die er in mehreren Kommissionen tätig ist. Professor Erbel wurde für seine wissenschaftlichen Verdienste mehrfach ausgezeichnet. Das American Biographical Institute wählte ihn zum „Man of the Year 1994“.

PROFESSOR DR. HEINZ GÜNTHER JAKOB studierte Medizin an den Universitäten Freiburg, Berlin und München. Seine klinische Ausbildung erhielt er an dem Deutschen Herzzentrum in München, der Universitätsklinik in Chicago, dem Kantonsspital in Basel und der Universitätsklinik in Mainz. 1987 erhielt er die Anerkennung zum Facharzt für Chirurgie sowie die Verantwortlichkeiten für die Thoraxchirurgie an der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie der Universität Mainz. 1991 habilitierte er in Mainz und wechselte als leitender Oberarzt an die Abteilung für Herzchirurgie der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg, wo er sich 1993 umhabilitierte. Seit 1999 ist Professor Jakob Direktor der Klinik für Thorax- und Kardiovaskuläre Chirurgie am Universitätsklinikum Essen. Er ist Mitglied zahlreicher Fachgesellschaften. Derzeitige Schwerpunkte seiner Tätigkeit sind der Ausbau der endoskopischen Herzchirurgie und die Weiterentwicklung nahtloser, Nitinol-gestenteter Herzklappen und Aortenprothesen/Stentgrafts.

nutzen, zum Beispiel bei einer Lungenembolie. Wir vergewissern uns zuerst, welche Interventionen nötig sind, und gehen diese Interventionen dann umgehend an. Auf dem gleichen Tisch. Wir verlieren keine Zeit durch die Umlagerung des Patienten oder durch den Transport in einen Operationssaal. Wir können sofort tun, was uns die Diagnostik nahelegt. Das hat Vorteile für alle Beteiligten. Dem Patienten wird schnelle Hilfe zuteil und wir erzielen einen besseren Arbeitsablauf. In Zeiten rigider Sparmaßnahmen ist das ein nicht zu unterschätzender Faktor. Als Klinikchef darf ich die Effizienz meiner Abteilung nicht aus den Augen lassen.

JAKOB: Das Fallpauschalensystem in Deutschland macht es uns immer schwerer, neue Vorgehensweisen zu entwickeln, weil wir Gefahr laufen, auf den Kosten sitzen gelassen zu werden. Als Universitätsklinikum sind wir aber in der Pflicht, Behandlungsgrenzen zu überwinden und für wissenschaftlichen Fortschritt zu sorgen. Dafür sollte es dann aber auch ein eigenes Budget geben, das unabhängig von den Fallpauschalen ist und auch Mittel für Personalkosten enthält. Sonst werden wir uns solche Entwicklungen bald nicht mehr leisten können.

MEDICAL SOLUTIONS: Wie wird es mit der Behandlung der Herzerkrankungen weitergehen? Welchen Stellenwert wird der Hybridraum dabei haben?

ERBEL: Für die Beantwortung dieser Frage möchte ich wieder einen kurzen Blick zurückwerfen. In den vergangenen Jahren sind mehr und mehr Interventionen aus der Hand der Herzchirurgen in die Hand der interventionell tätigen Kardiologen übergegangen. Heute werden viele Engstellen in den Gefäßen nicht mehr durch einen Bypass überbrückt, sondern mit dem Ballonkatheter geöffnet und mit einem Stent versorgt. Auch Aneurysmen und Dissektionen werden immer häufiger von den interventionell tätigen Kardiologen versorgt und nicht mehr nur von den Herzchirurgen. Die Kardiologen arbeiten demnach immer invasiver, die Herzchirurgen immer weniger invasiv, da viele operative Eingriffe mit einem kleinen Schnitt und ohne Herz-Lungen-Maschine auskommen. Im Hybridraum nähern



GRENZEN ÜBERSCHREITEN, das ist das Motto des Westdeutschen Herzzentrums in Essen.

sich die Disziplinen noch weiter an, weil sie dort Hand in Hand arbeiten. Ich halte den Hybridraum deshalb für ein sehr zukunftsträchtiges Konzept.

JAKOB: Die rasante Entwicklung der interventionellen Kardiologie hat auch einen Innovationsschub in der Herzchirurgie ausgelöst, so dass wir klassische Operationen mit den bekannten exzellenten Langzeitergebnissen zukünftig weniger invasiv und vielleicht in Kombination mit interventionellen Methoden gemeinsam durchführen werden. Vielleicht werden wir eines Tages nicht mehr zwischen interventioneller Kardiologie und Herzchirurgie unterscheiden. Die Zukunft wird es zeigen.

Autorin: Dr. Hildegard Kaulen ist Molekularbiologin. Nach wissenschaftlichen Stationen an der Rockefeller University in New York und an der Harvard Medical School in Boston schreibt sie seit Mitte der neunziger Jahre für renommierte Wissenschaftsredaktionen und Zeitungen in Deutschland.