

SCHLÜSSELLOCH-CHIRURGIE AM HERZ

Von **PD DR. MED. PASCAL ANDRÉ BERDAT**, Facharzt für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie FMH, **PROF. DR. MED. DR. H.C. PAUL ROBERT VOGT**, Facharzt für Chirurgie und Herz- und thorakale Gefäßchirurgie, speziell Gefäßchirurgie FMH, und **DR. MED. HUGO VANERMEN**, Fellow of the European Board of Thoracic and Cardiovascular Surgeons

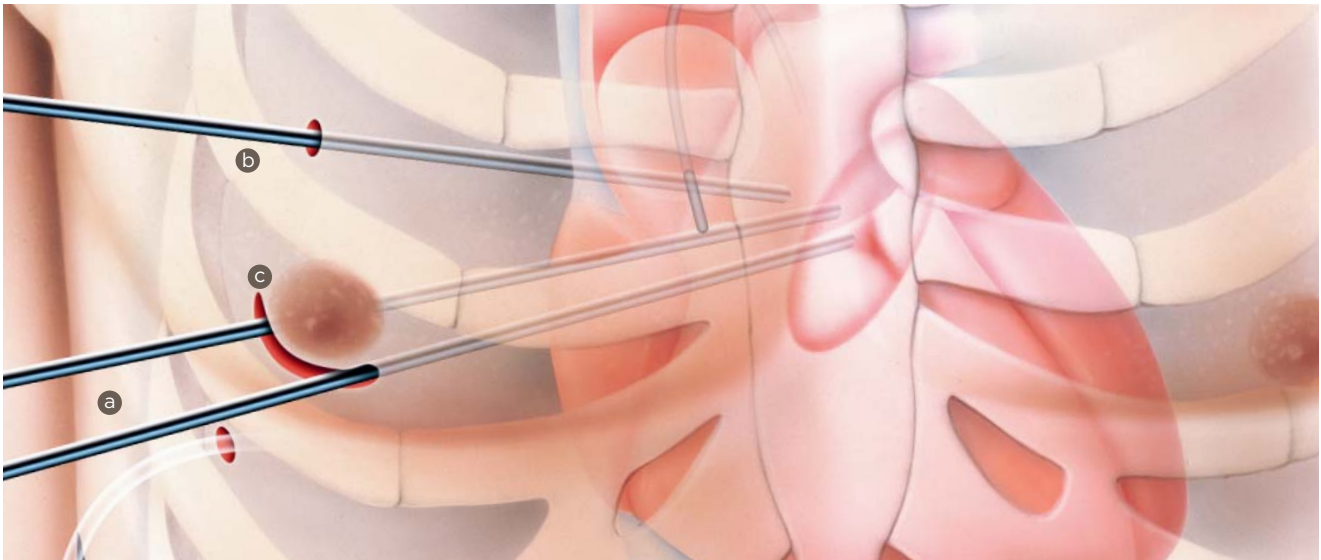


Abb. 1

Übersicht der Arbeitszugänge während einer minimalinvasiven Mitralklappenrekonstruktion: Alle Instrumente (a) werden über einen kleinen Schnitt (c) von der rechten Seite eingeführt. Über einen weiteren kleinen Schnitt wird eine Kamera (b) eingeführt, welche die Bilder der Mitralklappe auf einen Monitor überträgt. Die Herz-Lungen-Maschine wird an den Blutgefässen in der Leiste angeschlossen.

DIE SCHLÜSSELLOCH-CHIRURGIE MIT VIDEOKAMERA UND SPEZIELLEN INSTRUMENTEN WIRD VERMEHRT AUCH BEI HERZOPERATIONEN ANGEWANDT. DIESE ÄUSSERST SCHONENDE METHODE OHNE DURCHTRENNUNG DES BRUSTBEINS ODER SPREIZUNG DER RIPPEN WIRD INSBESONDERE BEI MITRALKLAPPENREKONSTRUKTIONEN ODER MITRALKLAPPENERSATZ ANGEWANDT.

Auch in der Herzchirurgie haben sogenannte minimal-invasive, videoassistierte Methoden in den letzten Jahren Einzug gehalten. Im Gegensatz zu anderen chirurgischen Disziplinen, wie etwa der Bauchchirurgie, wo bestimmte videoassistierte Verfahren, beispielsweise bei Eingriffen an Gallenblase, Dickdarm oder bei der Operation eines Leistenbruchs, heute etablierter Standard sind, konnten sie sich in der Herzchirurgie noch nicht vollständig durchsetzen. In der Herzchirurgie wurden videoassistierte Methoden mit dem Ziel entwickelt, schwerwiegende Komplikationen zu reduzieren, die Hospitalisations- und Erholungszeit nach der Operation zu verkürzen und ein kosmetisch ansprechendes Resultat zu erzielen. Sie sollen damit für die Patienten schonender sein als konventionelle Verfahren.

KEINE DURCHTRENNUNG DES BRUSTBEINS

Die videoassistierte Herzchirurgie ist ein minimalinvasives Verfahren im Sinne der Schlüsselloch-Technik und nicht zu verwechseln mit kürzeren Schnitten bei einer offenen Operation. Die Operation erfolgt über mehrere kleine Hautschnitte ohne Durchtrennung des Brustbeins oder eine Spreizung der Rippen. Die Schmerzen nach der Operation sind minimal, weil die knöchernen Strukturen nicht tangiert werden und auf die Aufspreizung der Rippen verzichtet wird.

Statt durch den offenen Zugang unter direkter Sicht operiert der Chirurg mithilfe von speziellen Langschaftinstrumenten und technischer Bildgebung mittels Videokamera und Bildschirm. Dies bedingt eine gut ausgebildete Hand-Augen-Koordination und Erfahrung, weil das Videobild lediglich eine zweidimensionale und keine dreidimensionale Ansicht liefert.

AM BEISPIEL DER MITRALKLAPPE

Der Eingriff erfolgt über den rechten Bereich des Brustkorbes unter Zuhilfenahme von Langschaftinstrumenten (a) und einem Video-Endoskop (b), welches die Bilder vom Herz auf den Bildschirm überträgt. Um den benötigten Zugang zum Herz zu erlangen, wird die rechte Lungenhälfte zum Kollabieren gebracht. Bei Frauen wird der zirka 6 cm lange Hautschnitt in die rechte Brustfalte gelegt, bei Männern um den Brustwarzenhof, um ein kosmetisch perfektes Resultat zu erreichen (c).

Damit am Herz operiert werden kann, muss dieses blutentleert und stillgelegt sein. Der Kreislauf wird über eine Herz-Lungen-Maschine umgeleitet und aufrechterhalten. Im Gegensatz zur offenen Operation wird die Herz-Lungen-Maschine über einen separaten Zugang an den Leistengefässen angeschlossen. Der Blutfluss zum Herz wird durch einen in der Leiste eingeführten Ballon, der über



Abb. 2

Auf dem linken Monitor wird die Mitralklappe videoassistent dargestellt. Der Operateur sieht nicht direkt auf die Mitralklappe, sondern führt den Eingriff am Videomonitor aus, was eine besondere Augen-Hand-Koordination erfordert. Auf dem rechten Monitor wird der Kreislauf des Patienten überwacht.

der Aortenklappe platziert und aufgeblasen wird, gestoppt. Durch Gabe einer sogenannten kardioplegischen Lösung in die Herzkranzgefäße kann das Herz für die Zeit des Eingriffs an der Mitralklappe gestoppt werden.

Die zur Anwendung kommenden Rekonstruktionsmassnahmen und -techniken an der Herzklappe unterscheiden sich kaum von denjenigen beim konventionellen Vorgehen.

DIE SCHMERZEN NACH DER MINIMAL-INVASIVEN OPERATION SIND GERING, WEIL DIE KNÖCHERNEN STRUKTUREN NICHT TANGIERT WERDEN UND AUF DIE AUFSPREIZUNG DER RIPPEN VERZICHTET WIRD.

ANWENDUNG UND LIMITIERUNG

Die minimalinvasive, videoassistierte Technik wird heutzutage vor allem zur Rekonstruktion der Mitralklappe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz oder bei einem Ersatz dieser Klappe angewendet. Sie eignet sich teilweise auch für andere Herzeingriffe, wie die Operation angeborener Herzfehler bei Erwachsenen, Korrektur verdickter Herzkammerwände, Rekonstruktion der Trikuspidalklappe oder das Ablationsverfahren bei Vorhofflimmern. In geübten Händen und bei sorgfältig ausgewählten Patienten sind die Resultate mittlerweile denjenigen der konventionellen chirurgischen Methode durchaus ebenbürtig. Sie kann jedoch nicht vorbehaltlos allen Patienten vorgeschlagen werden, denn wie bei jeder Behandlungsmethode müssen Vor- und Nachteile sowie Nutzen und Risiken sorgfältig individuell abgewogen und mit dem einzelnen Patienten diskutiert werden.

PUBLIKUMSVORTRAG

Die Autoren dieses Artikels stellen die minimalinvasive Herzchirurgie in einem Publikumsvortrag am Mittwoch, 3. September 2014, 18.30 Uhr vor. Weitere Informationen und Anmeldemöglichkeit finden Sie auf der Rückseite des Hefts.

MITTELPUNKT SERVICE

KONTAKT



PD DR. MED. PASCAL ANDRÉ BERDAT

Facharzt für Herz- und thorakale Gefässchirurgie FMH

pascal.berdat@hirslanden.ch
www.pascalberdat.com



PROF. DR. MED. DR. H.C. PAUL ROBERT VOGT

Facharzt für Chirurgie und Herz- und thorakale Gefässchirurgie, speziell Gefässchirurgie FMH

paul.vogt@hirslanden.ch
www.paulvogt.com



DR. MED. HUGO VANERMEN

Fellow of the European Board of Thoracic and Cardiovascular Surgeons

hugo_vanermen@yahoo.com

HerzGefässZentrum Zürich
Bellariastrasse 38
CH-8038 Zürich
T +41 44 209 25 50/15
www.hgzz.ch

GLOSSAR

- **MINIMALINVASIV:** Operativer Eingriff mit kleinstmöglichen Schnitten, auch Schlüsselloch-Chirurgie genannt.
- **VIDEOASSISTIERT:** Die Operation erfolgt mithilfe eines Instruments (Endoskop), das mit einer Videokamera ausgestattet ist. Die Bilder werden aus dem Körperinnern direkt auf einen Bildschirm übertragen.
- **MITRALKLAPPE:** Eine von vier Herzklappen. Sie befindet sich zwischen dem linken Vorhof und der linken Herzkammer.
- **MITRALKLAPPENINSUFFIZIENZ:** Die Klappe schliesst nicht mehr richtig, sodass der Blutstrom bei der Herzkontraktion aus der linken Herzkammer zurück in den linken Vorhof und Richtung Lunge fliesst.
- **TRIKUSPIDALKLAPPE:** Eine von vier Herzklappen. Sie befindet sich zwischen dem rechten Vorhof und der rechten Herzkammer.
- **ABLATIONSVERFAHREN:** Verödung von Gewebe mittels Strom oder Kälte

INTERVIEW MIT DR. MED. HUGO VANERMEN



SIE ZÄHLEN ZU DEN PIONIEREN DER MINIMALINVASIVEN, VIDEOASSISTIERTEN HERZCHIRURGIE.

WARUM HABEN SIE NACH NEUEN OPERATIONSTECHNIKEN GESUCHT?

In den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts sind die ersten Bauchoperationen endoskopisch erfolgt. Diese neue Technik hat mich fasziniert und ich wollte mir ihr Potenzial für die Herzpatienten zunutze machen. Fast gleichzeitig mit zwei weiteren Kollegen, Fred Mohr in Leipzig und Randy Chitwood in den USA, habe ich 1997 angefangen, Herzoperationen minimalinvasiv durchzuführen.

WELCHES ZIEL HABEN SIE MIT DIESER NEUEN METHODE VERFOLGT?

Die neue Methode sollte ein geringeres Trauma für den Patienten bedeuten, grösstmögliche Sicherheit und eine hohe Qualität bieten. Noch in den 60er-Jahren ging es bei den grossen Herzoperationen vor allem darum, dass der Patient überlebte. Es war demnach auch vollkommen normal, das Brustbein zu durchtrennen und das Herz freizulegen – das war einfach so und wurde von den Patienten hingenommen. Mit der Endoskopie und der technischen Entwicklung gab es nun aber plötzlich die Möglichkeit, anstelle eines grossen Schnitts nur einen kleinen zu machen. Dies hatte zur Folge, dass sich der ganze Ablauf, die Operation und das Handwerk des Chirurgen veränderten.

WAS HAT DIE ENTWICKLUNG BEGÜNSTIGT?

Heutzutage sind es die medizintechnischen Neuerungen der Industrie, welche die Fortschritte bringen. So die hochauflösende Kamera mit 5-mm-Fiberoptik und die Entwicklung neuer Instrumente. Wir können bei einem laparoskopischen Eingriff die Kamera bis ins Herz vorschieben, ohne wie früher umliegendes Gewebe zu eröffnen. Auf dem Bildschirm sehen wir dann eine mehrfach vergrösserte Aufnahme. Dadurch haben wir eine bessere Sicht als von blossem Auge. Die Instrumente haben ei-

nen langen Schaft und lediglich eine Schneidekante von 3 bis 4 mm, die in einer winzigen Öffnung stecken. Die Visualisierung über den Bildschirm ohne Tiefenschärfe und die neue Instrumentenführung verlangen eine veränderte Augen-Hand-Koordination, aber auch das gesamte Teamwork im Operationsaal hat sich mit der neuen Methode geändert.

WIR KÖNNEN DIE KAMERA BIS INS HERZ VORSCHIEBEN, OHNE UMLIEGENDES GEWEBE ZU ERÖFFNEN.

INWIEFERN?

Für diesen hochspezialisierten Eingriff ist ein eingespieltes Team erforderlich, in dem jeder Einzelne über spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen muss. Der Chirurg muss sich zu 100% auf die Teammitglieder verlassen können: auf den Anästhesisten, der die Sauerstoffsättigung überwacht, und auf den Kardiologen, der mittels Ultraschallgerät die exakte Platzierung der Instrumente sowie die Dichtigkeit der rekonstruierten Klappe kontrolliert. Das Team arbeitet Hand in Hand zusammen, und die Kommunikation zwischen den Teammitgliedern ist zentral. In der Klinik Im Park wird daher jeder minimalinvasive, videoassistierte Eingriff mit demselben Team durchgeführt.

WIE IST ES ZUR ZUSAMMENARBEIT MIT DEN HERZCHIRURGEN DER KLINIK IM PARK GEKOMMEN?

Ich war jahrelang Direktor der Herzchirurgie am OLV Spital in Aalst, Belgien, und habe über 3000 Herzklappen mit dieser Technik operiert. Mein Ziel war es, dieses Wissen an junge, motivierte Herzchirurgen weiterzugeben und sie an meiner Erfahrung teilhaben zu lassen. Die Zusammenarbeit mit den Herzchirurgen an der Klinik Im Park, Dr. Berdat und Prof. Vogt, hat Anfang 2014 begonnen. Zusätzlich bin ich noch in Paris und in Brüssel tätig.

WELCHE VORTEILE BRINGT DIESE NEUE TECHNIK MIT SICH?

Die minimalinvasive Methode bedeutet für den Patienten deutlich weniger Schmerzen, eine raschere Erholung und kosmetische Vorteile, was insbesondere jüngeren Patienten wichtig ist. Ich habe einen Freund operiert und bin 10 Tage später mit ihm Golf spielen gegangen. Ein weiteres grosses Plus des Eingriffs sehe ich bei Wiederholungseingriffen und bei älteren Patienten. Manche Patienten sind bereits 3 bis 4 Mal operiert worden. Sind beispielsweise nach einer offenen Bypass-Operation Komplikationen aufgetreten und bedarf es eines erneuten Eingriffs, ist diese minimalinvasive Technik am wenigsten belastend. Daher eignet sie sich auch gut für ältere Patienten über 85 Jahre.

WELCHES SIND DIE LIMITIERUNGEN?

Bei einer starken Verkalkung der Klappen oder bei einer Kombinationsoperation der Aorten- und der Mitralklappe muss meistens offen operiert werden.

Besten Dank für das Gespräch.

DR. MED. HUGO VANERMEN

Der international renommierte Herzchirurg Dr. med. Hugo Vanermen ist Erfinder und Pionier der minimalinvasiven, videoassistierten Mitralklappenchirurgie. Er hat die minimalinvasive Methode mit dem Herzchirurgen-Team des HerzGefässZentrums Zürich Anfang 2014 an der Klinik Im Park eingeführt.