

NEUE CHIRURGISCHE VERFAHREN ZUM ERSATZ DER AORTENKLAPPE

PD Dr. med. Mario Stalder

Facharzt FMH für Herz- und thorakale Gefässchirurgie,
Belegarzt Klinik Beau-Site

PD Dr. med. Urs Niederhäuser

Facharzt FMH für Herz- und thorakale Gefässchirurgie,
Belegarzt Klinik Beau-Site

Die Erkrankung der Aortenklappe ist die zweithäufigste Erkrankung des Herzes, welche einen herzchirurgischen Eingriff benötigt. Als Standardtherapie wird die defekte Herzklappe über die eröffnete Hauptschlagader durch eine Aortenklappenprothese ersetzt. Das Risiko dieser Operation ist gering und die Langzeitergebnisse sind sehr gut. Für einige Patienten kommt dieser Eingriff an der Herz-Lungen-Maschine jedoch nicht in Frage, da das Operationsrisiko aufgrund ihres Alters oder anderer Begleiterkrankungen zu hoch wäre. Für diese Gruppe von Hochrisikopatienten hat sich in den letzten Jahren der minimalinvasive Aortenklappenersatz mit Hilfe der neuen Kathetertechnik etabliert.

Eine Aortenklappenveränderung ist eine schwere Erkrankung, die den Herzmuskel zunehmend ermüdet. Nach dem Auftreten der Symptome führt sie unbehandelt in relativ kurzer Zeit zu irreversiblen Schäden am Herz oder sogar zum Tode. Die Aortenklappe kann entweder undicht werden (Aortenklappeninsuffizienz), meistens bedingt durch eine zunehmende Erweiterung der Hauptschlagader, oder es kommt zu einer dauerhaften Einengung der Aortenklappe (Aortenklappenstenose), was weit häufiger ist und vor allem im mittleren und höheren Alter auftritt. Die Betroffenen klagen meistens über eine zunehmende Atemnot, es können aber auch Brustschmerzen oder kurze Ohnmachtsanfälle auftreten.

Die entsprechende chirurgische Behandlung gibt es schon seit mehreren Jahrzehnten. Dabei wird die defekte Herzklappe über die eröffnete Hauptschlagader (Aorta) durch eine Aortenklappenprothese ersetzt. Das Risiko dieser Herzoperation ist gering

und die Langzeitergebnisse sind sehr gut. Es wird deshalb als Standardverfahren bei Aortenklappenproblemen angesehen. In letzter Zeit sind allerdings einige Neuerungen entwickelt worden, welche die Aortenklappenoperation für die Patienten schonender machen und es ermöglichen, die Operation bei älteren und kränkeren Patienten durchzuführen.

Minimalinvasiver Zugang – Ministernotomie

Normalerweise wird bei einer Herzoperation das gesamte Brustbein in der Mitte durchtrennt, um einen Zugang zum Herz zu erlangen. Aus anatomischen Gründen – die Aortenklappe liegt im oberen Bereich des Brustkorbes – ist es möglich, bei einer Aortenklappenoperation nur den oberen Teil zu durchtrennen. Dieser Zugang wird Ministernotomie genannt (Abb. 1). Da der untere Teil des Brustbeins intakt bleibt, haben die Patienten nach der Operation weniger Schmerzen und können besser atmen und husten. Zudem entsteht ein kosmetisch schöneres Resultat.

Minimale Herz-Lungen-Maschine (MECC)

Die Herz-Lungen-Maschine wird bei herzchirurgischen Eingriffen benötigt, um die Operation am stillgelegten Herz durchführen zu können. Während die defekte Herzklappe entfernt und eine Herzklappenprothese eingebracht wird, unterhält die Herz-Lungen-Maschine den Blutkreislauf des Patienten, führt dem Blut Sauerstoff zu und reguliert die Körpertemperatur.

Neben den erwünschten Effekten hat die Herz-Lungen-Maschine aber auch schädliche Wirkungen für den Körper. Durch den Kontakt des Blutes mit den Schläuchen und der künstlichen Lunge kommt es zu einer Entzündungsreaktion im Körper. Der Kontakt des Blutes mit Luft aktiviert die Blutgerinnung. Zusätzlich verdünnt die Flüssigkeit, die zur Füllung der Maschine benötigt wird, das Blut und führt zu einer Flüssigkeitseinlagerung im Gewebe. Eine Weiterentwicklung im Sinne einer Minimalisierung der konventionellen Herz-Lungen-Maschine ist das MECC-System. Dies ist ein, mit einer Zentrifugalpumpe angetriebener, geschlossener Kreislauf mit einem deutlich kürzeren Schlauchsystem.

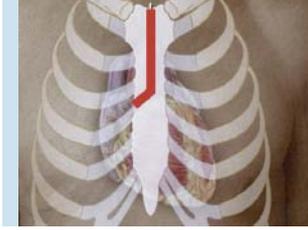


Abb. 1
Minimalinvasiver Zugang –
Ministernotomie



Abb. 2 und Abb. 3
Selbstverankernde Aortenklappenprothese

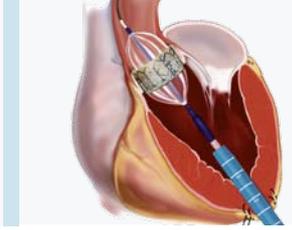
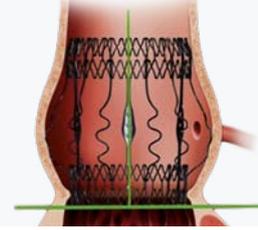


Abb. 4
Klappenprothese über einen
Katheter eingeführt

Damit können der Blut-Luft-Kontakt eliminiert, der Kontakt mit Fremdoberflächen sowie das Füllungsvolumen und somit die negativen Effekte für den Patienten insgesamt reduziert werden.

Neue, selbstverankernde Aortenklappenprothese

Nach der Entfernung der defekten Aortenklappe muss eine Aortenklappenprothese eingesetzt werden. Dabei gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Einerseits die so genannt künstlichen oder mechanischen Prothesen, die sehr dauerhaft sind, aber eine lebenslange Blutverdünnung erfordern. Sie werden eher bei jüngeren Patienten eingesetzt. Für ältere Patienten werden biologische Klappen verwendet, die aus tierischem Gewebe hergestellt werden und eine begrenzte Lebensdauer aufweisen, dafür keine Blutverdünnung erfordern.

Die Wahl der am besten für den Patienten geeigneten Prothese erfolgt immer im Gespräch zwischen Patient und Chirurg. Beide Klappentypen wurden bisher vom Chirurgen mit Nähten im Herz verankert. Seit Kurzem gibt es selbstverankernde biologische Prothesen. Sie sind auf einem dünnen Gerüst angebracht, das sich perfekt an die Anatomie der Hauptschlagader anpasst und so die Klappe in Position hält (Abb. 2 und 3). Die bisherigen Erfahrungen mit diesen Klappen haben gezeigt, dass deren Einbringen deutlich schneller geht und somit die Zeit, während der das Herz stillgelegt werden muss, reduziert wird. Sie eignen sich besonders bei Patienten mit schweren Verkalkungen der Hauptschlagader oder mit einer sehr kleinen Hauptschlagader.

Aortenklappenersatz mit Kathetertechnik

Etwa ein Drittel aller Patienten mit einer schweren Aortenklappenstenose werden nicht für eine Operation vorgesehen, da das Risiko aufgrund ihres Alters und anderer Begleiterkrankungen als zu hoch geschätzt wird. Unter konservativer (nicht-chirurgischer) Therapie verstirbt allerdings die Hälfte dieser Patienten innerhalb von zwei Jahren.

Der minimalinvasive Aortenklappenersatz mit Hilfe der neuen Kathetertechnik hat sich in den letzten Jahren für diese Gruppe

von Hochrisikopatienten etabliert. Bei dieser Technik wird die Klappenprothese gefaltet und über einen Ballon an der Spitze des Katheters eingeführt (Abb. 4). Der Zugang zur Aortenklappe erfolgt durch einen zirka sieben Zentimeter langen Schnitt an der vorderen Wand des Brustkorbs und direkt durch die Herzspitze oder alternativ durch die Arterie in der Leiste und anschliessend rückwärts durch die Aorta. Die verkalkte und verengte Klappe wird belassen und mit dem Ballon an die Wand gedrückt. Die in einem Metallgerüst (Stent) aufgehängte Klappenprothese wird gleichzeitig vom Ballon aufgedehnt und verankert sich am ehemaligen Klappenring.

In der bisherigen Erfahrung erwiesen sich die konventionelle Klappenoperation und das minimalinvasive Verfahren im kurzfristigen Verlauf als gleichwertig. Ein Jahr nach dem Eingriff war die Sterblichkeit statistisch nicht signifikant unterschiedlich (ca. 25%). Schlaganfälle oder Streifungen sowie Gefässkomplikationen kamen allerdings bei der Kathetertechnik deutlich häufiger vor.

Für die Mehrzahl der Patienten mit Aortenklappenstenose bleibt, auch aufgrund fehlender Langzeitresultate der Katheterklappen, die bewährte konventionelle Herzchirurgie vorderhand die Therapie der Wahl.

PUBLIKUMSVORTRAG

Neue chirurgische Verfahren zum Ersatz der Aortenklappe

Mittwoch, 9. Mai 2012, 19.00 – 20.30 Uhr
Diaconis Tagungszentrum beim Salem-Spital, Bern

PD Dr. med. Mario Stalder
Facharzt FMH für Herz- und thorakale Gefässchirurgie,
Belegarzt Klinik Beau-Site

PD Dr. med. Urs Niederhäuser
Facharzt FMH für Herz- und thorakale Gefässchirurgie,
Belegarzt Klinik Beau-Site