

MINIMALINVASIVE REPARATUR DER TRIKUSPIDALKLAPPE

Von **DR. MED. STEFANO CASELLI**, Facharzt für Kardiologie, **PD DR. MED. PASCAL BERDAT**, Facharzt für Herz- und thorakale Gefässchirurgie, **PROF. DR. MED. BARBARA NAEGELI**, **PROF. DR. MED. OSMUND BERTEL**, **PROF. DR. MED. CHRISTINE ATTENHOFER JOST**, **PROF. DR. MED. PETER WENAWESER**, FachärztInnen für Kardiologie und Allgemeine Innere Medizin

DIE VIER HERZKLAPPEN ERFÜLLEN IM HERZKREISLAUF EINE WICHTIGE FUNKTION. SIE SORGEN DAFÜR, DASS DAS BLUT NUR IN EINE RICHTUNG FLIESST. EINE DIESER HERZKLAPPEN IST DIE TRIKUSPIDALKLAPPE. IST SIE UNDICHT, FLIESST VENÖSES BLUT VOM HERZ IN DEN KÖRPERKREISLAUF ZURÜCK. DIE FOLGEN SIND WASSEREINLAGERUNGEN IN DEN BEINEN UND IM BAUCH SOWIE BESCHWERDEN WIE KURZATMIGKEIT UND MÜDIGKEIT. SEIT EINIGEN JAHREN KANN EINE UNDICHTHE TRIKUSPIDALKLAPPE AUCH MINIMALINVASIV OHNE GROSSE OPERATION REPARIERT WERDEN.

Die Trikuspidalklappe ist eine der vier Herzklappen und befindet sich zwischen dem rechten Vorhof und der rechten Herzkammer (Ventrikel). Die Klappe öffnet sich in der Erschlaffungsphase des Herzens (Diastole), damit sich der rechte Ventrikel mit venösem und sauerstoffarmem Blut aus dem Körper füllen kann. In der Kontraktionsphase des Herzens (Systole) schliesst sie sich, während das Blut in die Lungen gepumpt wird. Der Verschlussmechanismus der Trikuspidalklappe beruht auf drei bindegewebigen Segeln, die sich in der Kontraktionsphase bündig aneinander legen.

TRIKUSPIDALKLAPPENINSUFFIZIENZ

Bei einer Undichtigkeit der Trikuspidalklappe fliesst das Blut bei der Kontraktion (Pumpen) des rechten Ventrikels in die Hohlvenen und also den Körperkreislauf zurück anstatt vorwärts in die Lunge. In solchen Fällen spricht man von einer Trikuspidalklappeninsuffizienz. In der Folge kann sich «Wasser» in den Beinen und im Bauch ansammeln.

Die Ursache einer Trikuspidalklappeninsuffizienz liegt meistens nicht an einer erkrankten Herzklappe selber, z.B. an angeborenen Trikuspidalklappenkrankheiten oder an Schäden nach einer Entzündung oder Bestrahlung. Häufiger kann eine Undichtigkeit durch ein Schrittmacherkabel entstehen. Am häufigsten entsteht eine Trikuspidalklappeninsuffizienz durch eine Erweiterung des Klappenrings, an dem die Segel festgemacht sind. Dazu kommt es im Zuge einer Vergrösserung der rechtsseitigen Herzhöhlen (Vorhof und Herzkammer). Verursacht wird eine solche Vergrösserung der rechtsseitigen Herzhöhlen meist durch eine Erkrankung der linken Herzseite, d.h. der linken Herzkammer oder der linksseitigen Herzklappen (Mitralklappe und Aortenklappe), durch einen erhöhten Lungen- druck oder durch ein jahrelang bestehendes Vorhofflimmern (wodurch die Vorhöfe erweitert werden). Hat sich eine relevante Trikuspidalinsuffizienz entwickelt, entsteht ein Teufelskreis: Die rechte Herzkammer und der rechte Vorhof erweitern sich zunehmend, was die Undichtigkeit der Klappe wiederum verstärkt.

BESCHWERDEN UND MEDIKAMENTÖSE BEHANDLUNG

Patienten mit schwerer Trikuspidalklappeninsuffizienz sind lange Zeit relativ beschwerdefrei, doch im Laufe der Jahre können typische Symptome einer Herzschwäche auftreten. Dazu gehören Müdigkeit und allgemeine Leistungseinbusse, Appetitlosigkeit, Wassereinlagerung in Bauch (Aszites) oder den Beinen (Ödeme) sowie Atemnot.

Zur Verbesserung dieser Symptome, insbesondere der Ödeme, werden in erster Linie Wassertabletten (Diu-

retika) eingesetzt, damit die Nieren die angesammelte Flüssigkeit ausscheiden können. Problematisch ist, dass eine langjährige, hochdosierte Behandlung mit Wassertabletten zusammen mit einer Herzfunktionsstörung im Laufe der Zeit zu einem Nierenversagen führen kann.

In den letzten Jahren haben viele Daten gezeigt, dass eine schwere Trikuspidalklappeninsuffizienz mit einer sehr ungünstigen Prognose verbunden sein kann. So haben Patienten mit schwerer Trikuspidalinsuffizienz wegen der zunehmenden Pumpschwäche des Herzens ein erhöhtes Risiko, immer wieder hospitalisiert zu werden. Unbehandelt haben diese Patienten auch eine verkürzte Lebenserwartung.

OPERATIVE THERAPIE

Für die Therapie der schweren Trikuspidalinsuffizienz bestehen heute, nebst den Medikamenten, zwei Behandlungsmöglichkeiten: die herzchirurgische Sanierung oder die sogenannte perkutane kathetertechnische Klappenrekonstruktion. Der Herzchirurg kann am offenen Herzen die Klappe rekonstruieren oder ersetzen, was zwar mit einem gewissen Risiko behaftet ist, aber gute Resultate zeigt. Da Patienten mit Trikuspidalinsuffizienz aber häufig eine fortgeschrittene Herzerkrankung haben und in einem höheren Alter sind, wird oft keine Operation mehr durchgeführt.

MINIMALINVASIVE METHODE – SICHER UND KOMPLIKATIONSARM

Als Alternative zur offenen Operation wurde in den letzten Jahren vor allem für Patienten mit isolierter Trikuspidalklappeninsuffizienz die kathetertechnische Intervention zur Reparatur der Trikuspidalklappe entwickelt. Als vorteilhaft erweist sich hier die minimalinvasive Technik mit einer Punktion (Einstich) der Leistenvene als einzigem Zugang zu der erkrankten Herzklappe.

Von den verschiedenen katheterbasierten Methoden hat sich die sogenannte «Edge-to-Edge»-Methode durchgesetzt. Diese aus der traditionellen Chirurgie abgeleitete Technik wird bereits seit mehreren Jahren mit gutem Erfolg für die Mitralklappe (Klappe zwischen linkem Vorhof und linker Herzkammer) eingesetzt. Es lag deshalb auf der Hand, dieselbe Methode auf der Grundlage einer bereits etablierten Technik auch für die Trikuspidalklappe anzupassen. Bei diesem Eingriff werden die Klappensegel am Ort der grössten Undichtigkeit mit Hilfe eines oder mehrerer Clips zusammengeheftet (Trikuspidalklappenclipping; vgl. Abb. 1).

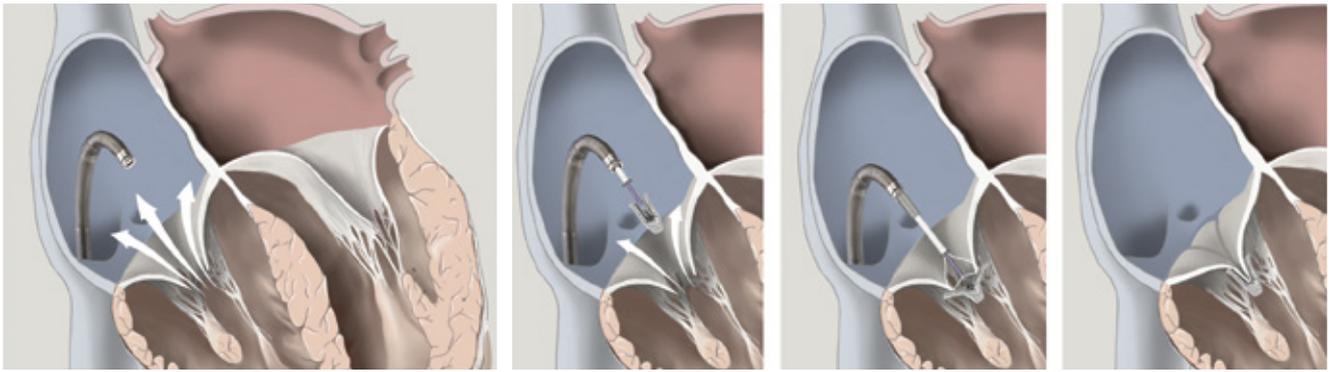


Abb. 1

Bei einer undichten Trikuspidalklappe (Trikuspidalklappeninsuffizienz) fliesst Blut von der rechten Herzkammer zurück in den rechten Vorhof anstatt vorwärts in die Lunge (siehe Pfeile). In der kathetertechnischen Trikuspidalklappenrekonstruktion werden die Segel der Trikuspidalklappe am Ort der grössten Undichtigkeit mit Hilfe eines oder mehrerer Clips zusammengeheftet.

Erste Ergebnisse dieser neuen Methode zeigen (nach eingehenden Voruntersuchungen) gute klinische Resultate. In einer Studie konnte nachgewiesen werden, dass eine Reduktion der Trikuspidalklappenundichtigkeit um bis zu 90 % möglich war. Ein Jahr nach der Operation war bei Patienten, bei denen die Trikuspidalinsuffizienz nicht mehr schwergradig war, eine dreifache Reduktion des Hospitalisations- und des Sterberisikos zu verzeichnen.

Ein zusätzlicher Vorteil dieser kathetertechnischen Intervention ist das sehr tiefe Eingriffsrisiko. Es handelt es sich um einen sehr sicheren Eingriff, bei dem schwerwiegende Komplikationen wie ein Schlaganfall, ein Herzinfarkt oder eine Embolisierung (Wegschwemmen) durch den Clip extrem selten sind. Mögliche Komplikationen sind lediglich Nachblutungen an der Einstichstelle in der Leiste.

Dieser Eingriff, d.h. das Clipping der Trikuspidalklappe, wird unter Vollnarkose durchgeführt und dauert in der Regel eine bis zwei Stunden. Der Grund für die Vollnarkose ist, dass die Untersuchung unter echokardiographischer Steuerung mit einer Ultraschallsonde in der Speiseröhre durchgeführt wird. Nach der Intervention bleiben die Patienten, je nach Begleiterkrankungen, noch vier bis fünf Tage hospitalisiert, mit eventuell anschliessendem Rehabilitationsaufenthalt.

FACHÜBERGREIFENDE BEURTEILUNG IM «HERZTEAM»

Um die Durchführbarkeit einer derartigen Operation zu beurteilen, wird immer eine klinische Untersuchung mit Elektrokardiogramm und Echokardiogramm durchgeführt. Wenn die Patienten Symptome aufweisen und im Herzultraschall eine schwergradige Trikuspidal-

klappeninsuffizienz nachweisbar ist, kann eine kathetertechnische Trikuspidalklappenintervention in Betracht gezogen werden. Jeder Fall wird individuell im «Herzteam» vorbesprochen, welches sich aus Chirurgen, invasiven und nicht-invasiven Kardiologen sowie Anästhesieärzten zusammensetzt. Berücksichtigt werden dabei das Gesamtbild des Patienten samt allfälliger Begleiterkrankungen, Wünsche und Erwartungen sowie die technische Durchführbarkeit. Der Herzultraschall spielt eine zentrale Rolle, denn nur mit Hilfe eines Schluckultraschalls über die Speiseröhre ist es möglich, den Eingriff zu planen und auch optimal durchzuführen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die perkutane kathetertechnische Trikuspidalklappenrekonstruktion eine neue und attraktive Technik zur Reduktion der Trikuspidalklappeninsuffizienz und zur Verbesserung der Symptomatik darstellt, insbesondere bei älteren Patienten mit hohem operativen Risiko.

GLOSSAR

- **HOHLVENEN:** die grossen Venen, die das Blut aus dem unteren und oberen Körperbereich sammeln und schliesslich ins Herz münden
- **PERKUTAN:** «durch die Haut», meist zur Bezeichnung von minimalinvasiven Eingriffen, die nur einen kleinen Einstich oder Einschnitt erfordern
- **ECHOKARDIOGRAPHIE:** Ultraschalluntersuchung des Herzens. Beim Schluckultraschall («Schluckecho») wird eine Ultraschallsonde an der Spitze eines Endoskops über die Speiseröhre eingeführt. Die diagnostische Darstellung der Untersuchung heisst Echokardiogramm.

KONTAKT

HERZGEFÄSSMEDIZIN

Klinik Im Park
Seestrasse 220
8027 Zürich



HERZGEFÄSSZENTRUM ZÜRICH PROF. DR. MED. OSMUND BERTEL PROF. DR. MED. BARBARA NAEGELI

Seestrasse 247
8038 Zürich
T +41 44 209 29 00
hgzz.impark@hirslanden.ch

HERZGEFÄSSZENTRUM IM PARK PROF. DR. MED. CHRISTINE ATTENHOFER JOST DR. MED. STEFANO CASELLI

Seestrasse 247
8038 Zürich
T +41 44 209 20 20
praxis.attenhofer@hirslanden.ch

HERZKLINIK HIRSLANDEN PROF. DR. MED. PETER WENAWESER

Witellikerstrasse 40
8032 Zürich
T +41 44 387 97 43
peter.wenaweser@hirslanden.ch