



HerzZentrum
Hirslanden Zürich

JAHRESBERICHT 2013

**BESTE BEHANDLUNGSQUALITÄT
DURCH OPTIMALE VERNETZUNG**



FÜR UNSERE PATIENTINNEN UND PATIENTEN SIND WIR IN BEWEGUNG. KOMPETENT, ENGAGIERT UND PERSÖNLICH

Im Notfall sind wir immer für Sie da. Rund um die Uhr und an sieben Tagen in der Woche erreichen Sie einen unserer Spezialisten.



Unsere partnerschaftlichen Strukturen erlauben ein ganz persönliches Engagement für jede einzelne Patientin und jeden einzelnen Patienten.

Umfassende Betreuung ist unser Credo und wird von unserem interdisziplinären Team gelebt – seit mehr als 27 Jahren.



Wir sind für die Zukunft gerüstet dank steter fachlicher Weiterbildung und professionellem Auftritt. Dazu leisten elektronische Patientendossiers und unsere neue Website einen unverzichtbaren Beitrag. Die neue Website wird Ende August 2014 aufgeschaltet.

Respekt und Verantwortung sind optimale Begleiter in der erfolgreichen Zusammenarbeit mit unserer Zuweiserschaft.



INDIVIDUALMEDIZIN MIT HOHEM PERSÖNLICHEM ENGAGEMENT



Franziska Bernet

Geschätzte Leserschaft

Hinter jeder erfolgreichen Institution stehen Menschen, ohne deren Motivation und Engagement ein Gelingen nicht möglich wäre. Auch unsere Entstehungsgeschichte, die Motivation zur Gründung einer privaten Institution für Herzmedizin, zeigt, dass mit viel persönlichem Engagement, mit einer partnerschaftlichen Struktur und hohem Qualitätsanspruch eine Institution wie das HerzZentrum Hirslanden erfolgreich entstehen und wachsen kann. Dabei wurde rasch klar, dass eine solche private Institution stets unter verschärfter Beobachtung stand und noch heute steht und somit auch immer im Fokus der Konkurrenz bleibt. Nichts motiviert jedoch mehr zu Höchstleistungen als eine wachsame Konkurrenz! Heute ist das HerzZentrum Hirslanden eine feste Grösse in der Versorgung herzmedizinischer Belange im Grossraum Zürich mit Strahlkraft weit über die Kantonsgrenze hinaus. Darauf sind wir stolz.

Bei aller Zufriedenheit darf man dabei nicht vergessen, dass das HerzZentrum Hirslanden ohne seine treue Zuweiserschaft nicht die heutige Grösse und Bedeutung in der privaten Herzmedizin erreicht hätte. Dafür sind wir äusserst dankbar und bemühen uns fortwährend, die enge Zusammenarbeit kollegial zu pflegen. Dabei haben sich über die Jahre sehr enge – auch persönliche – Beziehungen ergeben, die durch vertrauensvolle Kollegialität schliesslich den

Patienten zugutekommen. Durch das Öffnen unserer Institution für niedergelassene Kollegen, durch die Mitarbeit in externen Kliniken und durch wissenschaftliche Weiterbildung bleiben wir flexibel und fachlich «à jour».

Der vorliegende Jahresbericht rückt darum unsere Zuweiserschaft in den Fokus. Anhand von drei exemplarisch ausgewählten niedergelassenen Fachkollegen möchten wir aufzeigen, welche Leistungen das HerzZentrum Hirslanden den zuweisenden Ärztinnen und Ärzten bieten kann und wie dieses Angebot in der Praxis genutzt wird.

Viel Vergnügen beim Lesen.

INHALT

- 5** Vorwort
- 7** Gemeinsam zum Wohle unserer Patienten:
enge Zusammenarbeit mit unserer Zuweiserschaft
- 12** Aortenklappenstenose – quo vadis?
Plädoyer für eine Alternative zur TAVI – Edwards INTUITY
- 15** Spontane Vorhofdissektion: eine seltene Ursache von akuter Atemnot
- 16** Neue und alte Interventionstechniken: Erweiterte Anwendung der bio-
resorbierbaren und medikamentös beschichteten Stents, Bifurkationsstents
und die Wiedergeburt der Rotablation
- 20** «MitraClip» – eine valable Option zur Behandlung der Mitralinsuffizienz?
- 22** Chirurgische Infektionen nach Herzchirurgie
- 24** Statistik Herzchirurgie
- 25** Kommentar zur Statistik Herzchirurgie
- 26** Statistik Invasive Kardiologie
- 27** Kommentar zur Statistik Invasive Kardiologie
- 28** Statistik Herzschrittmacher und implantierbare Defibrillatoren
- 30** Unser Ärzteteam
- 32** Personelles

GEMEINSAM ZUM WOHLER UNSERER PATIENTEN: ENGE ZUSAMMENARBEIT MIT UNSERER ZUWEISERSCHAFT

Unsere treue Zuweiserschaft ist einer der entscheidenden Faktoren, warum das HerzZentrum Hirslanden seine heutige Grösse und Bedeutung in der privaten Herzmedizin erreichen konnte und weiterhin behält. Wir schätzen dies sehr und bemühen uns stets um eine kollegiale Zusammenarbeit. Über die Jahre haben sich dabei sehr tragfähige, vertrauensvolle Beziehungen entwickelt, von denen auch die Patienten profitieren.

Modelle der Zusammenarbeit

Wie arbeiten Zuweiserschaft und HerzZentrum Hirslanden zusammen? Welche Modelle bestehen für die Zusammenarbeit? Welche Vorteile ergeben sich daraus für Patienten und Zuweiserschaft? Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen einen Einblick zu diesen Fragen zu bieten. Es freut

uns ausserordentlich, dass sich drei Fachkollegen bereit erklärt haben, über ihr persönliches Verhältnis zum HerzZentrum Hirslanden zu erzählen. Ebenso freuen wir uns, neben den Einschätzungen unserer Kollegen auch die Patientensicht aufzeigen zu können.

Digitales Patientendossier

Neben der Pflege des persönlichen und fachlichen Austausches ist es uns ein grosses Anliegen, auch die administrativen Prozesse zu verbessern. Mit der Einführung der digitalen Patientendokumentation haben wir diesbezüglich einen grossen Schritt nach vorne gemacht und für unsere Zuweiserschaft die Zusammenarbeit vereinfacht. So bleibt mehr Zeit für die wichtige Arbeit am Patienten.

MODELLE DER ZUSAMMENARBEIT

Klassisches Zuweisermodell:

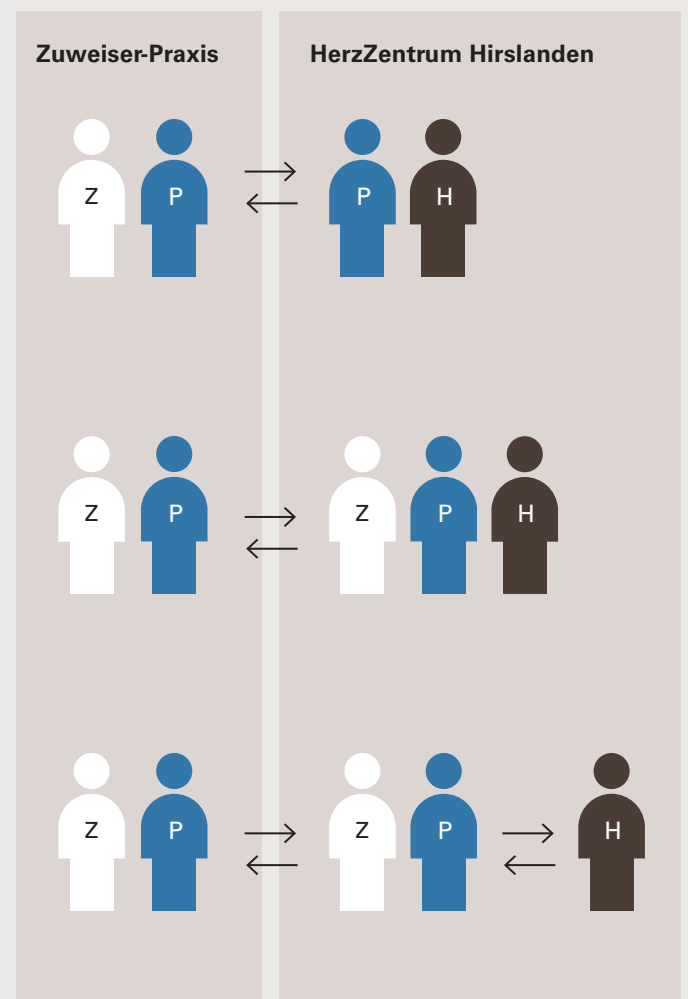
Überweisung eines Patienten aus der Praxis eines niedergelassenen Facharztes oder Allgemeinmediziners mit einem klar umrissenen Auftrag für Abklärung oder Behandlung. Der Patient wird im HerzZentrum Hirslanden von den Herzspezialisten im Rahmen des Auftrags behandelt. Die weiterführende Behandlung erfolgt in der Praxis und der Hauptverantwortung des zuweisenden Arztes.

Portalarzt-System:

Ein Portalarzt kann auf Grund einer Vereinbarung mit dem HerzZentrum Hirslanden seine eigenen Patienten im Katheterlabor abklären. Der Portalarzt erhält dabei enge Unterstützung von einem Partner des HerzZentrums Hirslanden, der auch als Fallführer fungiert und weitere Betreuungsaufgaben übernimmt.

Akkreditierter Arzt mit Kompetenzerweiterung:

Dank Akkreditierung an der Klinik Hirslanden kann der Facharzt seine eigenen Patienten im Katheterlabor abklären. Bei Bedarf kann er auf die Kompetenzen des interdisziplinären Teams des HerzZentrums Hirslanden zurückgreifen.



Z Zuweiser P Patient H HerzZentrum



DR. MED. URS DÜRST

Niedergelassener Facharzt mit Praxis in Kardiologie und Innerer Medizin, Zollikon

Was waren Ihre Beweggründe, mit dem HerzZentrum Hirslanden zusammenzuarbeiten?

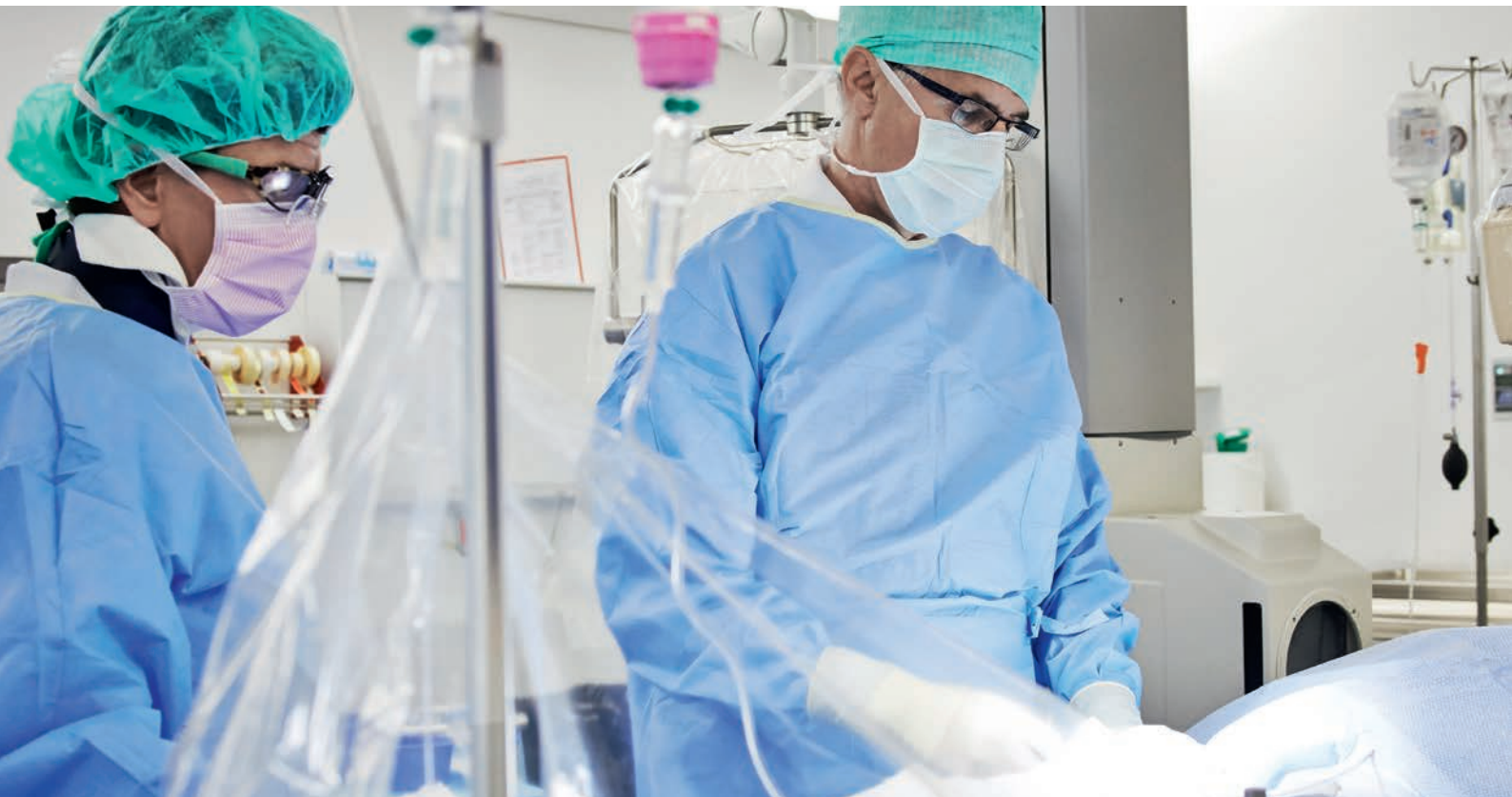
Das HerzZentrum Hirslanden ist ein sehr kompetenter Partner auf dem Platz Zürich. Wir arbeiten als selbstständige kardiologische Praxis seit 23 Jahren auch sehr gut mit dem HerzZentrum Hirslanden zusammen.

Welche Kompetenzen des HerzZentrums Hirslanden nehmen Sie für Ihre Patienten in Anspruch?

Unsere Patienten werden rasch invasiv abgeklärt und, wenn angezeigt, erfolgreich dilatiert. Neben der invasiven Kardiologie nehmen wir auch die Möglichkeiten der Stressechokardiographie, der gemeinsamen TEE-Untersuchung, der Elektrokonzersion sowie der Schrittmacherimplantation und deren Kontrolle in Anspruch. Ein wichtiger Player ist auch die sehr kompetente Herzchirurgie für ACBP-, Gefäss- und Klappenoperationen.

Wie profitieren Sie persönlich und Ihre Patienten von dieser Zusammenarbeit?

Unsere Patienten sind mit der individuellen Betreuung und den guten Resultaten sehr zufrieden. Auch bei kardialen Notfallsituationen konnten wir uns in all den Jahren immer auf das HerzZentrum Hirslanden verlassen.



DR. MED. ALFREDO MENICONI

Niedergelassener Facharzt mit kardiologischer Praxis in Schwyz und in Oberägeri

Was waren Ihre Beweggründe, mit dem HerzZentrum Hirslanden zusammenzuarbeiten?

Das sehr gute Renommee des HerzZentrums Hirslanden hat mich dazu veranlasst, seit 2006 die Zusammenarbeit zu intensivieren. Die Patienten werden sehr kompetent medizinisch betreut und versorgt und kommen sehr zufrieden wieder zurück in meine Praxis in Schwyz. Komplikationen sowohl im Bereich der interventionellen Kardiologie als auch in der Herzchirurgie sind höchst selten.

Von 2007 bis 2011 habe ich meine interventionelle Ausbildung vertieft und vervollständigt, sodass ich nun seit Herbst 2011 als akkreditierter interventioneller Kardiologe meine Schwyzer Patienten selber am HerzZentrum Hirslanden behandeln kann.

Haben sich Ihre Erwartungen erfüllt?

Ja, vollumfänglich.

Wie profitieren Sie persönlich und Ihre Patienten von der engen Zusammenarbeit?

Dadurch, dass ich meine Patienten selber mit Herzkatheter und gegebenenfalls koronarer Revaskularisation invasiv abkläre, fühlen sie sich gut aufgehoben. Es entsteht eine fortlaufende Abklärungs- und Behandlungskette beim gleichen Arzt ohne Arztwechsel, was die Patienten sehr schätzen.

Ich selber profitiere von der Zusammenarbeit mit Dr. med. Roberto Tartini, wofür ich ihm sehr dankbar bin. Zusammen gewährleisten wir eine optimale medizinische Qualität.

Wie beurteilen Sie die Position des HerzZentrums Hirslanden in der Herzmedizin im Raum Zürich?

Die Herzspezialisten des HerzZentrums Hirslanden sind – im Gegensatz zu den angestellten Ärzten in öffentlichen Spitälern – viel stärker an perfekter Behandlungsqualität und persönlicher Betreuung des Patienten in allen Belangen interessiert. Das führt zum einzigartigen Konkurrenzvorteil, dass jeder im Team – von den medizinisch-technischen Assistenten, der Administration bis zu den Ärzten – an der optimalen Betreuung des Patienten interessiert ist. Zufriedene Patienten kommen gerne wieder, und – das höre und spüre ich als lokal tätiger Kardiologe in der Praxis fast täglich – das HerzZentrum Hirslanden hat sich seit Jahren schon einen enorm guten Ruf erarbeitet.



DR. MED. URS KNUTTI

Niedergelassener Facharzt mit kardiologischer Praxis im Seefeld, Zürich

Was waren Ihre Beweggründe, mit dem HerzZentrum Hirslanden zusammenzuarbeiten?

Die Herz-Kreislauf-Medizin ist in den vergangenen Jahren immer komplexer geworden und wird sich auch in Zukunft weiterentwickeln. Für eine optimale Patientenbetreuung braucht es das perfekte und reibungslose Zusammenspiel der verschiedensten Disziplinen der modernen Herz-Kreislauf-Medizin, und dazu ist ein «Team-Approach» zwingend. Als Einzelkämpfer wird man den heutigen und zukünftigen Ansprüchen definitiv nicht mehr gerecht.

Durch meine Mitarbeit von 2001 bis 2005 am HerzZentrum Hirslanden sind mir die Institution, die Ärzte und Mitarbeiter sowie die Arbeitsweise sehr vertraut.

Haben sich Ihre Erwartungen erfüllt?

Diese Frage kann und darf ich mit einem kurzen, herzhaften «Ja» beantworten.

Wie profitieren Sie persönlich und Ihre Patienten von der engen Zusammenarbeit?

Wie vorgängig erwähnt ist die heutige anspruchsvolle Herz-Kreislauf-Medizin ein multidisziplinäres Gebilde mit umfassender Diagnostik und Therapieoptionen. Für mich als Kardiologen mit Schwerpunkt Interventionelle Kardiologie

an der Hirslanden-Klinik Zürich ist eine engste Zusammenarbeit im Bereich der modernsten bildgebenden Diagnostik, zum Beispiel der Koronar-CT, des kardialen MRI und spezialisierter echokardiographischer Untersuchungen, der heute sehr anspruchsvollen Interventionellen Rhythmologie und natürlich der Herzchirurgie fundamental. Nur durch eine enge, persönliche und vertraute Zusammenarbeit all dieser genannten Disziplinen kann für den einzelnen Patienten eine möglichst optimale Therapie gefunden werden.

Wie beurteilen Sie die Position des HerzZentrums in der Herzmedizin im Raum Zürich?

Das HerzZentrum Hirslanden besteht seit 1987 und blickt auf eine 27-jährige Tätigkeit als anerkanntes HerzZentrum nicht nur im Raum Zürich, sondern sicherlich in der gesamten Schweiz und auch im Ausland zurück. Die Anzahl der behandelten Patienten und vielmehr noch die erreichten Behandlungsergebnisse sind beeindruckend und hervorragend. Diese Konstanz und Qualität in der Patientenbetreuung und Behandlung wird auch in Zukunft für die Herz-Kreislauf-Medizin im Raum Zürich sowie in der Schweiz wegweisend bleiben.



BENEDIKT WYSS

Architekt, Basel

Wie kam es, dass Sie sich am HerzZentrum Hirslanden behandeln liessen?

Meine Behandlung im HerzZentrum Hirslanden Zürich basierte auf einer kantonsübergreifenden Zuweisung und Empfehlung meines Kardiologen Prof. Dr. med. Peter Rickenbacher, Leitender Arzt Kardiologie am Kantonsspital Bruderholz.

Welche Gründe waren ausschlaggebend für Ihre Entscheidung?

Meine Wahl ist auf den ausgezeichneten Ruf der Ärzteschaft des HerzZentrums Hirslanden zurückzuführen. Es gilt als das Kompetenzzentrum schlechthin. Die Erfahrung der Ärzteschaft auf dem Gebiet der Herzchirurgie weckte bei mir grosses Vertrauen.

Ein weiteres überzeugendes Argument für meine Entscheidung lag in der Kontinuität der Ärzteschaft am HerzZentrum Hirslanden. Diese ist dem HerzZentrum über viele Jahre, oft Jahrzehnte, treu und trägt so dazu bei, dass die Erfahrung im Kompetenzzentrum bleibt und stetig wächst. Dies ist für mich ein bedeutender und vertrauensbildender Vorteil im Gegensatz zu öffentlichen Institutionen auf dem Gebiet der Herzchirurgie mit anhaltenden personellen Veränderungen.

Haben sich Ihre Erwartungen erfüllt?

Ja. Das gute Eintrittsgespräch hat bei mir grosses Vertrauen in die Operateurin geweckt und mir geholfen, vorhandene Ängste abzubauen. Die weiteren Informationsgespräche sowie die gute Vorbereitung auf die Operation haben dieses Vertrauen weiter verstärkt.

Auch nach der Operation wurde ich während des kurzen Klinikaufenthalts von der Operateurin bei den Visiten umfassend begleitet und betreut. In der Klinik Hirslanden haben mir die professionelle Pflege und der gute Service im Allgemeinen imponiert.

AORTENKLAPPENSTENOSE – QUO VADIS? PLÄDOYER FÜR EINE ALTERNATIVE ZUR TAVI – EDWARDS INTUITY



Franziska Bernet

Die interventionelle katheterunterstützte Aortenklappenimplantation (TAVI) ist ein Verfahren zur Behandlung von Hochrisikopatienten mit symptomatischer schwerer Aortenstenose. Das HerzZentrum Hirslanden bekam dank frühzeitigem Engagement auf diesem neuartigen Gebiet die einmalige Gelegenheit, als erste Privatklinik in der Schweiz am 23. Januar 2008 diese Operationstechnik erstmals an einer Patientin erfolgreich anzuwenden. Seit-her konnte die Expertise in diesem Verfahren (Patientenselektion, technische Aspekte, Nachsorge) kontinuierlich ausgebaut werden. Mit der Erweiterung der Herzmedizin durch Gründung der Herzklinik Hirslanden AG wurde der Herzklinik Exklusivität in der Anwendung dieser Methode übertragen und dem HerzZentrum per Juli 2013 der Zugang zu diesem Verfahren unterbunden. Trotz vielseitiger Bemühungen ist in diesem wichtigen herzmedizinischen Teilbereich noch keine befriedigende und akzeptable Lösung in Sicht.

Das HerzZentrum Hirslanden ist und bleibt jedoch bestrebt, seinen Patienten mit schwerer Aortenstenose weiterhin ein vernünftiges und patientenorientiertes Klappenprogramm anzubieten. Dabei können wir uns auf unsere langjährige Erfahrung und Ergebnisse abstützen, weisen doch unsere Zahlen insbesondere bei älteren Patienten ohne zusätzliche prohibitiven Komorbiditäten über die Jahre eine konstant tiefe Mortalität um 3% auf. Gerade in dieses wachsende Patientensegment hat sich in den letzten wenigen Jahren die Indikationsstellung zur TAVI verschoben und konkurriert so mit den Ergebnissen der konventionellen Chirurgie. Betrachtet man jedoch die Ergebnisse der bisher publizierten grossen Studien aus dem PARTNER Trial I oder grössere Meta-Analysen (1, 2), so ist bis anhin nur eine Überlegenheit der Methode im Vergleich zu Patienten mit konservativer Therapie (sog. inoperable Patienten, PARTNER Trial I Kohorte B) erwiesen (3). Vergleicht man die Ergebnisse von TAVI mit konventionell operierten Patienten (PARTNER Trial I, Kohorte A), so sind die 1-Jahres-Überlebensraten vergleichbar, bei methodenassoziierten Komplikationen entsprechend unterschiedlich. Somit müsste bei einer Erweiterung der Indikationsstellung hin zu jüngeren und weniger risikobehafteten Patienten eine Überlegenheit der Methode zwingend gefordert werden. Bisher ist diese

Hypothese noch Gegenstand der Diskussion und noch nicht eindeutig belegt. Zusätzliches Diskussionsthema ist die prognostische Bedeutung einer residuellen Aorteninsuffizienz nach Katheterklappe (4, 5).

Nicht ausser Acht lassen sollte man dabei auch den finanziellen Aspekt. Nach wie vor ist das katheterinterventionelle Klappenverfahren eine teure Medizin. Zahlen aus dem Jahr 2013 zeigen, dass eine konventionelle Aortenklappenchirurgie im DRG mit ca. CHF 36 000 bis 42 000 vergütet wird, ein TAVI-Patient hingegen mit CHF 92 000 bis 110 000 zu Buche schlägt.

Betrachtet man hingegen die ökonomischen Aspekte bei Patienten, die nicht für eine konventionelle Operation qualifizieren (PARTNER Trial, Kohorte B), so zeigt sich, dass neben einer Verlängerung der Lebenserwartung um rund zwei Jahre (gegenüber rein medikamentöser Therapie) und einer Verbesserung der damit verbundenen Lebensqualität die dafür nötigen Mehrkosten akzeptabel und vergleichbar sind mit anderen (kardio-)medizinischen Technologien (Global Value Dossier, Edwards Lifesciences, Irvine USA). Die TAVI ist somit nachweislich v. a. eine gute und «kosteneffiziente» Behandlung für Hochrisikopatienten, die für eine klassische chirurgische Intervention nicht mehr unbedingt qualifizieren.

Minimalinvasiver Aortenklappenersatz

Mit der Einführung der «sutureless» Edwards-INTUITY-Bio-prothese und der Implantation durch eine Minithorakotomie rechts konnte in ausgewählten Fällen eine gute Alternative gefunden werden. Dabei können wir auf die jahrzehntelange Erfahrung der Firma Edwards auf dem Gebiet der Bio-prothesen zurückgreifen sowie auf ihre bewährte Technologie im Transkatheterprogramm (6).

Wie auch beim konventionellen Aortenklappenersatz, werden die körpereigenen Klappensegel chirurgisch entfernt. Zu diesem Zweck wird der Patient während des Eingriffs an die Herz-Lungen-Maschine angeschlossen. Bei der Edwards-INTUITY-Klappe handelt es sich um eine gestentete Klappe aus Rinderperikard, die auf einem Edelstahlrahmen befestigt ist. Die Perikardklappe basiert auf der bewährten Plattform der Carpentier-Edwards-PERIMOUNT-Klappe (Abb. rechts).

DIE WICHTIGSTEN OPERATIONSSCHRITTE

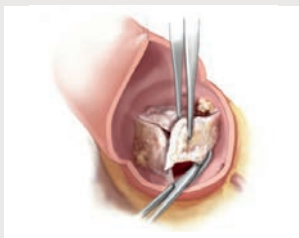
In der hier dargestellten Grafik sind die wichtigsten Einzelschritte bildlich dargestellt. Ein sehr günstiger Aspekt dieser Implantationstechnik ist die Tatsache, dass sich der Chirurg bei den wichtigsten Schritten der Implantation auf seine Erfahrung mit der konventionellen Methode abstützen kann. Das erleichtert die Operationsablauf und erhöht die Sicherheit für den Patienten.

Zusammenfassend ist diese Methode ein Verfahren mit kleinerem Operationstrauma, abgestützt auf bewährte Operationstechniken mit erprobtem Implantationsmaterial. Durch eine deutlich kürzere Operationszeit, weniger Blutverlust und weniger Schmerzen lässt sich die postoperative Rekonvaleszenz rascher überwinden, was zu einer schnelleren Rekondition der meist älteren Patienten führt.



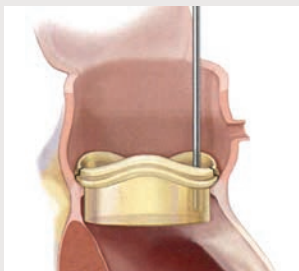
Aortotomie

Das niedrige Profil der Klappe eignet sich für Verfahren mit kleinem Einschnitt wie auch für sämtliche anderen anatomischen Standardverfahren.



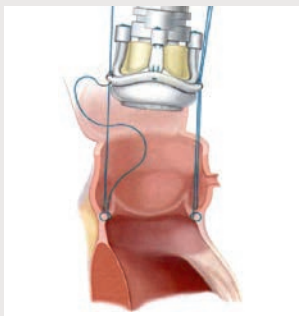
Exzision der Aortenklappe und wo nötig Kalkdébridement

Kein exzessives Débridement zur Bewahrung der Integrität des Aortenannulus.



Größenbestimmung mit Hilfe der Obturatorzylinder

Die Auswahl der richtigen Klappengröße ist ein wesentlicher Schritt bei der Implantation. Der Zylinder sitzt dann korrekt, wenn er ganz am Gewebe des körpereigenen Annulus anliegt.



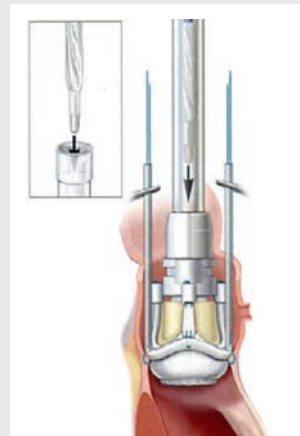
Platzierung von Führungsnähten als Hilfestellung für die Ausrichtung und Orientierung der Klappe

Die drei Führungsnähte sind bei der Ausrichtung und Orientierung der Klappe behilflich. Mit Anziehen innerhalb von Tourniquets fördern sie das Anliegen an den Anulus.



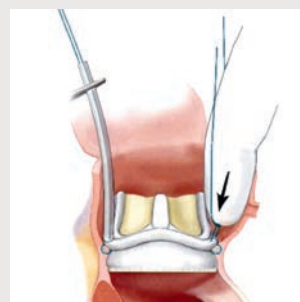
Platzierung und Aufspannen der Klappe

Einlassen der Klappe mit dosierter Schiebekraft und gleichzeitigem Gegendruck (Zugkräfte) in vertikaler oder paralleler Richtung. Fixation mit Hilfe der in den Tourniquets verankerten Führungsnähte.



Einführung des Ballons mit Aufdehnung und Erweiterung des Zustromrahmens

Nach Einführen des Ballonkatheters wird dieser mit dem distalen Halter verriegelt. Das Aufdehnungsverfahren bei der INTUITY-Klappe beruht nicht auf dem Volumen (Edwards SAPIEN), sondern erfolgt mit Hilfe einer Manometerspritze zum Aufbau des für die jeweilige Klappengröße benötigten Aufdehnungsdrucks.



Entfernen des Platzierungssystems

Entleeren des Ballons. Durchtrennung der Nähte am Klappenhalter. Platzierungssystem, Ballonkatheter und Klappenhalter werden als Einheit entfernt. Knüpfen der Führungsnähte und Aortotomieverschluss.

In der Zustromseite der Klappe ist ein mit Stoff überzogener expandierender Edelstahlrahmen integriert, der mit Hilfe eines Platzierungssystems implantiert wird. Die Edwards-INTUITY-Klappe ist nicht gekräuselt oder gefaltet und muss daher bei der Vorbereitung zur Implantation nicht verformt werden. Der im Unterschied zu Edwards SAPIEN konisch bzw. kegelförmig ausgelegte Rahmen wird mit einem patentierten Platzierungssystem aufgedehnt, das eine kontrollierte Ausdehnung mittels Ballonkatheter (manometerkontrolliert) unter sicherem Halt der Klappe ermöglicht. Dies bedeutet, dass sich die Klappe während der Implantation und Aufdehnung nicht bewegen kann.

Fallvorstellung

78-jähriger Patient mit schwerer Aortenstenose, koronarer 2-Gefäss-Erkrankung mit PCI/Stent RCX und RCA 07/2011. St.n. kardialen Dekompensationen 09/2011, 12/2013, 01/2014. Global schwer eingeschränkte LV-Funktion, EF 35%. Mittelschwere Mitralinsuffizienz. Chronisches Vorhofflimmern.

Intraoperativ: Tricuspid angelegte Klappe, stark verkalkte Taschen, KÖF 0,6 cm², mittlerer Gradient 35 mm Hg, leichte Aorteninsuffizienz, mittelschwere Mitralinsuffizienz, EF 40%.

Operationsverlauf: 7 cm Inzision, Thorakotomie im 2. ICR. Inguinaler Anschluss der ECC rechts. Blutkardioplegie. Edwards INTUITY 25 mm. ECC-Dauer 65 Minuten. Ischämiedauer 38 Minuten. Operationsdauer 145 Minuten. Kein Fremdblut, peri- und postoperativ. Hb postoperativ 98 g/l (präoperativ 123 g/l).

Postoperatives TEE: mittlerer Gradient 4 mmHg, kein paravalvuläres Leck, minime Mitralinsuffizienz, EF 50%. Komplikationsloser postoperativer Verlauf. Extubation nach 3 Stunden, Verlegung auf Normalstation nach 19 Stunden. Selbstständig mobilisiert auf der Treppe am 3. postoperativen Tag. Beginn Rehabilitation am 8. postoperativen Tag.

Literatur:

1. Svensson LG et al. A comprehensive review of the PARTNER trial. J Thorac Cardiovasc Surg 2013;145:11–16
2. Cao C et al. Systematic review and meta-analysis of transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement for severe aortic stenosis. Ann Cardiothorac Surg 2013;2:10–23
3. Leon MB et al. for PARTNER trial Investigators. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patient who cannot undergo surgery. N Engl J Med 2010;363:1597–1607
4. Van belle E et al. from the FRANCE2 Registry. Post-procedural aortic regurgitation in balloon-expandable and self-expandable TAVR procedures: Analysis of predictors and impact on long-term mortality. CIRCULATIONAHA.113.002677, published online before print February 24, 2014
5. Stähli BE et al. Aortic regurgitation after transcatheter aortic valve implantation: mechanisms and implications. Cardiovasc Diagn Ther 2013;3:15–22
6. Borger MA et al. Minimal invasive implantation of an EDWARDS INTUITY rapid deployment aortic valve. MMCTS 2013;2013

SPONTANE VORHOFDISSEKTION: EINE SELTENE URSACHE VON AKUTER ATEMNOT



Manfred Ritter



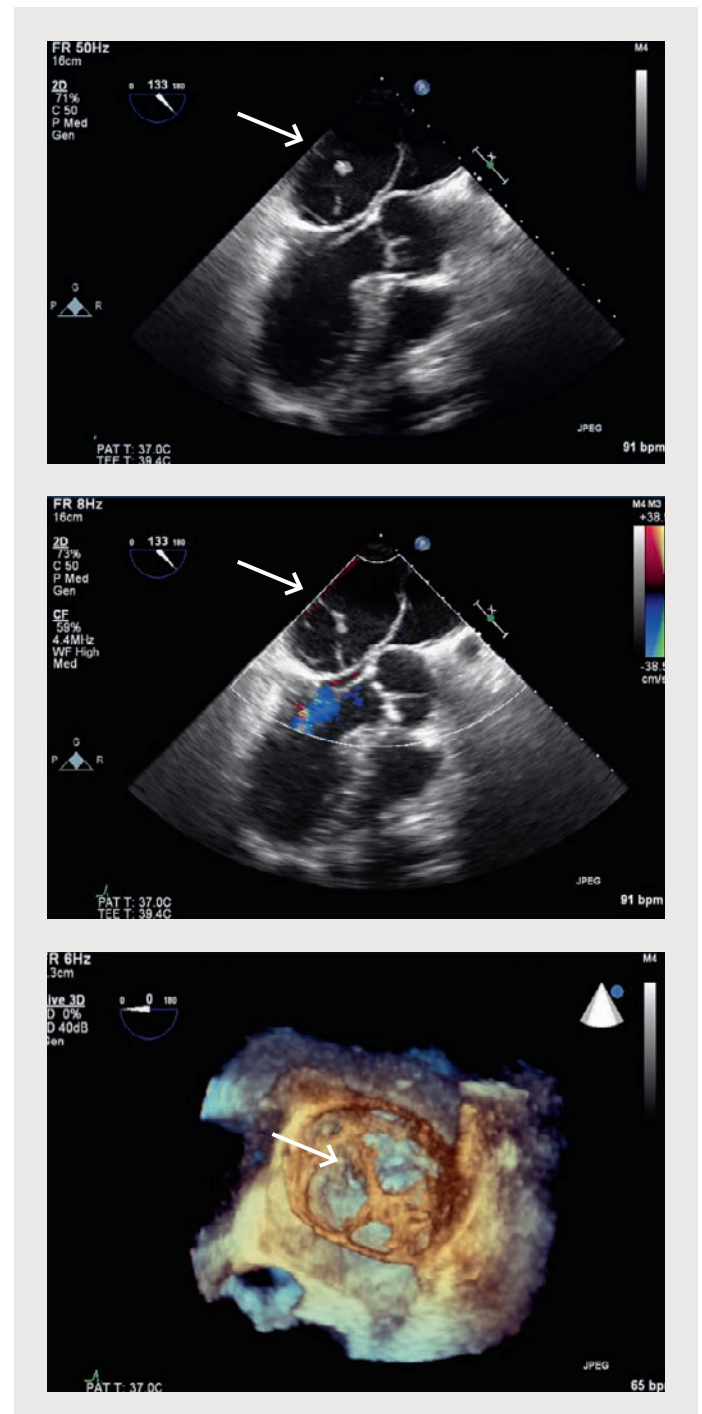
Frank Salzer

Ein 76-jähriger Mann präsentierte sich im Januar 2013 mit zunehmender Atemnot bei Anstrengung und abhängig von der Körperposition. 2004 erlitt er einen akuten Vorderwandinfarkt, das linke Kranzgefäß wurde mit einem Stent versehen. Ansonsten wies er in Bezug auf das Herz eine blande Vorgeschichte auf.

Die Echokardiographie zeigte überraschend eine zystische Raumforderung (Pfeile in den Abbildungen), welche fast den gesamten linken Vorhof ausfüllte. Es handelte sich um eine spontane Aufspaltung (Dissektion) der Wand des linken Vorhofes, welche zu einer massiven Behinderung des Bluteinstromes führte und dadurch die plötzliche Atemnot erklärte.

Der Patient wurde beschleunigt operiert, indem das Dissekat reseziert wurde. Der postoperative Verlauf war unauffällig.

In der Literatur sind Vorhofdissektionen vor allem in Zusammenhang mit Mitralklappenchirurgie beschrieben. Das Besondere an diesem Fall ist, dass es sich um eine spontane Dissektion der Vorhofwand handelte, welche ohne erkennbare Ursache auftrat.



NEUE UND ALTE INTERVENTIONSTECHNIKEN: ERWEITERTE ANWENDUNG DER BIORESORBIERBAREN UND MEDIKAMENTÖS BESCHICHTETEN STENTS, BIFURKATIONSSTENTS UND DIE WIEDERGEURT DER ROTABLATION



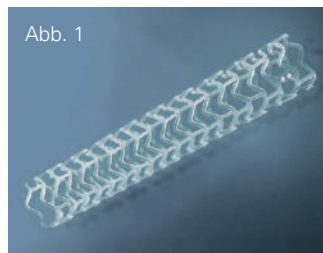
Gabor Sütsch

Der Absorb-Stent besteht nicht aus Metall, sondern aus einem Polylactid-Gerüst (Abb. 1) und ist im Vergleich zu den konventionellen (metallischen) Stents kaum sichtbar. Polylactid ist ein inzwischen weitverbreitetes Biopolymer mit vielfältiger Anwendung, nicht nur in der Medizin. Bioresorbierbare «temporäre» Gefässstützen aus dieser Substanz werden im Körper über mehrere Monate komplett abgebaut.

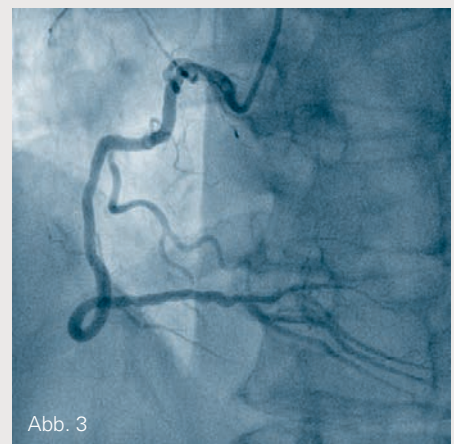
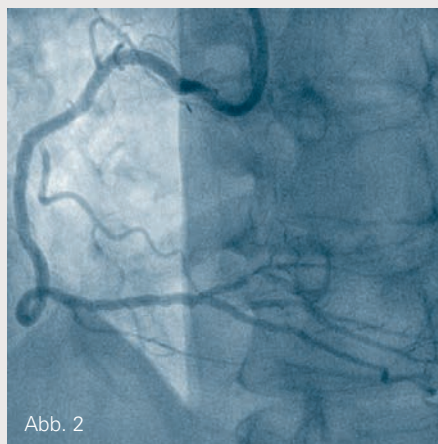
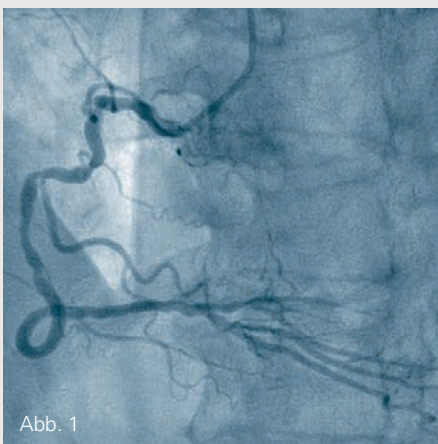
Aus mehreren Patientenstudien ist bekannt, dass das auch als «Scaffold» bezeichnete Implantat nach rund sechs Monaten in die Kranzarterie eingewachsen und nach spätestens vier Jahren gänzlich resorbiert ist. Neuerdings werden auch komplexe Eingriffe mit diesen Gefässstützen vorgenommen, mit nachweislich schönen Verläufen. Jahre nach

Auflösung des Korpus bleibt die Gefässarchitektur intakt und die Gefässöffnung weiterhin bestehen.

Dazu nachfolgend einige Beispiele mit Einsatz der bioresorbierbaren Scaffolds (BRS).

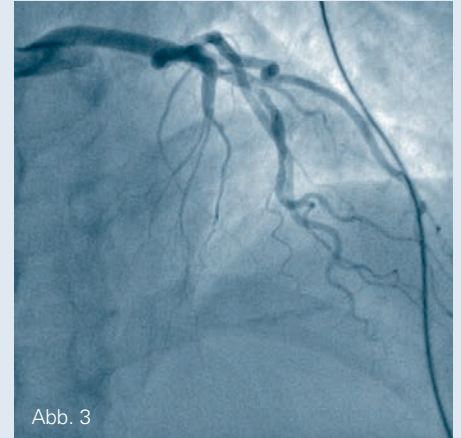
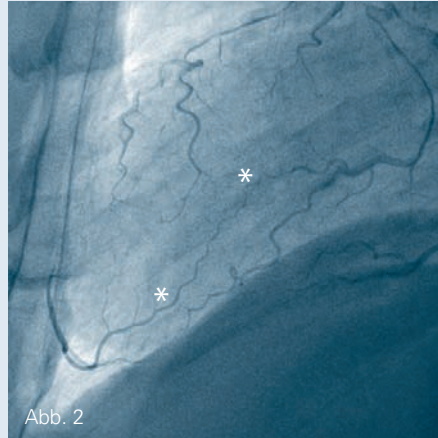
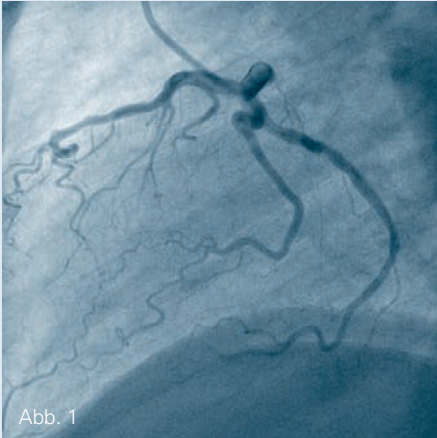


MEHRFACHIMPLANTATION MIT LANGSTRECKIGER GEFÄSSREKONSTRUKTION MITTELS BRS/LANGZEITVERLAUF

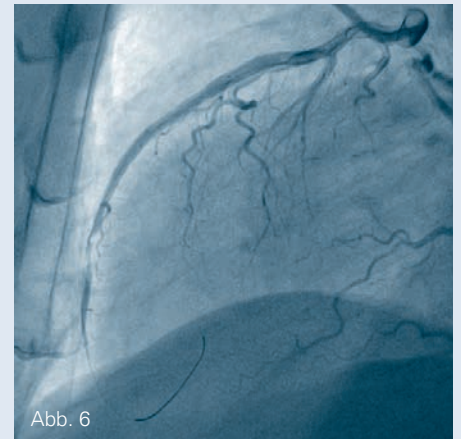
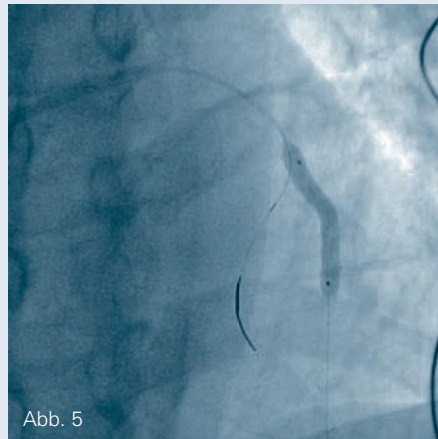


Die mehrfache Einlage von BRS entlang längerer Gefässabschnitte wird inzwischen immer häufiger angewendet. Hier die Bilder eines ursprünglich 64-jährigen Patienten mit mehreren nacheinander geschalteten bedeutenden Einengungen der gross angelegten rechten Kranzarterie (Abb. 1). Nach insgesamt 5 BRS-Stents besteht ein schönes Frühergebnis der Intervention (Abb. 2). Rund 2½ Jahre danach erfolgt die Re-Angiographie mit Nachweis des guten Langzeitergebnisses (Abb. 3).

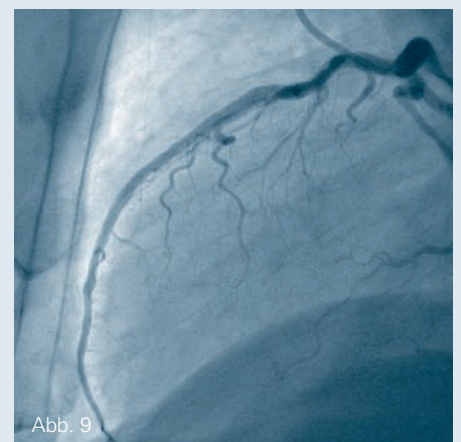
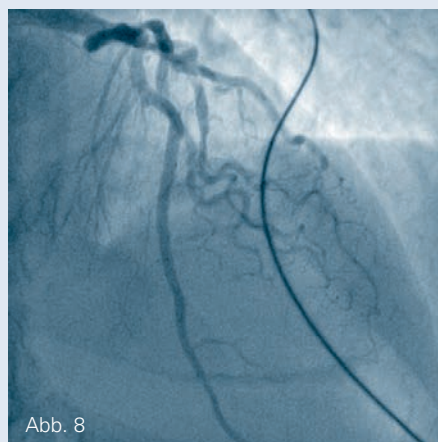
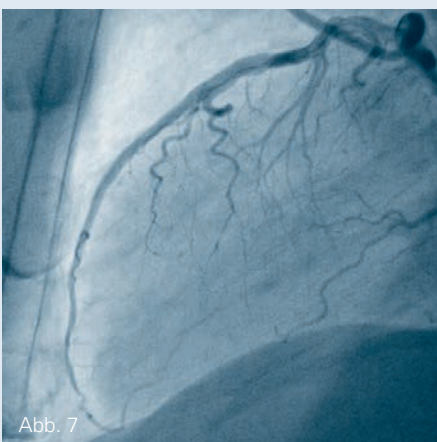
WIEDERERÖFFNUNG EINES GEFÄSSVERSCHLUSSES / GEFÄSSREKONSTRUKTION



Der 53-jährige Patient beklagte eine erhebliche Leistungseinbusse und musste längere Spaziergänge oder Wanderungen kurz nach Beginn abbrechen. Die Koronarographie ergab eher überraschend für das relativ junge Alter des Patienten einen Verschluss des RIVA (Abb. 1–3). Der Verschluss wurde lediglich über einen dünnen Umgehungskreislauf gespeist (*), der für die Blutversorgung unter Ruhebedingungen genügte.



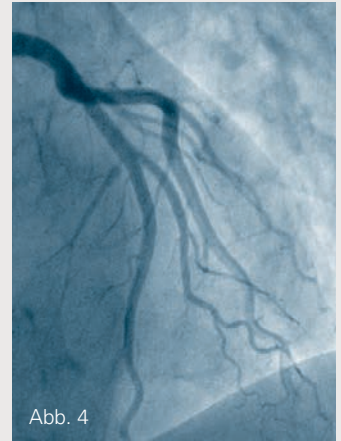
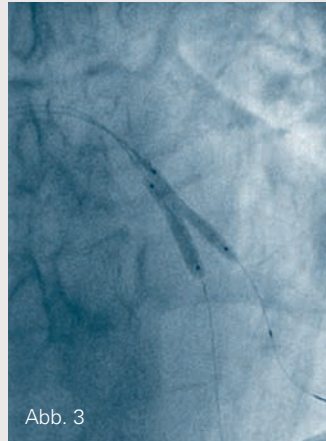
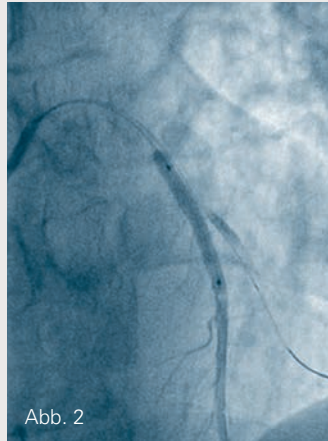
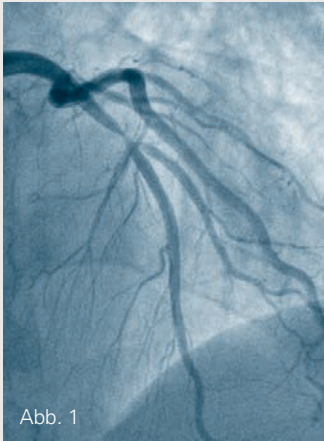
Der Gefäßverschluss (kein richtiger Stumpf erkennbar) wird durch den Einsatz mehrerer Spezialdrähte passiert (Abb. 4) und ballondilatiert. Das Stenting (BRS) sichert die Gefäßöffnung an der ehemaligen Verschlussstelle (Abb. 5) und den Fluss zum distalen Gefäßbett (Abb. 6).



Die Schlussaufnahme zeigt das wiedereröffnete Gefäß mit gutem Fluss (Abb. 7, 8).

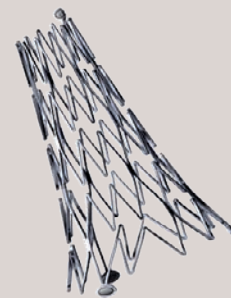
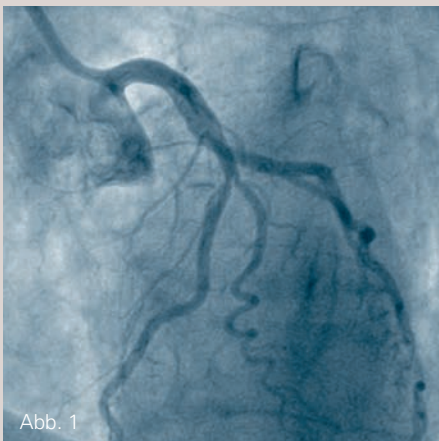
Drei Monate später bestehen intakte Flussverhältnisse mit einwandfreiem Ergebnis der gestenteten Abschnitte (Abb. 9).

BIFURKATIONSBEHANDLUNG MIT DEM NEUGENERATION-STENT ABSORB



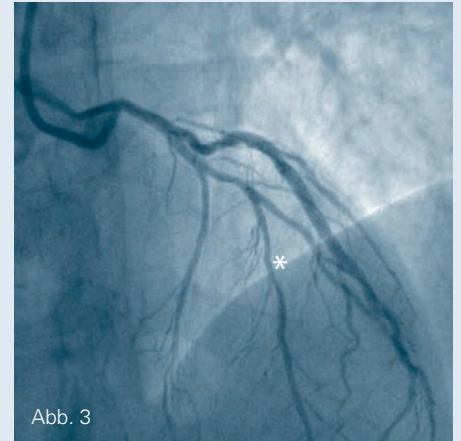
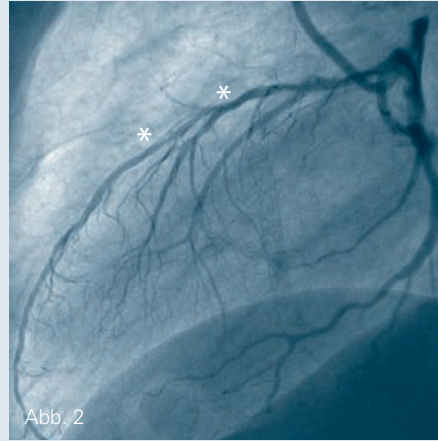
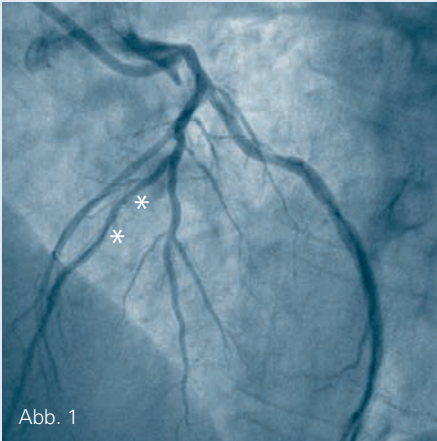
Der 54-jährige Patient beklagte belastungsabhängige Brustschmerzen. Der Belastungstest ergab klassische EKG-Veränderungen, und die deswegen veranlasste Koronarographie zeigte die schwere Sattelstenose am RIVA/Diagonalast (Abb. 1). Der RIVA wurde mit einem Absorb versorgt (Abb. 2) und der Diagonalast durch Ballondilatation alleine ohne weitere Stenteinlage behandelt (Kissingtechnik: Zwei Ballone werden simultan in beiden Ästen aufgedehnt [Abb. 3], womit keiner der beiden Abgänge abgedrückt wird). Abb. 4 zeigt das Schlussergebnis mit optimalen Verhältnissen.

BEHANDLUNG EINER SCHWEREN SATTELSTENOSE (BIFURKATIONSLESION) MIT NEUEM STENTTYP

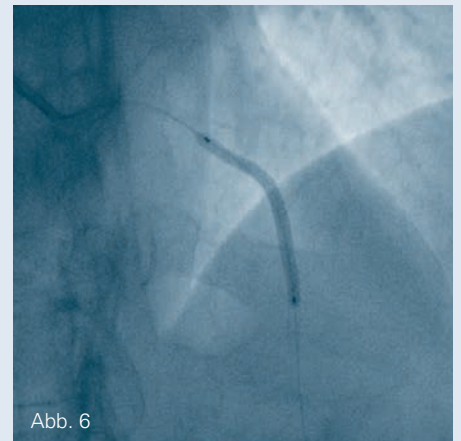
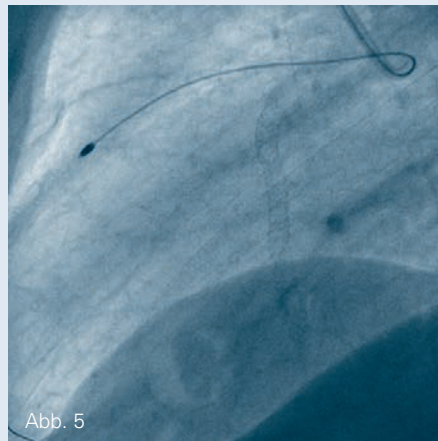


Die komplexe Stenose des RIVA/Diagonalast (Abb. 1) wird bei diesem 49-jährigen Patienten mit einem selbstexpandierenden, medikamentös beschichteten neuartigen Stent (AXCESS) behoben (Abb. 3). Mit einem einzigen Stent werden beide Gefäßabschnitte behandelt. Dieser Stent passt sich der Gefäßanatomie optimal an und hält beide Schenkel offen (Abb. 2).

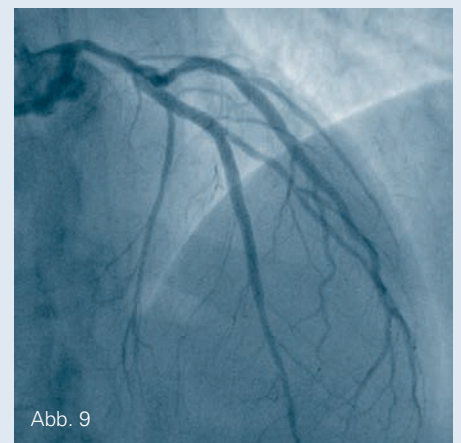
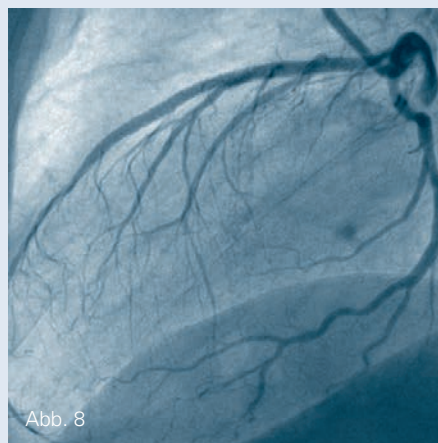
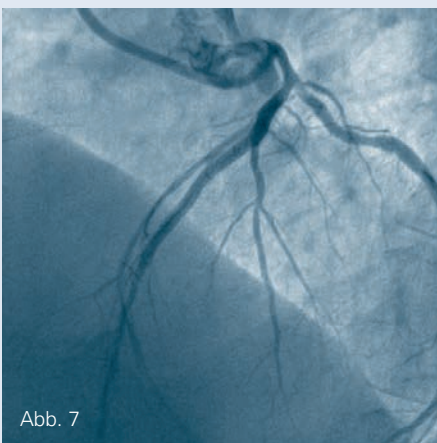
EINGRIFF AN LANGSTRECKIGER STENOSE DES RIVA MITTELS ROTABLATOR-VORBEHANDLUNG



Der 53-jährige Patient erlitt vor einigen Monaten einen Herzinfarkt mit Verschluss der inzwischen erfolgreich behandelten rechten Kranzarterie. Die langstreckige, diffuse Stenosierung des RIVA* (Abb.1–3) wurde bewusst erst in einer zweiten Koronarintervention angegangen.



Um das Gefäßbett für die geplante Stenteinlage optimal vorzubereiten, erfolgt die sogenannte «plaque modification». In diesem Fall wird vor der Ballondilatation/Stenteinlage die Rotablator-Behandlung durchgeführt (Abb. 4, 5): Der Hochgeschwindigkeitsbohrer fräst die harten Bestandteile der Gefäßwand (Verkalkungen, Vernarbungen) weg, die den Ballon-/Stentvorschub verhindern. Der Bohrkopf erzeugt entlang des Führungsdrahtes einen breiten Kanal, der die weiteren Interventionen wesentlich vereinfacht. Die Stenteinlage (Abb. 6) gelingt auch in diesem Fall einfacher und rascher als ohne die Vorbehandlung (Anmerkung: Die kleinsten Partikel gelangen ins Kapillarbett der Lunge und werden dort ohne fassbare Nachteile lokal abgebaut).



Schlussergebnis nach erfolgreicher Behandlung mit mehreren medikamentös beschichteten Stents (Abb. 7–9).

«MITRACLIP» – EINE VALABLE OPTION ZUR BEHANDLUNG DER MITRALINSUFFIZIENZ? EINE HERZCHIRURGISCHE STELLUNGNAHME



Robert P. Siebenmann

Mitralinsuffizienz kann grundsätzlich durch drei verschiedene Ursachen entstehen: Dilatation des Mitralanulus, Prolaps eines oder beider Segel oder eingeschränkte Beweglichkeit der Segel. Häufig liegt jedoch eine Kombination mehrerer Faktoren vor. Die chirurgische Mitralklappenrekonstruktion kann beinahe alle Formen der Mitralinsuffizienz erfolgreich behandeln.

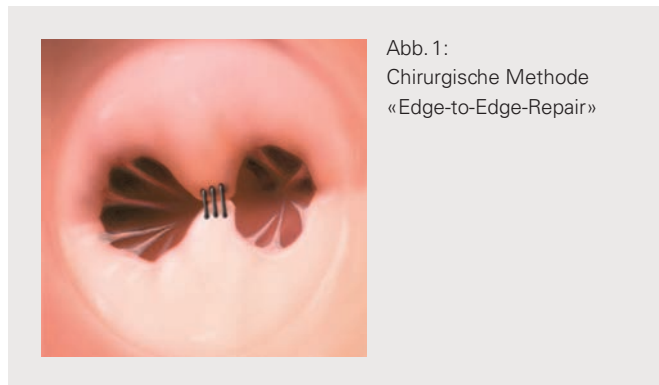
In spezialisierten Zentren liegt die Rekonstruktionsrate bei über 90 Prozent. Falls die Klappe nicht rekonstruierbar ist, z. B. bei stark verkalkter Klappe, bleibt die Möglichkeit des Mitralklappenersatzes.

Zahlreiche Langzeitstudien mit Beobachtungszeiten von bis zu 20 Jahren zeigen, dass die chirurgische Mitralklappenrekonstruktion dauerhaft gute Resultate mit niedrigem Risiko eines Rezidivs erzielt, vorausgesetzt, dass das primäre Resultat der Rekonstruktion gut ist, das heisst, dass keine oder nur eine minimale Restinsuffizienz nachweisbar ist und die Koaptationszone der Segel mindestens 5 mm beträgt. In spezialisierten Zentren wie dem HerzZentrum können alle Techniken der Mitralklappenrekonstruktion und auch der Mitralklappenersatz endoskopisch durch einen minimal-invasiven Zugang ohne Sternotomie durchgeführt werden.

Die MitraClip-Methode basiert auf einer chirurgischen Operationstechnik (Edge-to-Edge-Repair, Double Orifice Repair, Alfieri-Stitch), die 1995 publiziert wurde (1). Die mittleren Segmente der beiden Mitralsegel werden durch eine Naht verbunden, um so einen Prolaps zu verringern oder eine Koaptationsstörung zu verbessern (Abb. 1). Mittelfristig hat sich gezeigt, dass diese einfache Technik unbefriedigende Langzeitergebnisse mit hoher Rezidivrate ergibt (2). Spätere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Methode nur dann langfristig erfolgreich ist, wenn sie mit einer Anuloplastik kombiniert wird (3). Heute spielt die Methode in der Mitralklappenchirurgie nur noch eine untergeordnete Rolle, z. B. als «Rettungsmanöver» bei einer komplexen Rekonstruktion mit unbefriedigendem Ergebnis.

Die MitraClip-Methode ist eine interventionelle Imitation dieser chirurgischen Technik, indem unter echokardiographischer Kontrolle kathetertechnisch via Vorhofseptum die

beiden Mitralsegel gefasst und mit einem oder mehreren Clips zusammengeheftet werden (Abb. 2). Der Vorteil besteht darin, dass eine Thoraxeröffnung und der Einsatz der Herz-Lungen-Maschine vermieden werden. Die Methode ist technisch schwierig und wenigen spezialisierten Zentren vorbehalten. Sie ist nicht bei allen Formen und anatomischen Varianten der Mitralinsuffizienz anwendbar. Die Machbarkeit muss durch den Spezialisten beurteilt werden.



Nicht unerwartet sind die Früh- und Spätresultate dieser Methode denjenigen des chirurgischen Originals ähnlich. Bei einem Grossteil der Patienten verbleibt als Frühresultat eine mässige Restinsuffizienz, die im Spätverlauf noch zunimmt (4, 5). Deshalb wurde als Zielsetzung der MitraClip-Methode nicht eine vollständige Aufhebung, sondern eine Reduktion der Insuffizienz definiert. Allerdings ist in allen Langzeitstudien eine mehr als leichte residuelle Insuffizienz ein signifikanter Risikofaktor für eine Progression der Insuffizienz und auch für die Mortalität im späteren Verlauf.

Nach der Einführung der MitraClip-Methode entstand die Idee, sie könnte der chirurgischen Rekonstruktion ebenbürtig sein, weshalb eine prospektiv randomisierte Studie durchgeführt wurde mit Patienten, die für beide Methoden geeignet sind (6, 7). Sowohl Früh- als auch Spätresultate der chirurgischen Methode sind deutlich besser bezüglich der Funktionalität, die Frühmortalität beider Gruppen ist vergleichbar. Die Morbidität (MACE = major adverse cardiac events) erscheint auf den ersten Blick bei der MitraClip-Methode tiefer zu sein, aber nur deshalb, weil die Trans-

fusion von zwei oder mehr Blutkonserven als solches Event gezählt wurde. Ohne dieses ist auch die Morbidität der beiden Gruppen vergleichbar.

Die Idee, man könnte zuerst die weniger invasive MitraClip-Methode anwenden und im Fall eines Versagens der Methode oder eines Rezidivs immer noch chirurgisch rekonstruieren, hat sich ebenso wenig als sinnvoll erwiesen, da durch die Clips die Mitralsegel beschädigt werden, was eine spätere chirurgische Rekonstruktion erschweren oder ausschliessen kann (8).

Die MitraClip-Methode hat zweifellos ihren Stellenwert, nämlich bei Patienten, bei denen aufgrund ihres sehr hohen Operationsrisikos eine chirurgische Rekonstruktion oder ein Ersatz nicht in Frage kommen, also Patienten mit zahlreichen relevanten Begleiterkrankungen und Risikofaktoren oder sehr betagten Patienten mit einer kurzen Lebenserwartung. Im Weiteren hat sie sich als sehr nützlich erwiesen bei ausgewählten Fällen von Rezidiven nach chirurgischer Rekonstruktion. Wenn in Zukunft ein zuverlässiges System für eine zusätzliche interventionelle Anuloplastie zur Verfügung steht, könnte das MitraClip-System an Bedeutung gewinnen.

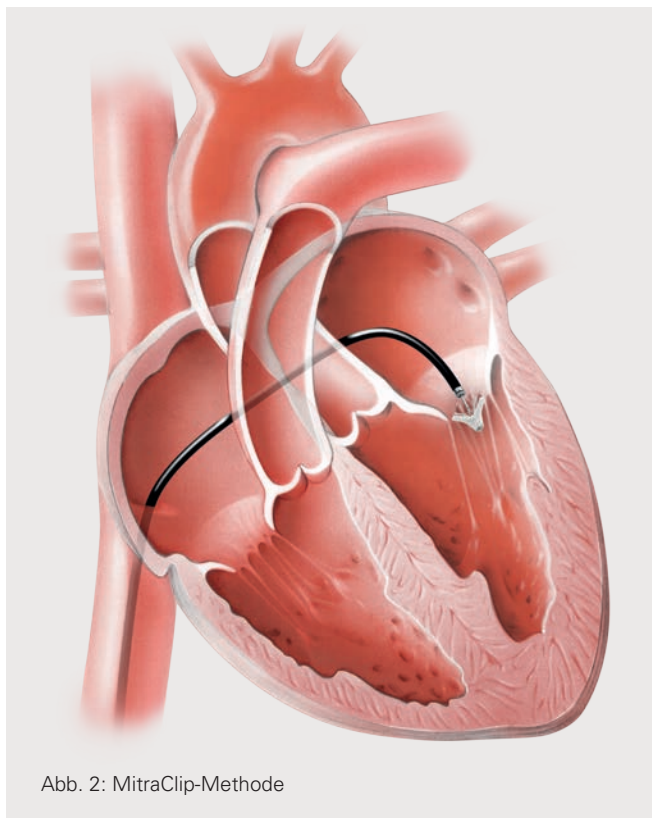


Abb. 2: MitraClip-Methode

Die Einschätzung des chirurgischen Operationsrisikos muss zwingend nach dem aktualisierten EuroSCORE II erfolgen (viele interventionelle Kardiologen verwenden immer noch den veralteten EuroSCORE I, welcher das herzchirurgische Operationsrisiko nachweislich um nahezu das Dreifache überschätzt).

Die chirurgische (wenn möglich minimalinvasive/endoskopische) Mitralklappenrekonstruktion bleibt die Therapie der Wahl bei der Mitralklappeninsuffizienz. Bei Patienten mit stark erhöhtem Operationsrisiko ist eine gemeinsame Fallbesprechung durch spezialisierte Chirurgen und interventionelle Kardiologen sinnvoll und notwendig für die Entscheidung über das beste Vorgehen in jedem einzelnen Fall.

Literatur:

1. Fucci C, Sandrelli L, Toracca L et al. Improved results with mitral valve repair using new surgical techniques. *Eur.J.Cardiothorac.Surg.* 1995;9:621–6
2. Maisano F, Caldarola A, Blasio A et al. Midterm results of edge-to-edge mitral valve repair without annuloplasty. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:1987–97
3. de Bonis M, Lapenna E, Lorusso R et al. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;144:1019–26
4. Sürder D, Pedrazzini G, Gämperli O, et al. Predictors of efficacy of percutaneous mitral valve repair using the MitraClip system: the results of the MitraSwiss registry. *Heart* 2013;99:1034–40
5. Maisano F, Franzen O, Bakdus S et al. Percutaneous mitral interventions in the ACCESS-EU study. *JACC* 2013;62:1052–61
- Feldmann T, Foster E, Glower D et al. Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *N Eng J Med* 2011;(364)15:1395–1405
6. Mauri L, Foster E, Glower D et al. 4-years results of a randomized controlled trial of percutaneous repair versus surgery for mitral regurgitation. *JACC* 2013;62:317–28
7. Geidel S, Schmöckel M. Impact of failed mitral clipping on subsequent mitral operations. *Ann Thorac Surg* 2014;97:56–63

CHIRURGISCHE INFEKTIONEN NACH HERZCHIRURGIE



Andreas Laske

In letzter Zeit sind vermeintlich vermeidbare Komplikationen bei Spitalbehandlungen vermehrt ins öffentliche Interesse gerückt. Besonders viel diskutiert sind im Spital erworbene Infektionen, die zu langen, für die Patienten beschwerlichen Behandlungen, vermehrter Sterblichkeit und auch hohen Kosten für das Gesundheitssystem führen. Bei chirurgischen Eingriffen stehen Wundinfektionen im Vordergrund. In der Herzchirurgie werden vorwiegend aseptische Operationen durchgeführt. Das bedeutet, dass kein infiziertes Material wie Eiter oder mit Bakterien besiedeltes Gewebe durch die Operationswunde entfernt werden muss und mit dieser in Kontakt kommt. Dennoch kann es zu Infektionen der Operationswunde kommen. Dies hat mannigfache Gründe. Bei jeder Verletzung der Haut wird die Barriere für überall vorkommende Bakterien ins Gewebe durchbrochen. Somit gelangen bei jeder Operation Bakterien in die Wunde (Kontamination). Ob es letztlich zu einer Infektion mit all ihren Folgen kommt oder die Bakterien wieder verschwinden und die Wunde primär gut heilt, hängt von sehr vielen Faktoren ab. Einerseits sind Anzahl und Aggressivität der eingeschleppten Bakterien wichtig. Andererseits ist die Abwehr des Körpers entscheidend, ob sie mit den Bakterien fertig wird oder die Bakterien die Oberhand gewinnen. Zur guten Praxis gehören alle Massnahmen, um die Infektionsrate bei chirurgischen Eingriffen möglichst tief zu halten. Ganz vermeidbar werden Infektionen aber nie sein. Für Standardoperationen in der Herzchirurgie gibt es gute Referenzwerte. So sollte die Inzidenz tiefer Wundinfekte (Sternum, Mediastinum) maximal 1% betragen.

Auch für die Herzchirurgie gelten die allgemeinen chirurgischen Standards zur Vermeidung von Infektionen. Diese zielen darauf ab, die Kontamination bei der Operation möglichst gering zu halten und den Körper bei der Infektabwehr zu unterstützen.

Zu Ersteren gehören die aseptischen Massnahmen in einem Operationsbetrieb, wie allgemeine Hygiene, angemessene Operationskleidung, Bedeckung der Haare, Mundschutz, Händedesinfektion sowie sterile Kleidung und Handschuhe beim Operieren. Ein angemessener Operationssaal mit geregelter und gefilterter Lüftung ist ebenso wichtig wie die Sterilisation aller mit der Wunde in Kontakt kommenden Instrumente, Materialien und Implantate. Selbst die besten technischen Einrichtungen und Abläufe nützen wenig, wenn durch mangelnde Sorgfalt oder Disziplin die Kette der Massnahmen auch nur an einer einzigen Stelle unterbrochen wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Einrichtungen und Abläufe in der Schweiz heute sehr gut sind. Deshalb kommt dem Faktor Mensch die grösste Bedeutung zu. Von der richtig durchgeführten Sterilisation, Aufbewahrung und Handhabung der Materialien und Instrumente über die korrekte Desinfektion und Abdeckung des Operationsfeldes bis zum aseptisch korrekten Verhalten aller Beteiligten während der Operation darf kein Fehler passieren. Nur so kann die Kontamination gering gehalten werden. Sehr lange Operationszeiten und die Verletzung von mit Bakterien besiedelten Organen führen zu vermehrter Kontamination und stellen ein Infektrisiko dar.

Massnahmen zur Unterstützung der Infektabwehr sind vor allem schonendes Operieren und Vermeidung von totem Gewebe im Operationsgebiet. Auch die optimale Drainage der Wunde, damit kein Blut oder Sekret im Körper liegen bleibt, ist wichtig. Diese sind ein guter Nährboden für Bakterien und wegen fehlender Durchblutung von der körpereigenen Abwehr weitgehend ausgeschlossen. Eine ungestörte und gute Durchblutung aller Wundränder fördert die Wundheilung und Infektabwehr. Bei Knochen, wie dem Sternum, beeinträchtigt eine Instabilität die Infektabwehr. Bei gewissen Operationen, u. a. in der Herzchirurgie, hat

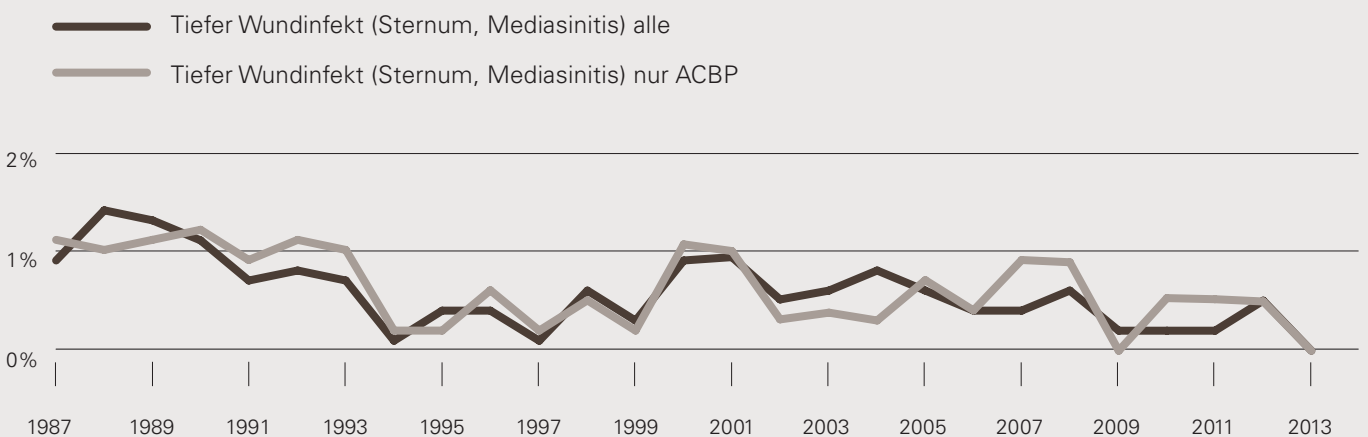
sich eine Antibiotikaprophylaxe als hilfreich erwiesen. Diese erfolgt in der Herzchirurgie für 24 Stunden. Zuletzt vermeidet eine gute postoperative Wundbehandlung sekundäre Infektionen.

Da schwere chirurgische Infektionen selten sind, braucht es ein gezieltes jahrelanges Monitoring, um Probleme frühzeitig zu erkennen und entsprechende Massnahmen zu treffen. Bei Auftreten vermehrter Infektionen ist vor allem der Chirurg in der Pflicht. Nachdem die technischen Abläufe geklärt sind, muss das Verhalten des Personals im Operationssaal überprüft werden. Stimmen Desinfektion, Abdeckung und steriles Arbeiten des Personals, ist vor allem auch die Arbeit des Operateurs massgebend. Insbesondere die Operationstechnik und die Dauer der Eingriffe sind wichtig, um die Kontamination zu verringern und die Infektabwehr in der Wunde zu verbessern.

Im HerzZentrum unterhalten wir seit bereits 26 Jahren ein striktes Monitoring. Auch in der zweiten herzchirurgischen Generation ist die Infektrate dank standardisierten technischen Abläufen, gewebsschonender Operationstechnik und Disziplin sehr tief. Die Inzidenz der jährlichen Infekte ist im Diagramm ersichtlich. Sie variiert leicht von Jahr zu Jahr, ist insgesamt tief und deutlich unter internationalen Richtwerten. Auffallend ist eine Halbierung seit dem Jahr 1994.

Einzigste Erklärung dafür ist eine Änderung der Operationstechnik bei der Entnahme der Brustwandarterien für die Bypasschirurgie. Vor 1994 wurden die Brustwandarterien mit umliegendem Gewebe als «Pedikel» entnommen, um die Arterien als Bypassgefässe möglichst gut zu schützen. Da vermehrt arterielle Revaskularisationen angestrebt wurden und das Material knapp ist, werden seit 1994 die Brustwandarterien ohne umliegendes Gewebe «frei» entnommen. Dadurch lässt sich Länge gewinnen. Nachträglich hat sich herausgestellt, dass dadurch auch die Infektrate gesenkt wurde. Weil die abgehenden Gefässe bei dieser Technik ganz knapp an der Brustwandarterie abgesetzt werden, bleiben sie weitgehend erhalten und tragen als Kollaterale zu einer besseren Durchblutung der Brustwand und des Sternums bei.

INFEKTIONSRATE BEI HERZCHIRURGISCHEN EINGRIFFEN SEIT 1987



STATISTIK HERZCHIRURGIE

TOTAL OPERATIONEN		877
HERZOPERATIONEN		580
Koronare Bypassoperationen		239
Mit Herz-Lungen-Maschine	231	
Ohne Herz-Lungen-Maschine («off-pump»)	8	
Durchschnittliche Anzahl Anastomosen pro Patient	4,5	
Operationen ausschliesslich mit arteriellen Conduits	105 (42,7%)	
Reoperationen	7 (2,9%)	
Perioperative Sterblichkeit (EuroSCORE II, vorausgesagte Mortalität 2,5%)	2 (0,8%)	
Klappenoperationen		160
Konventionell mit Herz-Lungen-Maschine	143	
davon minimalinvasiv/videoskopisch	37	
Katheterinterventionell	17	
Kombinierte Bypass- und Klappenoperationen		64
Kombinierte Herz- und Gefässoperationen		41
Andere Herz- und Gefässoperationen mit Herz-Lungen-Maschine		76
Perioperative Sterblichkeit (EuroSCORE II, vorausgesagte Mortalität 3,9%)		16 (2,8%)
GEFÄSSOPERATIONEN		75
Carotisoperationen		30
Operation der Bauchaorta offen		2
Operation der Bauchaorta endovaskulär		25
Operation der thorakalen Aorta endovaskulär		8
Andere Gefässoperationen ohne Herz-Lungen-Maschine		10
SCHRITTMACHER-/ICD-OPERATIONEN		190
Herzschrittmacher		164
Erstimplantation Einkammersystem	20	
Erstimplantation Zweikammersystem	92	
Erstimplantation Dreikammersystem	4	
Schrittmacherwechsel	48	
Revisionseingriffe Elektroden und Schrittmacher		1
Defibrillator (ICD)		25
ANDERE EINGRIFFE		52

KOMMENTAR ZUR STATISTIK HERZCHIRURGIE



Andreas Laske

Das Jahr 2013 war in zweierlei Hinsicht ein bemerkenswertes Jahr für das HerzZentrum. Erstmals nach 27 Jahren erwuchs der Herzchirurgie des HerzZentrums direkte Konkurrenz an der Klinik Hirslanden.

Am 1. Juli etablierte sich eine zweite, unabhängige und konkurrenzierende Herzchirurgie. Nun behandeln zwei verschiedene herzchirurgische Teams unabhängig voneinander ihre Patienten in den gleichen Infrastrukturen der Klinik, was diese vor zusätzliche Aufgaben stellt. Gleichzeitig erlaubt uns die Klinik nicht mehr, alle Operationen durchzuführen, und stellt uns für den katheterbasierten Aortenklappenersatz die Infrastruktur nicht mehr zur Verfügung. Dies ist ein Novum. Bisher erfolgte keine Einschränkung für gewisse Behandlungen in einem Fachgebiet. Eine solche wäre in einem freiheitlichen und kompetitiven Umfeld auch lediglich aus Qualitätsgründen bei schlechten Resultaten vertretbar. 2008 konnte das HerzZentrum als erste Schweizer Institution gleichzeitig mit dem Inselspital in Bern den katheterbasierten Aortenklappenersatz (TAVI) in der Schweiz einführen. Nach anfänglich gebotener Vorsicht hat sich das Verfahren mit letztlich über 30 Eingriffen jährlich etabliert. Die Sterblichkeit (Mortalität) in den letzten zwölf Monaten betrug 6%. Vor diesem Hintergrund sind unsere Zahlen zu betrachten.

Die Gesamtzahl der herzchirurgischen Eingriffe, inklusive TAVI, ist gegenüber dem Vorjahr unverändert und hätte ohne oben erwähnte Einschränkung ein Wachstum von 3% aufgewiesen. Dies entspricht dem Trend der letzten Jahre. Der Wegfall der katheterbasierten Klappeneingriffe im zweiten Halbjahr wurde durch eine Zunahme von isolierten Bypassoperationen ausgeglichen. Deutlich zugenommen haben die kombinierten Herz- und Gefäßoperationen, bei denen es sich mehrheitlich um Carotisoperationen unmittelbar vor der Herzoperation handelt. Dies ist Ausdruck dafür, dass mehr Patienten mit generalisierter Arteriosklerose zur Operation kommen und präoperativ entsprechend abgeklärt werden. Beim Vorliegen einer schweren Carotisstenose ist das Risiko für einen Hirnschlag während der Herzoperation stark erhöht, sodass vor der Herzoperation die Carotis saniert werden muss. Dies geschieht bei uns unmittelbar vor der Herzoperation in gleicher Narkose. Ebenfalls zugenommen haben Eingriffe an der Aorta unterhalb der Nieren-

arterien, aber auch im Thorax und insbesondere im Bereich des Aortenbogens. Mehrheitlich werden diese Eingriffe, die meistens wegen eines Aneurysmas erfolgen, endovaskulär mit einem Stent-Graft durchgeführt. Um die Aneurysmen des Aortenbogens und der proximalen descendierenden Aorta mit einem Stent-Graft versorgen zu können, werden die vom Aortenbogen abgehenden Gefässe zum Kopf und zu den Armen in einer Voroperation umgeleitet. So können die Abgänge dieser Gefässe problemlos vom implantierten Stent-Graft abgedeckt und verschlossen werden.

Bei der Risikoabschätzung haben wir uns neu am EuroSCORE II orientiert. Er schätzt das Operationsrisiko deutlich besser ein als der veraltete EuroSCORE I, der das Operationsrisiko viel zu hoch angab.

Die perioperative Sterblichkeit (30 Tage oder in-Hospital-Mortalität) war höher als im Vorjahr, aber immer noch im langjährigen Trend und innerhalb der im EuroSCORE II vorausgesagten Sterblichkeit. Die Komplikationsrate liegt ebenfalls im Bereich der letzten Jahre und bewegt sich für die einzelnen langjährig monitorisierten Komplikationen im Rahmen der international zu erwartenden Häufigkeit. Zufällig, aber sehr erfreulich ist, dass es im letzten Jahr zu keiner einzigen schwerwiegenden Wundinfektion am Thorax gekommen ist. Zur Kreislaufunterstützung wurde die intraaortale Ballonpumpe (IABP) 15-mal eingesetzt. Bei Bypassoperationen erfolgte der Einsatz 6-mal, davon in der Hälfte der Fälle bereits präoperativ zur Stabilisierung. Postoperativ war in 3 Fällen der Einsatz einer Kreislaufunterstützung mit dem ECMO-System notwendig, und in 3 Fällen musste eine Revision / Reoperation an der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt werden. Die mittlere Zeit der postoperativen Beatmung betrug 15 Stunden (Medianwert 5 Stunden).

STATISTIK INVASIVE KARDIOLOGIE

	2009	2010	2011	2012	2013
DIAGNOSTISCHE UNTERSUCHUNGEN	1832	1512	1606	1711	1760
Koronarangiographie	1832	1512	1606	1711	1760
davon mit Rechtsherzkatheter-Untersuchung	192	178	198	216	194
davon radiale Zugänge				353	372
INTERVENTIONEN	765	604	831	796	813
Perkutane koronare Intervention (PCI)	663	511	735	695	729
davon mit Drug-eluting Stents	571	464	657	661	628
davon mit bioresorbierbaren Stents				31	52
PCI bei ST-Hebungsinfarkt	40	34	39	55	28
PCI bei Nicht-ST-Hebungsinfarkt				64	49
PCI bei kardiologischem Schock	1	4	6	6	5
Intraaortale Ballonpumpe				5	4
Wiederöffnung chronischer Verschlüsse (CTO)				42	48
Rotablation (Hochgeschwindigkeits-Mikrobohrer)				11	19
Intravaskuläre Bildgebung (IVUS/OCT)				64/4	38/2
Intravaskuläre Druckflussmessung				90	72
Perkutane Aortenklappenintervention		10	10	29	17*
Endovaskuläre Prothese bei Aortenaneurysma	25	15	15	17	36
Nierenarterien-Stenting	22	14	18	13	8
Schirmverschluss (PFO oder Vorhofseptumdefekt)	49	38	28	29	17
Schirmverschluss des Vorhofsohrs			4	6	4
Interventionelle Nieren-Denervation				5	3
KOMPLIKATIONEN	8	14	15	15	11
Todesfälle	0	3	6	6	3
Myokardinfarkt	5	9	7	4	3
Notfall-Herzoperation	1	1	0	2	3
Zerebrovaskulärer Insult	2	1	2	3	2
Durch Komplikation verlängerte Hospitalisation				12	4

* bis 6/2013

KOMMENTAR ZUR STATISTIK INVASIVE KARDIOLOGIE



Gabor Sütsch

Die statistische Zusammenstellung der invasiven kardiologischen Untersuchungen am Ende des Jahres erlaubt neben dem zahlenmässigen Überblick auch eine vergleichende Rückschau auf die Art und Komplexität der durchgeführten Eingriffe und deren Entwicklung über die Jahre. Das breite Spektrum der diagnostischen und therapeutischen Methoden widerspiegelt dabei den Zugang zur umfassenden Infrastruktur eines modernen Katheterlabors.

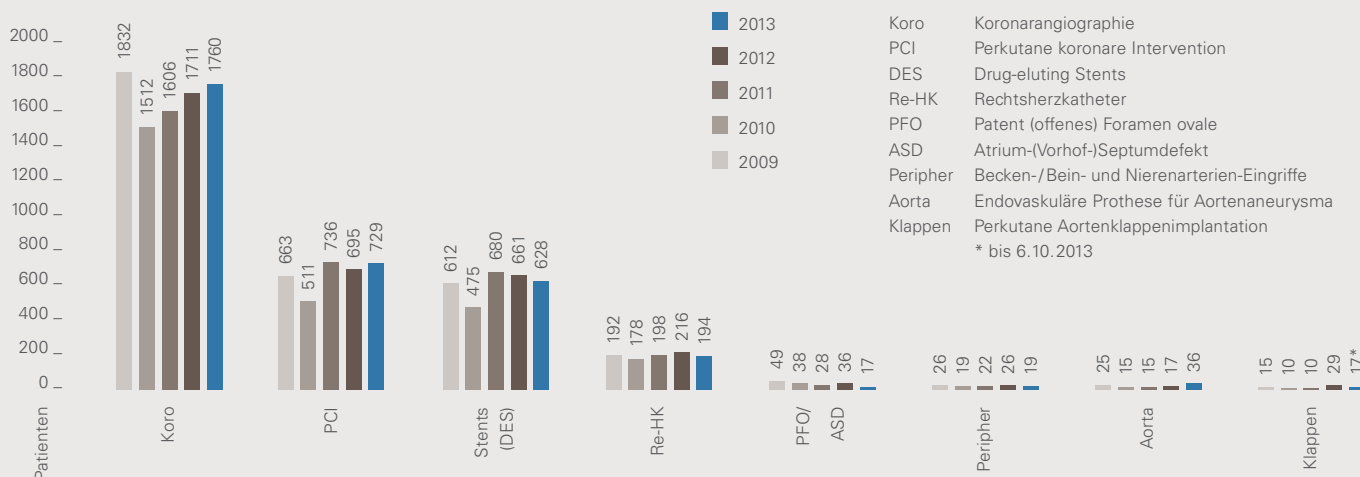
Auch im Jahr 2013 stellt die koronare Diagnostik und Therapie das Hauptkontingent von allen invasiven Massnahmen. Bei lediglich 85 Patienten (4,8%) erfolgte die Koronarangiographie mit einer nicht koronaren Fragestellung, wie z. B. im Rahmen eines PFO- oder ASD-Verschlusses.

Von den im Jahr 2013 insgesamt durchgeführten Interventionen (813 Patienten) erhielten 89,7% (729 Patienten) eine koronare Intervention (PCI) und davon wiederum 86% (628 Patienten) einen Drug-eluting Stent. Damit zeigt sich einmal mehr die Durchschlagskraft der beschichteten Stents, die sich seit Jahren unter entsprechender dualer Blutplättchen-

hemmung (DAPT) auch im Langzeitverlauf definitiv durchgesetzt haben und mittlerweile Goldstandard sind.

Im Bereich der nicht koronaren Interventionen konnte im Berichtsjahr vor allem in der Versorgung von Aortenaneurysmata mittels endovaskulärer Stents eine Verdoppelung der Eingriffe erreicht werden (36 Patienten, Vorjahr 17). Auch auf dem Gebiet der endovaskulären Versorgung von Aortenklappenstenosen bei Risikopatienten konnte der ansteigende Trend vom Vorjahr weitergeführt werden. Leider wurde das erfolgreich angelaufene Programm durch die Implementierung eines neuen Herz-Teams durch die Klinik Hirslanden mit Schwerpunkt für interventionelle Klappeneingriffe ab Juli 2013 gestoppt. Obwohl das HerzZentrum Hirslanden im Februar 2008 das zukunftsweisende Programm schweizweit neben dem Inselspital Bern als Erstes starten konnte, ist es bis anhin nicht gelungen, in partnerschaftlichem Einvernehmen ein gemeinsames Interventionsteam zu etablieren. Fortgesetzte Bemühungen um einen Neustart unseres TAVI-Programms mit einer einvernehmlichen Gesamtlösung sind bisher ergebnisoffen.

INVASIVE KARDIOLOGIE 2013 (IM VERGLEICH ZU DEN VORJAHREN)



STATISTIK HERZSCHRITTMACHER UND IMPLANTIERBARE DEFIBRILLATOREN



Patrick Westermann

Im Jahr 2013 haben wir insgesamt 164 Herzschrittmacheroperationen durchgeführt, 25 weniger als im Vorjahr.

ERSTIMPLANTATIONEN

116 Patienten – 44 Frauen (38%) und 72 Männer – haben neu einen Herzschrittmacher erhalten. Somit ist die Zahl der Erstimplantationen gegenüber dem Vorjahr (118) quasi konstant geblieben. Das mittlere Alter der Patienten betrug bei der Erstimplantation 75 Jahre (76 für die Frauen, 75 für die Männer). Auch dieses Jahr war die Gruppe der 71- bis 80-jährigen Patienten die grösste. 27 Patienten (23%) erhielten ihren Schrittmacher wegen einer Dysfunktion des Sinusknotens, bei 46 (40%) war der Grund eine Blockierung der Reizleitung, bei 32 (28%) musste der Schrittmacher wegen eines bradykarden Vorhofflimmerns implantiert werden, und bei 6 (5%) lag eine kombinierte Störung des Sinusknotens und des Reizleitungssystems vor. Dazu kamen noch zwei Patienten mit einem Linksschenkelblock, zwei ohne kodifizierten EKG-Befund und ein Patient mit einer normalen Herzaktivität.

Bei 85 Patienten mit einer Erstimplantation haben wir einen sogenannten physiologischen Zweikammerschrittmacher mit Frequenzanpassung (DDDR) eingesetzt. Ein Patient erhielt ein VDDR-System (Zweikammerschrittmacher mit einer einzelnen Elektrode ohne Vorhofstimulationsmöglichkeit). 6 Patienten wurden mit einem Zweikammerschrittmacher ohne Frequenzanpassung (DDD) versorgt. Einkammersysteme mit Frequenzanpassung (VVIR) wurden bei 14 Patienten verwendet; bei 6 Patienten war eine Frequenzanpassung nicht notwendig (VVI). Bei allen Implantationen haben wir, wie bereits in den letzten Jahren, im Vorhof und in der Kammer Steroid freisetzende, sich aktiv fixierende endokardiale Schraubelektroden verwendet. Es kamen dieses Jahr keine passiv fixierenden Elektroden zum Einsatz. Sämtliche eingelegten Elektrodentypen zeichneten sich durch ein ausgezeichnetes Pacing- und Sensingverhalten sowie durch eine geringe Komplikationsrate aus.

SCHRITTMACHERWECHSEL

Bei 46 Patienten wurde der Herzschrittmacher mit Batterieerschöpfung als Indikation ausgewechselt:

38-mal wurde der DDD-Schrittmacher nach einer mittleren Betriebsdauer von 8 bis 9 Jahren wegen Batterieerschöpfung ausgetauscht. Bei diesen Schrittmachern betrug die kürzeste Betriebszeit 5 Jahre, die längste 13 Jahre. Ein VDD-System wurde zu einem Zweikammersystem (DDD) wegen einer fehlerhaften Vorhofdetektion aufgerüstet. Bei einem Patienten mit chronischem Vorhofflimmern wurde beim Wechsel des Schrittmachers das DDD-System durch einen VVI-Schrittmacher ersetzt.

Bei 6 Patienten mit einem ventrikulären Einkammerschrittmacher musste das Aggregat wegen Batterieerschöpfung nach einer mittleren Betriebsdauer von 8 bis 9 Jahren gewechselt werden. Bei diesen Schrittmachern betrug die kürzeste Betriebszeit 5 Jahre, die längste 16 Jahre.

ELEKTRODENWECHSEL/ ELEKTRODENREVISION

Isolationsdefekt, erhöhte Reizschwelle, Sensingprobleme

18-mal wurde an den Elektroden interveniert, meistens beim regulären Wechsel des Schrittmachers wegen Batterieerschöpfung. Die Gründe waren erhöhte Reizschwellen, Isolationsdefekt und Phrenicus-Stimulation bei hohen Stimulationsamplituden. Die neuen Elektroden, sowohl Vorhof wie Kammer, funktionierten danach tadellos.

Dislokation/Komplikationen

Ein Zweikammer-Herzschrittmachersystem musste wegen einer Infektion an der Schrittmachertasche komplett explantiert werden. Nach einer medikamentösen Therapie unter Rhythmusüberwachung konnte ein neues System ohne Komplikationen implantiert werden.

IMPLANTIERBARE KARDIOVERTER UND DEFIBRILLATOREN (ICD)

Implantierbare Kardioverter und Defibrillatoren bieten eine umfangreiche Funktionspalette zur Behandlung des Herz-Kreislauf-Stillstands infolge einer ventrikulären Tachykardie oder eines Kammerflimmerns, einschliesslich Diagnostik- und Schrittmacherfunktionen. Analog zu den Herzschrittmachern gibt es sowohl Einkammer- (VVE-VVIR) wie Zweikammersysteme (VVE-DDDR). Im Jahre 2013 haben wir 3 Einkammer- und 9 Zweikammer-ICD neu implantiert. 13 Systeme sind wegen Batterieerschöpfung gewechselt worden.

KARDIALE RESYNCHRONISATIONSTHERAPIE (CRT)

Die mechanische Kontraktion des normalen Herzens erfolgt nahezu gleichzeitig. Ventrikuläre Dyssynchronie kann bei elektrischen oder anderen pathologischen Problemen auftreten. Simultane rechts- und linksventrikuläre Stimulation bietet bei bestimmten Patienten hämodynamische Vorteile. Die sequenzielle kardiale Resynchronisationstherapie wird mittels einer zusätzlichen Elektrode gewährleistet. Diese wird endokardial oder epikardial an den linken Ventrikel fixiert und kann eine Verbesserung der linksventri-

kulären systolischen und diastolischen Leistung bewirken. Im Jahre 2013 sind 4 Dreikammer-Herzschrittmacher neu implantiert worden. Ein CRT-System wurde wegen Batterieerschöpfung gewechselt. Es sind keine ICD-CRT-Systeme implantiert worden.

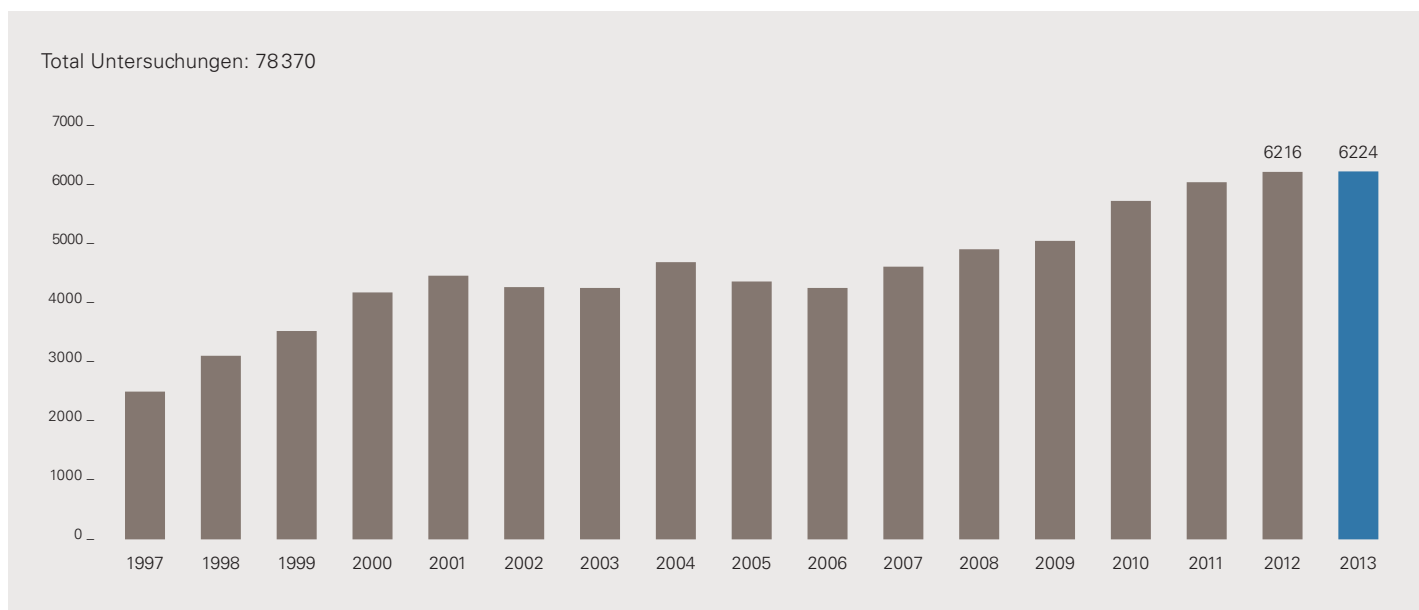
SCHRITTMACHERSPRECHSTUNDE

Die ideale Betreuung der Patienten mit Schrittmacher oder implantierbaren Defibrillatoren verlangt die sorgfältige Nachsorge und die optimale Ausnützung aller im Impulsgeber vorhandenen technischen Möglichkeiten. Diese Optimierung schliesst eine individuelle Anpassung des Implantates an die Bedürfnisse des Patienten ein. Ebenso ist die ökonomische Programmierung des Gerätes unumgänglich, um dessen Laufzeit lang zu halten. Wichtig sind auch die rechtzeitige Erkennung und die Behebung von Störungen.

Im Jahre 2013 haben wir in der Schrittmacher- und ICD-Sprechstunde des HerzZentrums ca. 930 Patienten betreut und mehr als 1200 Kontrollen durchgeführt. Es konnten dabei zahlreiche Dysfunktionen sowie kardiale Störungen durch Umprogrammierung des Schrittmachers behoben werden. 47 beginnende Batterieerschöpfungen konnten erfasst werden.

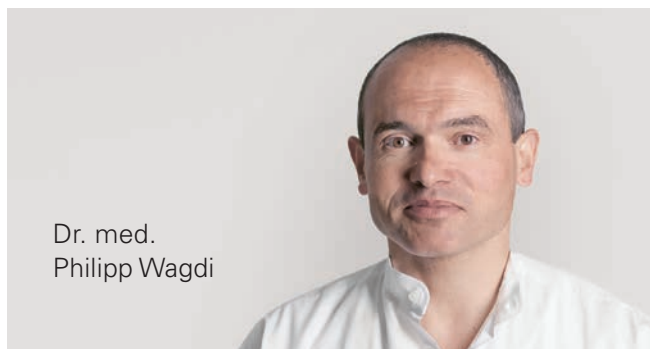
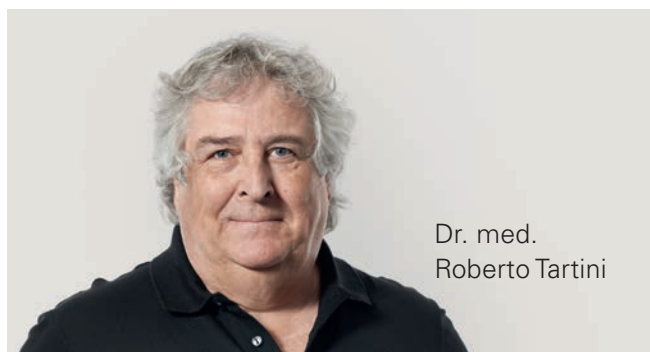
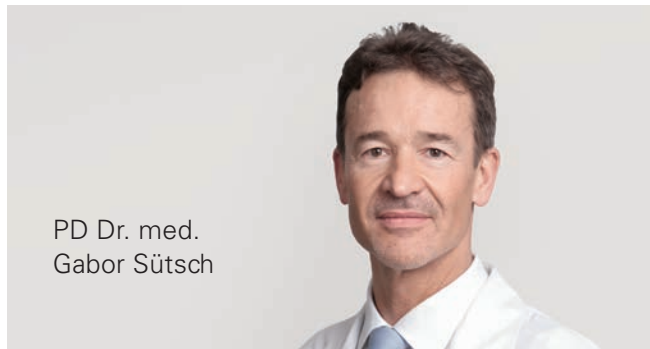
Der Schrittmacheraustausch verlief immer problemlos.

ENTWICKLUNG ECHOKARDIOGRAPHIE 1997 BIS 2013

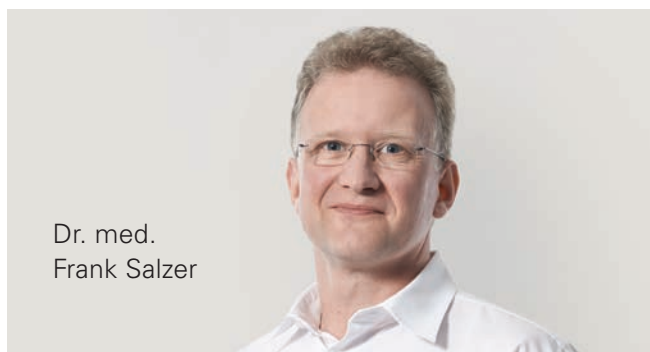


UNSER ÄRZTETEAM

KARDIOLOGIE



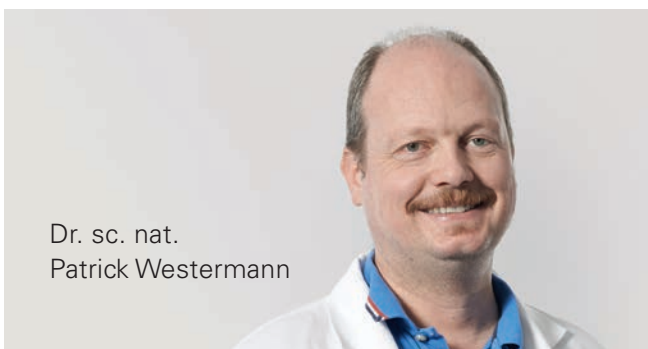
ECHOKARDIOGRAPHIE



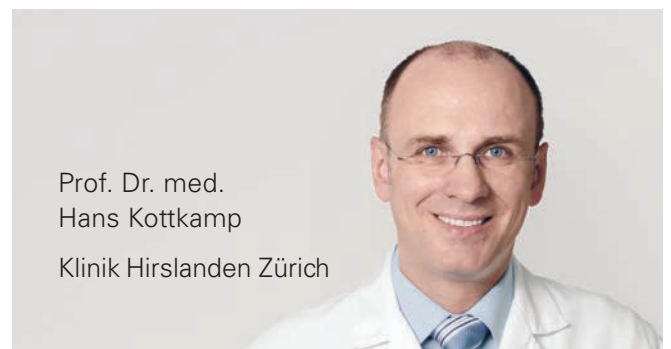
HERZ-, GEFÄSS- UND THORAXCHIRURGIE



HERZSCHRITTMACHER



RHYTHMOLOGIE



PERSONELLES

Ärzte

Kardiologie

Dr. med. Andreas Gerber
Dr. med. Maurus Huber
Dr. med. Manfred Ritter
Dr. med. Frank Salzer
Dr. med. Ernst Schuiki
PD Dr. med. Gabor Sütsch
Dr. med. Roberto Tartini
Dr. med. Philipp Wagdi

Chirurgie

PD Dr. med. Franziska Bernet
Dr. med. Martin Kunz
Dr. med. Andreas Laske
Dr. med. Robert Siebenmann

Schrittmacher

Dr. sc. nat. Patrick Westermann

Geschäftsführer

Dr. phil. Walter Bosshard

Mitarbeiter

Administration / Empfang

Rita Calame (Leitung)	ab 18.3.2013
Claudia Zarba (Leitung)	bis 17.3.2013

Christa Georgiopoulos	
Mirjam Leibinger	
Monika Meyenberg	
Elisabeth Valaulta	ab 8.5.2013
Sarah Wagner	bis 31.5.2013

Labor

Elisabeth Gutzwiller

Chirurgie

Barbara McCormick
Agathe Widmaier Steiger
Franziska Trezza
Carlo Vilgertshofer
Hans-Ulrich Woelk

Kardiologie

Gabriela Biemann
Alexandra Bruggmann
Cinzia D'Angelo
Monika Fässler
Laura Grubenmann
Emira Kubak bis 31.10.2013
Silvia Leibundgut
Stephanie Lerch
Cenet Özer
Dominique Ruf
Andrea Wettstein

Mutationen Personal

Nach dem Austritt von Claudia Zarba, Mitte März, übernimmt Rita Calame die Leitung der Administration. Per Ende Mai verlässt Sarah Wagner, zuständig für das Personalwesen, das HerzZentrum. Das Ressort Personalwesen wird ab diesem Zeitpunkt von der Leiterin Administration betreut. Anfang Mai verstärkt Elisabeth Valaulta das Team Empfang.

Emira Kubak, Assistentin in der Praxis von Dr. E. Schuiki, tritt Ende Oktober aus. Da die neue Assistentin erst im Januar 2014 beginnen kann, wird vorübergehend temporär Frau Heeper eingestellt.

Wir danken für die wertvolle Mitarbeit.

Jubiläum 2013

Monika Fässler	25 Jahre
Laura Grubenmann	20 Jahre
Cinzia D'Angelo	15 Jahre
Christa Georgiopoulos	15 Jahre
Monika Meyenberg	15 Jahre



HerzZentrum Hirslanden

Witellikerstrasse 36

CH-8008 Zürich

T +41 44 387 37 11

F +41 44 387 22 40

herzzentrum@herzzentrum.ch

www.herzzentrum.ch

Ausserhalb der Bürozeiten:

T +41 44 387 21 11