

JAHRESBERICHT 2012

SÄMTLICHE KOMPETENZEN AN EINEM ORT.

26

Jahre Erfahrung

9

medizinische
Fachbereiche

14

Spezialisten

40

Mitarbeitende

1711

diagnostische
Untersuchungen

846

Operationen

Unsere Kompetenz ist mehr als die Summe unserer Leistungen. Erst das erprobte Zusammenspiel aller Komponenten garantiert die bestmögliche Behandlung unserer Patienten. Das ist unser Anspruch an die Qualität, das ist der Schlüssel zum Erfolg, das verstehen wir unter Kompetenz.

26

Jahre Erfahrung

Das HerzZentrum Hirslanden Zürich wurde im Jahr 1987 gegründet. Von Beginn weg wurde explizit ein Organisationsmodell gewählt, das die verschiedenen medizinischen Disziplinen der Herzmedizin in einem Zentrum unter einem Dach vereint, was damals ein absolutes Novum darstellte. Diese ausgeprägte Zentrumsidee war für den anhaltenden Erfolg massgeblich und besticht noch heute durch ihre vielen Vorteile.

9

medizinische Fachbereiche

Unsere Herzmedizin gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- Bildgebende Diagnostik
- Invasive diagnostische Kardiologie
- Interventionelle Kardiologie
- Interventionelle Herzklappenbehandlung
- Koronarchirurgie
- Endoskopische Herzklappenchirurgie
- Aortenchirurgie
- Carotischirurgie
- Implantierbare Devices (Herzschrittmacher und Defibrillatoren)

40

Mitarbeitende

Nebst den 14 Ärzten und Spezialisten beschäftigt das HerzZentrum 26 bestens qualifizierte angestellte Mitarbeitende: medizinische Praxisassistentinnen, chirurgisch-technische Assistentinnen, Labormitarbeitende und administratives Personal.

Hinzu kommt noch eine Vielzahl von spezialisierten Mitarbeitenden der Klinik Hirslanden Zürich: OP-Personal, Kardiotechniker, Pflegende und administratives Personal. Zusammen verstehen wir uns als Dienstleister für unsere Patientinnen und Patienten sowie für unsere zuweisenden Ärztinnen und Ärzte.

1711

diagnostische Untersuchungen

In den Herzkatheterlaboren führen wir jährlich über 1700 diagnostische Untersuchungen – sogenannte Koronarangiographien – durch. Bei diesen Untersuchungen werden sehr häufig, bei knapp 50% der Fälle, interventionelle Eingriffe und Therapien vorgenommen.

Die häufigste Intervention zur Behebung von krankhaften Gefässverengungen besteht im Setzen von Gefässstützen, den medikamentenbeschichteten Stents (DES) und neuerdings auch den bioresorbierbaren Scaffolds (BVS).



14

Spezialisten

Ein Team von interdisziplinär zusammenarbeitenden ärztlichen Spezialisten, Kardiologen und Herzchirurgen ist für das Wohl der Patientinnen und Patienten besorgt:

- 8 Kardiologen, wovon 6 spezialisiert auf die interventionelle Kardiologie und 2 spezialisiert auf die Echokardiographie
- 4 Herz-, Gefäss- und Thoraxchirurgen
- 1 Herzschrittmacherspezialist
- 1 Rhythmologe (Klinik Hirslanden)

846

Operationen

Unser Team von Herz-, Gefäss- und Thoraxchirurgen führt jährlich rund 850 Operationen am Herz und den grossen Blutgefässen durch. Rund 580 Herzoperationen, also Bypassoperationen, Klappenoperationen und kombinierte Bypass- und Klappenoperationen. Dazu kommen jährlich rund 60 Gefässoperationen, also Operationen an der Carotis, an der Aorta, der Bauchaorta und andere Gefässoperationen. Und schliesslich werden jährlich rund 170 Herzschrittmacher und Defibrillatoren operativ erst-implantiert oder ausgewechselt.

INHALT

- 5 Vorwort
- 6 Interview
- 12 Herzoperation und hochgradige Carotisstenose:
Optimale Planung, Vorgehen und Resultate
- 14 Hat das Carotis-Stenting noch einen Stellenwert, bei den
hervorragenden Resultaten der Carotis-Endarterektomie?
- 18 Die interventionelle Kardiologie:
Auch fern der Koronararterien zuhause
- 22 Bioresorbierbare Gefässstützen
Bio-Boom auch in der Kardiologie oder
Paradigmenwechsel?
- 25 Statistik Echokardiographie
- 26 Statistik Herzchirurgie
- 27 Kommentar zur chirurgischen Statistik
- 28 Statistik Herzkatheterlabor
- 29 Kommentar zur Statistik der invasiven Kardiologie
- 30 Statistik Herzschrittmacher und implantierbare
Defibrillatoren
- 32 Unser Ärzteteam
- 34 Personelles

VORWORT

Was ist Kompetenz?



Walter Bosshard
Geschäftsführer

Das HerzZentrum Hirslanden Zürich leistet seit bereits 26 Jahren einen wichtigen Beitrag in der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung herzkranker Patientinnen und Patienten. Was zeichnet uns aus? Was ist das Fundament des beispiellosen Erfolgs? Müsste man einen aussagekräftigen, zusammenfassenden Begriff nennen, wäre es wohl «Kompetenz».

Doch was ist Kompetenz? Was steckt hinter diesem Schlagwort? Und was passiert, wenn in einem Unternehmen die individuellen Kompetenzen der Mitarbeitenden gebündelt und untereinander vernetzt werden? Dann hat man es mit einem Kompetenzzentrum zu tun.

Nach gängiger Definition ist ein Kompetenzzentrum eine Einrichtung, in welcher Fachleute eine besondere Expertise in einem Bereich haben und darauf abgestimmte Dienstleistungen und Produkte gemeinsam anbieten.

Doch nun konkret. Das HerzZentrum Hirslanden Zürich versteht sich explizit als medizinisches Kompetenzzentrum. Folgende Komponenten sind einzeln und im Zusammenspiel Garant für den Erfolg:

- Ein interdisziplinäres Team von erfahrenen Fachärzten der Herzmedizin, Spezialisten und medizinischem Personal an einem Standort.
- Eine 26-jährige bewegte Geschichte. Rund 80 000 Patientinnen und Patienten wurden behandelt.
- Das Bekenntnis zu ständiger Verbesserung. Wir setzen seit jeher auf Innovation, sowohl in der Diagnostik als auch in der Therapie.
- Ein breites Leistungsspektrum. Sämtliche Bereiche der Herzmedizin, ausser Transplantationen und Herzchirurgie bei Kindern.

- Notfallversorgung rund um die Uhr, das ganze Jahr. Vier unabhängige Dienste (invasive Kardiologie, Echokardiographie, Herzchirurgie, Schrittmacher).
- Eine ausgezeichnete medizinische Ergebnisqualität sowie die hohe Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten.
- Eine enge, auf Vertrauen und Nachhaltigkeit basierende Kooperation mit den zuweisenden Ärztinnen und Ärzten. Wir verstehen uns als Dienstleister für unsere Zuweiser.
- Die Klinik Hirslanden Zürich als verlässlicher Partner bei der Versorgung stationärer Patientinnen und Patienten, mit den spezialisierten Teams in den Operationssälen, in den Herzkatheterlaboren, in der Abteilung Rhythmologie und auf den Bettenstationen.
- Begeisterung für die Sache!

Im vorliegenden Jahresbericht des HerzZentrums Hirslanden fokussieren wir auf die Darstellung einiger Erfolgsfaktoren. Zur Veranschaulichung ist ein Interview abgedruckt, welches verdeutlicht, worin unsere vielfältige Kompetenz besteht und wie sie gelebt wird.

Und wie gewohnt finden Sie im Jahresbericht informative Textbeiträge und Statistiken zur invasiven Kardiologie, zur Echokardiographie, zur Herzchirurgie und zur Entwicklung der Herzschrittmacher.

Viel Vergnügen beim Lesen.

Wir freuen uns, zusammen mit Ihnen die Erfolgsgeschichte weiterzuschreiben.

WAS BEWEGT DAS HERZZENTRUM? VIER SPEZIALISTEN UNSERES KOMPETENZZENTRUMS DISKUTIEREN ÜBER AKTUELLE THEMEN

Interview vom 29.5.2013

Interviewpartner: Dr. med. Robert P. Siebenmann, Dr. med. Roberto Tartini, Dr. med. Manfred Ritter, Dr. sc. nat. Patrick Westermann
Interviewführerin: lic. phil. Dominique Zimmermann Journalistin und Philosophin mit eigener Praxis, www.philochora.ch

Dominique Zimmermann:

Was war vor 26 Jahren die Motivation zur Gründung des HerzZentrums und was erlebten Sie damals, Herr Tartini?

Dr. med. Roberto Tartini (RT): Die Gründerphase war anspruchsvoll. Es war vollkommen neu, die Herzmedizin aus dem Unispital herauszunehmen. Politisch war das auch nicht ganz willkommen, wir mussten dem Unispital und auch den Behörden klarmachen, dass wir nicht ein Hotel für Bankdirektoren gestalten wollten, sondern ein modernes Zentrum für Herzmedizin. Die Vorbereitungen dauerten etwa drei Jahre und dann ging es richtig los.

Und wie sehen Sie den Entscheid heute?

RT: Ich würde es sofort wieder machen. Wir, d.h. die fünf Gründer, waren alles gute Freunde und wir arbeiteten seit Jahren in verschiedenen Abteilungen unter verschiedenen Chefärzten. Einer davon, Prof. Åke Senning, war für unser Projekt eine Art Geburtshelfer. Wir konnten mit einem guten Anfangsvolumen starten, da es damals Wartelisten gab. Prägend war, dass wir uns nicht hierarchisch organisierten, sondern partnerschaftlich.



Dr. med.
Robert P. Siebenmann

Dr. med.
Roberto Tartini

Gab es nebst der Organisationsform noch andere Unterschiede zum Unispital, denn offensichtlich fehlte Ihnen dort ja etwas?

RT: Es fehlte einiges, v.a. fühlten wir uns in der fachübergreifenden Arbeit eingeschränkt. Wir wollten integrale Herzmedizin mit Kardiologen und Herzchirurgen betreiben und nicht nur isoliert in Teilbereichen.

Welche Rechtsform hat das HerzZentrum und was bedeutet der Namenszusatz «Hirslanden»?

Dr. med. Robert Siebenmann (RS): Wir sind eine einfache Gesellschaft. «Hirslanden» zeigt einerseits die gewollte Synergie mit der Klinik Hirslanden Zürich an, auch wenn wir rechtlich unabhängig sind. Andererseits ist «Hirslanden» schlicht auch eine Quartierbezeichnung. Wir wollten den Namen HerzZentrum prägen und haben die Wortbildmarke geschützt.

Was ist denn das Spezifische an Ihrem Zentrum?

Dr. Manfred Ritter (MR): Es ist eine Institution, an der Herzpatienten global von einem Team von Spezialisten behandelt werden, also am selben Ort und nach einem gemeinsamen Konzept. Hier werden die medizinischen Leistungen von jenen erbracht, die am besten auf dem jeweiligen Gebiet spezialisiert sind. Wir sind alle für das gleiche Ziel da: für die optimale Behandlung unserer Patientinnen und Patienten.

Sie nennen sich Kompetenzzentrum: Worin bestehen Ihre besonderen Kompetenzen?

RT: Kompetent bedeutet für uns, dass wir für Diagnostik und Therapie Spezialisten haben, die sich gemeinsam um unsere Patienten kümmern. Kompetent ist, wer qualifiziert, fachkundig, erfahren und verantwortungsvoll handelt und sich mit seinen Kollegen bespricht.



Dr. med.
Manfred Ritter



Dr. sc. nat.
Patrick Westermann

Welche Leistungen bieten Sie an?

MR: Das ganze Spektrum der Herzmedizin. Alles für Erwachsene, bis auf Herztransplantationen. Also Kardiologie – wobei die interventionelle Kardiologie stetig an Bedeutung gewinnt –, bildgebende Diagnostik – insbesondere Echokardiographie –, die Herzchirurgie sowie Gefäßchirurgie.

Dr. Patrick Westermann (PW): Ich bin mit den Herzschrittmachern und den implantierbaren Defibrillatoren im Bereich Herzrhythmusstörungen spezialisiert. Wir können beispielsweise bei unklarer Störung auch Geräte einsetzen, die bis zu drei Jahre Herzrhythmusstörungen aufzeichnen.

RT: Wir kümmern uns um Herzerkrankungen, also um die Klappen und den Herzmuskel, sowie um die grossen Blutgefässe, die vom Herzen abgehen, die Halsschlagadern, Bauchschlagadern und Nierengefässe. Sehr oft geht es um verengte Gefässe, welche den normalen Blutfluss behindern.

Wie viele Herzoperationen werden von Ihnen jährlich durchgeführt?

RS: Es sind rund 850 Operationen. Davon sind etwa 580 Herzoperationen, 60 Gefässoperationen und 170 Schrittmacher- und Defibrillatorimplantationen. Heute werden allerdings zunehmend mehr Leute interventionell statt operativ behandelt. Die klassische Herzchirurgie wird ihren Platz jedoch behalten, weil kompliziertere Eingriffe nicht ohne Öffnung des Brustkorbes möglich sind. Die zwei Entwicklungskurven kreuzten sich zwischen 1997 und 1998. Die Klappenrevisionen etwa waren eine rein chirurgische Domäne, unterdessen werden Klappen auch via Gefässzugang saniert oder ersetzt. Darin haben wir uns einen guten Ruf erarbeitet. Damit die Zuweiser uns die Leute schicken, müssen wir immer auf höchstem Niveau sein.

RT: Im Vorhof gibt es manchmal angeborene Missbildungen, die zu Hirnschlägen führen können. Diese können heute mittels Kathetern saniert werden. So kann man beispielsweise ein offenes Foramen ovale oder ein Vorhofsohr interventionell verschliessen. Früher musste man einen solchen Defekt immer am offenen Herzen operieren. Die Grundregel ist, dass die Leute mit dem kleinstmöglichen Risiko und bestem Langzeitresultat behandelt werden. Wir müssen zudem immer die Lernkurven vor der Konkurrenz machen. Das ist unser Erfolgsrezept. Als die interventionelle Kardiologie begann, waren wir ganz vorne dabei.



Wie arbeiten Sie interdisziplinär zusammen?

MR: Die Interdisziplinarität ist ein sehr gutes Kontrollsystem, da nicht einfach jemand allein eine Entscheidung trifft. Im Team finden wir für die Patienten eine massgeschneiderte Lösung, wir haben keine hierarchisch gebundenen Hürden. Vieles besprechen wir vor, während und nach den Untersuchungen und Operationen am Ärztetable. Alle haben wir untereinander Kontakt, die Chirurgen, die Diagnostiker und die Kardiologen. Wir betreiben rund um die Uhr einen Notfalldienst und wissen, dass sich unsere Patienten auch in unserer Abwesenheit immer in vertrauenswürdigen Händen befinden.



PW: Mit den Schrittmachern ist es so, dass ich die ganzen Speicherdaten den involvierten Ärzten weitergebe, also auch den Zuweisern. Die interne und externe Kommunikation und Begleitung ist da enorm wichtig.

Sie betonen, dass Sie nicht hierarchisch organisiert sind, hat sich das über die Jahre bewährt?

MR: Wir sind Partner. Die Expertise jedes Einzelnen ist wichtig und wird explizit eingefordert. Hierarchien würden den freien Meinungs austausch eher behindern.

Wie gelangen die Patienten zu Ihnen?

MR: Wir alle bringen mit der persönlichen Berufsgeschichte ein Netz von zuweisenden Ärzten mit, also niedergelassene Hausärzte und Kardiologen, welche uns rund 80% der Fälle bringen. Einige Zuweisungen kommen auch von der Klinik, insbesondere vom Notfall. Ein wichtiges Grundprinzip ist hierbei, dass man den Patienten nach erfolgter Behandlung auch wieder in die Obhut des Zuweisers gibt und nicht einfach behält. Sonst hat man den Zuweiser verloren.

RT: Der beste Zuweiser ist der zufriedene Patient. Viele Patienten sind chronische Herzpatienten. Wenn sie mit uns zufrieden sind, kommen sie wieder.

Wie hat sich die Herzmedizin seit 1987 verändert?

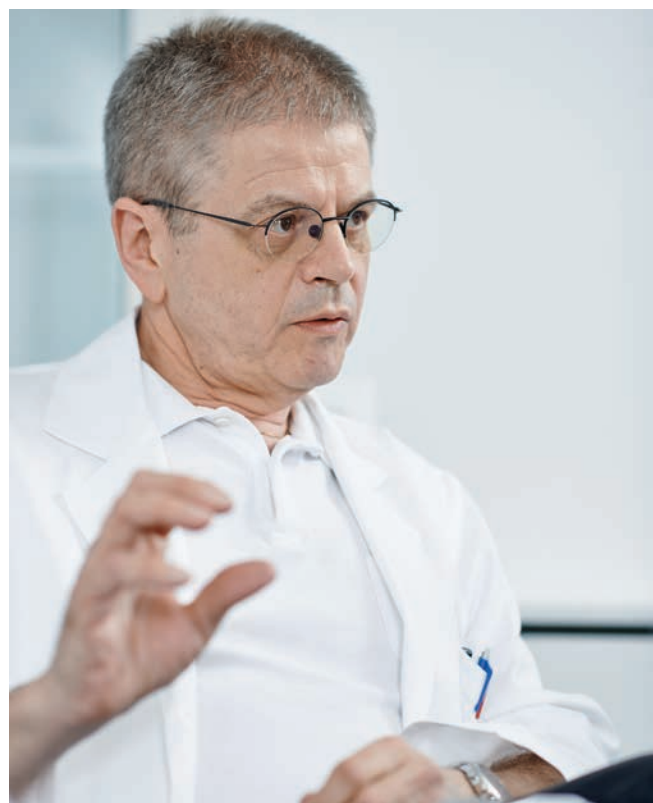
RT: Es ist nicht mehr möglich, heute als Einzelpraxis Kardiologie zu betreiben. Keiner ist ein Universalgenie, die Spezialisierung nimmt zu. Früher war man bei einem Herzinfarkt drei Monate arbeitsunfähig, heute ist man oft nach zwei Tagen schon wieder einsatzbereit. Die medikamentöse Entwicklung ist rasant. Insbesondere die neueren Plättchenhemmer haben den Behandlungs- und den Präventionserfolg enorm gesteigert. Die Chirurgie entwickelt sich vergleichsweise langsam, aber die Diagnostik und die interventionelle Kardiologie mit Ballondilatationen haben Riesenfortschritte gemacht.

MR: Die Echokardiographie hat sich frühzeitig als eigenständige diagnostische Disziplin etabliert. 1985–1990 hat sich die Ultraschalltechnologie exponentiell entwickelt und leistet unverzichtbare Dienste, auch während der Operation. Der 3-D-Ultraschall mit Real-Time-Aufnahmen ist etwas Grossartiges.

PW: Die Schrittmacher sind so komplex in der Programmierung geworden, dass nur Spezialisten das Potential solcher Geräte ausschöpfen können.

Wie stellen Sie sicher, am Puls der medizinischen Entwicklung zu bleiben?

MR: Wie es die Standesordnung erfordert, bilden wir uns kontinuierlich fort. Aber wir machen auch im Alltag ständig Lernkurven und im Team profitieren wir gegenseitig von unseren Kompetenzen.



RT: Das zeigt sich aktuell etwa mit den biodegradablen Stents, die biologisch abbaubar sind (siehe hierzu auch den Fachartikel in diesem Jahresbericht). Es hat uns immer gestört, dass man bei Gefässverengungen in den Kranzarterien einen Fremdkörper implantiert, der dort bleibt. Zwar wurde der Blutfluss unmittelbar verbessert, aber es gab das Öfteren Folgeprobleme. Die herkömmlichen Stents tendieren dazu, eine wüste Vernarbung zu machen. Später wurden sie mit Medikamenten beschichtet, das verhinderte wiederum die Hautbildung ringsum, was wieder andere Probleme erzeugte. Die neuen, biodegradablen Stents lösen sich auf und werden zu Wasser und Milchsäure, und nach 2 Jahren existieren sie nicht mehr. Mit bereits 70 behandelten Patienten sind wir schweizweit führend auf diesem Gebiet. Damit ist das Problem der Thrombosierung wahrscheinlich gelöst, das ist ein Meilenstein.

MR: Generell ist die Prävention besser geworden. Es gibt keine Leute mehr, die ihr hohes Cholesterin nicht behandeln, die Leute werden gesundheitsbewusster. Bei Frauen nehmen Herzkrankheiten noch zu, weil sie mehr rauchen und kleinere Kranzarterien haben. Natürlich belasten mitunter unausgewogene Ernährung, das Rauchen, der Alkoholkonsum und mangelnde Bewegung das Herz-Kreislauf-System. Eine Zunahme dieser Risikofaktoren sehen wir aber nicht. Die Leute werden durchschnittlich aber älter, unter dem Strich bleibt die Zahl der Erkrankten folglich etwa gleich.

Das Herz: Was assoziieren Sie persönlich mit diesem metaphorischen Organ?

RT: Das Herz ist ein mystisches Organ, auch wenn es ein vergleichsweise plumper Muskel ist. Oft fragen mich die Leute, wenn ich eine Herzkatheteruntersuchung vornehme: Sehen Sie denn nun meine Seele? Das kann ich natürlich nicht, aber auch ich halte das Herz nicht einfach nur für eine Pumpe.

MR: Das Herz ist das einzige Organ, das sich makroskopisch von selbst bewegt und seinen Privatkreislauf hat. So gesehen hat es einen bemerkenswerten Sonderstatus, und es verwundert nicht, dass ihm eine höhere Bedeutung zugeschrieben wird.

RT: Es gibt Leute, die fragen, ob sie nun nicht mehr sterben, wenn ein Eingriff gemacht wird.

PW: Das fragen mich die Leute auch oft, wenn ich einen Herzschrittmacher einsetze. Ich sage dann jeweils: Wenn dem so wäre, dann würden wir sehr viel mehr Herzschrittmacher einbauen müssen.

Machen Sie sich auch mal Sorgen ums eigene Herz?

RT: Obwohl ich weiss, dass die Kardiologie weltweit und in der Schweiz sowieso massive Fortschritte macht, muss ich zugeben, dass ich mich nicht überall gleich gerne in die Obhut eines Kardiologen oder Herzchirurgen begeben würde.



Wie gehen Sie mit ethischen Fragen um?

MR: Je älter die Leute sind, desto mehr kommen ethische Fragen ins Spiel, die nicht rein medizinischer Natur sind. Machbar ist fast alles, aber ob es Sinn macht, muss man in jedem individuellen Fall herausfinden. Man muss den Leuten die Wahrheit sagen, auch wenn sie weh tut, man kann die Leute nicht anlügen. Wir machen es uns zum Prinzip, die Patienten nicht nur über die Risiken eines Eingriffs aufzuklären, sondern auch den medizinischen Nutzen in Relation zur verbleibenden Lebenserwartung zu stellen.

PW: Steht bei einer 90-jährigen Patientin ein Herzschrittmacherwechsel wegen Batterieerschöpfung an, dann biete ich sie selbstverständlich, ohne mit der Wimper zu zucken, auf. Sie und ihr behandelnder Arzt besprechen die Sinnhaftigkeit. Der Entscheid, was noch gemacht wird und was nicht, obliegt letztlich jedem Einzelnen.

Woran erkennen Sie die Zufriedenheit der Patienten?

PW: Information ist das Zauberwort. Das Schlimmste, was ich schon gehört habe, betraf einen Patienten, dem andernorts ein Ereignisrecorder eingebaut wurde und bei Entlassung aus dem Spital der Rat gegeben wurde, er solle sich die Bedienungsanweisungen aus dem Internet herunterladen! Nur wer umfassend informiert und aufgeklärt wird, hat Vertrauen.



RT: Die Leute akzeptieren es nicht, wenn man keine Zeit hat. Wir können mit den Patienten auch mal über die Familie oder über Politik sprechen. Das sind Aufmerksamkeiten, die geschätzt werden.

RS: Die medizinische Qualität ist zentral, an ihr orientieren sich sowohl Patienten wie auch die Zuweiser. In der Herzchirurgie publizieren wir jährlich (auch im vorliegenden Jahresbericht) unsere Komplikations- und Mortalitätsraten. Im nationalen und internationalen Vergleich schneiden wir sehr gut ab.

Wie hat sich die Einführung des Pauschalensystems SwissDRG bei den allgemein versicherten Patienten bei Ihnen ausgewirkt? Gibt es «blutige Entlassungen»?



RT: In der Kardiologie haben wir vorwiegend eh schon kurze Aufenthaltsdauern. Mit dem neuen System hat sich daran rein gar nichts geändert. Den Anreiz, Patienten zu früh zu entlassen, gibt es bei uns also glücklicherweise nicht. Und die Krankenkassen profitieren davon, dass wir bei der Behandlung allgemein versicherter Patienten die niedrigsten SwissDRG-Tarife haben.

Die Klinik Hirslanden Zürich «erweitert» im Verlauf des Jahres die Herzmedizin. Per Juli 2013 nimmt die HerzKlinik Hirslanden mit einer Gruppe von Ärzten, die bisher am Universitätsspital Zürich waren, ihre Tätigkeit auf. Sehen Sie sich als Konkurrenz oder als Partner?

RT: Eine Tatsache ist, dass der Kuchen nicht grösser wird, nur die Esser des Kuchens werden mehr. Wir möchten, dass die Medizin nicht darunter leidet. Wer die beste Leistung erbringt, punktet im Verdrängungswettbewerb. Wir haben gute Karten: eine 26-jährige Geschichte, eine Kartei von rund 80 000 Patienten und ein solides Zuweisernetzwerk. Wir hoffen und zählen auf gleich lange Spiesse seitens der Klinik. Ja, wir sind in gewisser Weise Konkurrenten, wir sehen aber auch das Potential für Synergien.

MR: Ein «going together» wäre für alle sicherlich vorteilhafter gewesen. Aber wir schauen gelassen in die Zukunft. Wir konzentrieren uns einfach auf die Zufriedenheit unserer Patienten, das ist uns das Wichtigste: Auf unsere Erfahrung und Medizin können wir dabei zählen.

HERZOPERATION UND HOCHGRADIGE CAROTISSTENOSE: OPTIMALE PLANUNG, VORGEHEN UND RESULTATE



Andreas Laske

Nach grossen Operationen und speziell nach Herzoperationen treten häufig vorübergehende neuropsychologische Störungen auf. Diese Störungen sind nach Herzoperationen ausgeprägter, und es können Halluzinationen und Verwirrheitszustände bis hin zum Delir auftreten. Dabei handelt es sich um funktionelle Störungen ohne Spätfolgen. Daneben können aber auch fokale (umschriebene) Ausfälle wie Sprachstörungen oder Lähmungen auftreten. Diese können Ausdruck eines Hirnschlages sein. Ursachen dafür sind einerseits Embolien, die bei der Manipulation am Herzen und der Aorta, aber auch lokal an den das Hirn versorgenden Arterien entstehen. Andererseits können schwere Einengungen an den Halsschlagadern in gewissen Situationen eine starke Minderdurchblutung des Gehirns zur Folge haben. Solche Situationen können bei der Perfusion mit der Herz-Lungen-Maschine oder bei starken Blutdruck- und Flussschwankungen auftreten, wie sie bei Operationen ohne Herz-Lungen-Maschine oder sonst im Verlauf einer Herzoperation vorkommen.

Die Einengung einer Arterie ist bei Erwachsenen fast immer die Folge der Arteriosklerose. Diese ist eine Systemerkrankung und befällt prinzipiell alle Arterien. Allerdings können verschiedene Arterien in sehr unterschiedlichem Ausmass befallen sein. Bei schwerem Befall der Aorta, Becken- und Beinarterien, beispielsweise bei einem Aortenaneurysma, weisen die Koronarien (Herzkranzarterien) oft ebenfalls einen wesentlichen arteriosklerotischen Befall mit Verkalkungen und Stenosen (Einengungen) auf. Die hirnversorgenden Arterien sind im Rahmen der Arteriosklerose mit behandlungsbedürftigen Veränderungen der peripheren Gefässe, Aorta oder Koronarien viel seltener schwer befallen. Allerdings können die Folgen einer unerkannten schweren Einengung der hirnversorgenden Arterien, speziell der Carotis, bei einer kardiovaskulären Operation verheerend sein. So ist bekannt, dass das Risiko für einen Hirnschlag während einer Herzoperation bei Vorliegen einer schweren Stenose der Carotis (> 70%) sehr stark erhöht ist. Es beträgt bis zu 20%, während es ohne Carotisstenose «nur» bei 2,5–3,0% liegt. Deshalb gehört zur Abklärung vor einer Herz- oder grossen Gefässoperation die routinemässige Untersuchung der Halsschlagadern (Carotiden). Am besten eignet sich die Doppler-Duplex-Sonographie. Sie ist in geübten Händen eine sehr zuverlässige, nicht invasive, ambulante Untersuchung mit guter Aussagekraft. Liegt eine schwere Stenose einer Carotis vor, soll diese vor der Herzoperation saniert werden, um das Risiko für einen Insult während der Herzoperation zu senken. Den Eingriff führen wir in der Regel in der gleichen Narkose unmittelbar vor der Herzoperation durch.

Carotisoperationen HerzZentrum Hirslanden 2003 bis 2012 (10 Jahre)

	Isoliert	Gleichzeitig mit Herzoperation	Total
Anzahl	339	154	493
1. Reoperation			5
2. Reoperation			2
Doppelseitig (gleiche Hospitalisation)			50
Mortalität	0,3%	5,2%*	
*Keiner hatte neurologische Ausfälle			
Neurologische Ausfälle (neu peri- und postoperativ)	0,6%	9,7%	
– Carotisstromgebiet operierte Seite		1 (0,6%)	1
– Carotisstromgebiet Gegenseite		5	2
– Carotis- +/- Vertebralisstromgebiet beidseitig (Embolien aus Herz, Aorta)		3	
– Andere (Hypoxie nach Reanimation, periphere Nervenläsion Bein)		2	
– Schweres Durchgangssyndrom ohne umschriebene Ausfälle		4	
TIA			
Insult	2 (0,6%)		

Die Kontrolle unserer Resultate bei fast 500 Carotisoperationen zeigt, dass die offene Operation der Carotis sehr sicher ist und langfristig guten Erfolg hat.

An den Folgen der Carotisoperation ist bei uns in den letzten 10 Jahren nur 1 Patient als Folge eines perioperativen Insultes gestorben (0,2%). Alle Patienten, die an Komplikationen nach einer kombinierten Herz- und Carotisoperation starben, sind an Komplikationen der Herzoperation gestorben. Keiner von ihnen hatte neurologische Ausfälle. Die Sterblichkeit entsprach dem Risiko für die Herzoperation allein. Dabei gilt es zu beachten, dass Patienten, die zu einer Herzoperation kommen und gleichzeitig eine schwere, operationswürdige Carotisstenose haben, ein deutlich erhöhtes Operationsrisiko aufweisen. Die Carotisstenose ist Ausdruck einer schweren allgemeinen Arteriosklerose, was für eine Herzoperation ein erhöhtes Risiko darstellt.

Die Notwendigkeit für einen Zweiteingriff nach einer Carotisoperation ist selten. Von den 493 Carotisoperationen waren nur 7 (1,4%) Zweiteingriffe. Sie wurden zwischen sechs Monaten und 15 Jahren nach der letzten Carotisoperation mit gutem Resultat durchgeführt.

Die wesentlichen Komplikationen nach Eingriffen an der Carotis sind grössere Nachblutungen oder Hämatome, die zu einer starken, revisionsbedürftigen Schwellung des Halses führen, oder neurologische Ereignisse. Revisionen wegen Schwellung, Hämatom oder Nachblutung haben wir keine durchgeführt. Schwere neurologische Folgen der Carotisoperation sind Hirnschläge, die durch Embolien aus der operierten Carotis während oder nach der Operation oder durch eine Minderdurchblutung des Hirnes während der Operation entstehen. Eine Minderdurchblutung während der Operation haben wir durch konsequente Anwendung eines Shunts während der Abklemmzeit der Carotis vermieden. Neurologische Ausfälle

durch Embolien aus dem Operationsgebiet der Carotis sind 3 (0,6%) aufgetreten, davon einer als vorübergehende TIA am 6. Tag. Bei einem Patienten (0,2%) erfolgte eine chirurgische Revision der Carotis.

Bei Patienten, die gleichzeitig mit der Carotis auch am Herzen operiert wurden, hatten die neurologischen Komplikationen ihren Ursprung in der Herzoperation und entsprachen dem Risiko der Herzoperation. Es sind dies Folgen von Embolien aus dem Herzen oder der Aorta mit Ausfällen in den Regionen aller hirnversorgenden Gefässe (1,8%) oder ein schweres Durchgangssyndrom (2,4%). Auffallend ist aber die Häufung von ischämischen Ereignissen auf der Gegenseite der Carotisoperation (3%), obwohl präoperativ die nicht operierte Carotis keine schwere Stenose aufwies. Es ist anzunehmen, dass eine Carotisstenose Ausdruck einer generellen Atheromatose der hirnversorgenden Gefässe ist, die bei einer Herzoperation ein erhöhtes Risiko für einen Insult darstellt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass

- die offene Carotisoperation ein sehr kleines Risiko für schwere lokale und allgemeine Komplikationen und Sterblichkeit hat;
- neurologische Folgen durch Minderdurchblutung und Embolien als Folge der Carotisoperation selten sind (0,6%);
- das Langzeitresultat nach Carotisoperation sehr gut ist (wenig Zweiteingriffe);
- eine schwere Stenose der Carotis ein hohes Risiko für einen Insult während einer Herzoperation darstellt und vorher saniert werden sollte. Dies kann in gleicher Narkose unmittelbar vor der Herzoperation erfolgen;
- eine schwere Stenose der Carotis auch für die Gegenseite mit nicht schwer eingengter Carotis ein erhöhtes Risiko für einen Insult während einer Herzoperation darstellt.

HAT DAS CAROTIS-STENTING NOCH EINEN STELLENWERT, BEI DEN HERVORRAGENDEN RESULTATEN DER CAROTIS-ENDARTEREKТОMIE?



Philipp Wagdi

Die chirurgische Endarterektomie etablierte sich als Referenzstandard für die Behandlung der atherosklerotischen Carotisstenose. Dies gilt umso mehr, als die Operationsresultate der Herz- und Gefäßchirurgen des HerzZentrums Hirslanden hervorragend ausfallen. Bei einer perioperativen Rate (30 Tage) neurologischer Ereignisse von 0,6% (Daten der in den Jahren 2003–2012 durchgeführten Carotis-Endarterektomien) ist die Messlatte für eine alternative Behandlungsmethode hoch gesetzt.

Im folgenden Beitrag soll versucht werden zu zeigen, dass das Carotis-Stenting eine mehr als nur valable Alternative zur Endarterektomie sein kann. Voraussetzung ist eine sorgfältige Evaluation des Patienten und eine genaue Kenntnis der individuellen Morphologie der Läsion und der zuführenden Gefässe im einzelnen Fall. Analog zur Entscheidungsgrundlage für die Behandlung der koronaren Herzkrankheit, wo neben klinischen auch morphologische Kriterien durch den «Syntax score» berücksichtigt werden (Abbildung 1), wäre es durchaus denkbar, einem ähnlichen Algorithmus zu folgen.

Seit einiger Zeit sind klinische und morphologische Variablen identifiziert, welche ein leicht erhöhtes Risiko für ein Carotis-Stenting darstellen. Es sind dies:

1. Klinische Variablen

Alter über 80 Jahre, Zustand nach ipsilateraler transitorisch-ischämischer Attacke oder nach cerebrovaskulärem Insult, Vorhofflimmern (Abbildung 2). Zudem relevante Niereninsuffizienz (Filtrationsrate < 40 ml/min), Intervention innert 30 Tagen nach einer notfallmässigen Herzoperation, deutlicher Nikotinkonsum.

2. Morphologisch erschwerende Variablen

- a) Kontralateraler totaler Verschluss der A. carotis interna, ulcerierte stenosierte Zielläsion (Abbildung 3). Ferner starke Verkalkung des Aortenbogens sowie des Zielgefässes. Mögliche Komplikation: erhöhte Material-Embolisationsgefahr.
- b) Ursprung der linken A. carotis communis aus dem Truncus brachiocephalicus und/oder Elongation und Verlagerung des Aortenbogens mit tiefem Abgang des T. brachiocephalicus. Starke Schlängelung der Aorta abdominalis und der Beckengefässe, Ektasie der Aorta ascendens (femorale Zugang). Verkalkung der A. radialis oder brachialis, wenn eine Armarterie als Zugang in Betracht gezogen wird (Abbildung 4). Mögliches Problem: erschwerte Stabilisierung des Führungskatheters respektive der Schleuse (ungenügender Backup).
- c) Starke Schlängelung des Zielgefässes proximal der Läsion. Mögliches Problem: proximale Gefässdissektion.
- d) Schlängelung des Zielgefässes distal der Zielläsion. Mögliche Komplikation: distale Gefässdissektion respektive ungenügende Position des Embolie-Schutzfilters.
- e) Ein sichtbarer Thrombus in der Zielläsion gilt als absolute Kontraindikation für eine perkutane Intervention. Nach einer energischen Antikoagulation und Thrombusauflösung können eine Reevaluation und meistens eine Intervention erfolgen.

Der Einsatz eines Embolie-Schutzfilters (Abbildung 5) ist unseres Erachtens routinemässig zwingend und führt zu keiner Verlängerung der Eingriffszeit. Im Durchschnitt kann damit gerechnet werden, dass die Prozedur weniger als 45 Minuten dauert.

Bis eine multivariate Analyse zur Gewichtung der einzelnen morphologischen Kriterien zustande kommt, analog zum «Syntax score» für Koronarläsionen, hat sich unsere Strategie bisher ausbezahlt, beim Vorliegen von zwei oder mehr dieser oben erwähnten Prädiktoren von einer Intervention Abstand zu nehmen. Dies entspricht einer bewusst konservativen Strategie. Im Gegenzug vergleichen wir unsere «Adverse events»-Endpunkte des Carotis-Stenting – zu dessen Ungunsten – mit der Carotis-Endarterektomie lediglich hinsichtlich der neurologischen und neurovaskulären Komplikationsrate. Wir verzichten darauf, den in der internationalen Literatur beschriebenen Vorteil der perkutanen Methode hinsichtlich kardialer und lokaler Komplikationen, sowie der kürzeren Hospitalisationszeit in den Vergleich einzubeziehen.

Obwohl Ultraschall, Computertomographie und MRI wertvolle Dienste in der Carotis-Diagnostik leisten, kann unseres Erachtens oft nur die diagnostische invasive Angiographie die für uns unerlässlichen morphologischen Aspekte vollständig darstellen. Wenn die anatomische Grundlage derart ungünstig erscheint, zögern wir nicht, die Indikation zur Endarterektomie zu stellen.

Auch anlässlich der Routinekontrollen nach Stenteinlage kann gelegentlich der Doppler-Duplex-Ultraschall aufgrund der veränderten Flussverhältnisse einen Befund falsch einschätzen (Abbildung 6).

Der Ruf der interventionellen Methode hat – zu Unrecht – in den letzten Jahrzehnten wahrscheinlich unter einer allzu undifferenzierten Anwendung gelitten. Dadurch ist die Zuweisungspraxis zum primären Stenting restriktiv geblieben. Trotz der kleinen Fallzahl (15 Patienten in den letzten 4 Jahren) haben wir glücklicherweise bisher keinerlei, weder kurz- noch langfristige neurologische oder andere Komplikationen nach Carotis-Stenting registrieren müssen. Das einzige neurologische Ereignis war eine Hemiparese nach Darstellung der A. mammaria, 18 Jahre nach Bypassoperation bei einem 80-jährigen Patienten mit schwer verkalktem Aortenbogen, bei dem keine Absicht weder zur diagnostischen Darstellung noch zur therapeutischen Behandlung der hirnzuführenden Arterien bestand. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Carotis-Stenting eine sichere und effiziente Alternative zur Carotis-Endarterektomie darstellen kann.

Adaptiert aus der Publikation «Carotid Artery Stenting 2013: Thumbs up». Cardiology Research; Ph. Wagdi; doi: <http://dx.doi.org/10.4021/cr253w>

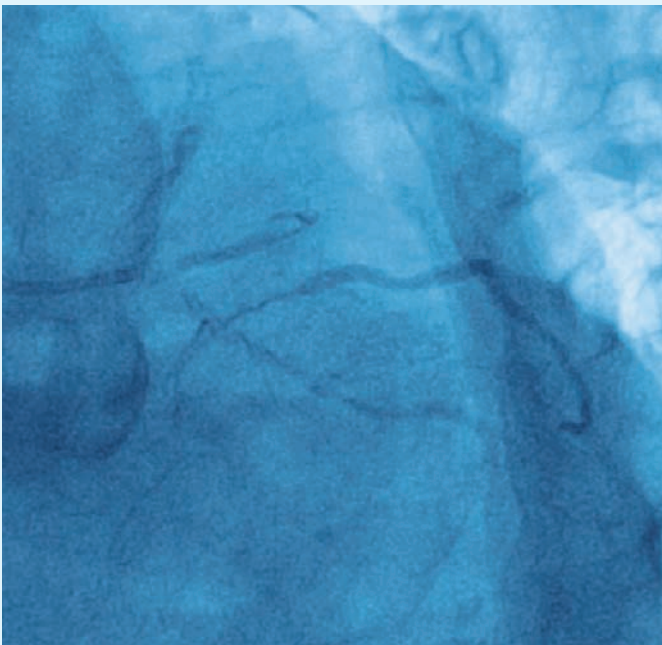


Abbildung 1 A

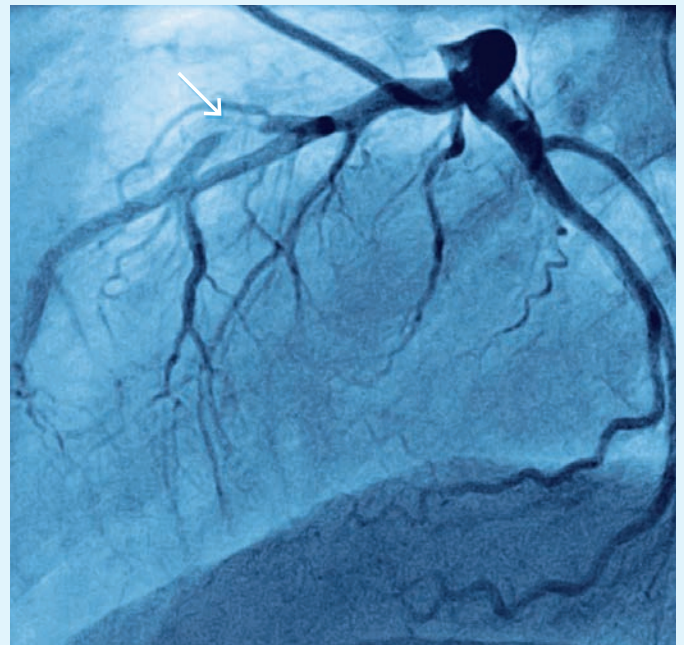


Abbildung 1 B

Läsionen-berücksichtigende Algorithmen für Revaskularisationsstrategien bei der koronaren Herzkrankheit könnten auch für Stenosen der A. carotis adaptiert und angewandt werden. Nicht viele Kardiologen würden eine perkutane Behandlung der ersten Wahl für die Läsionen des linken Hauptstammes, des RIVA, des Ramus circumflexus und des Intermediärestes erwägen (A). Auf der anderen Seite würden wenige Herzchirurgen ernsthaft eine Bypassoperation als Behandlung erster Wahl bei dieser fokalen RIVA-Stenose (B) empfehlen.

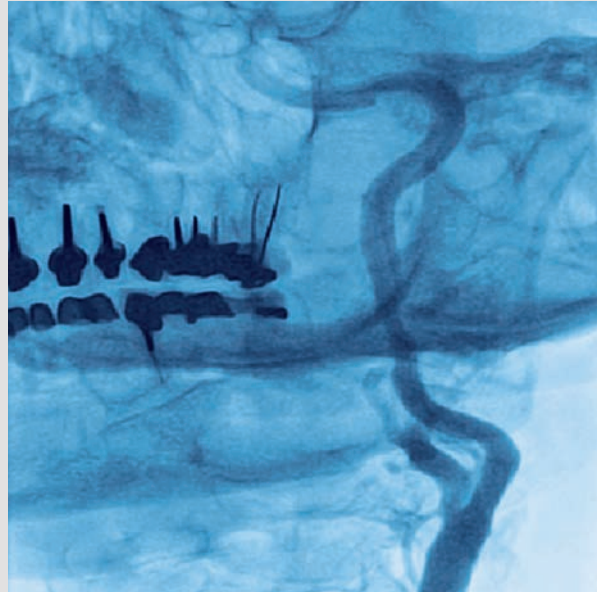
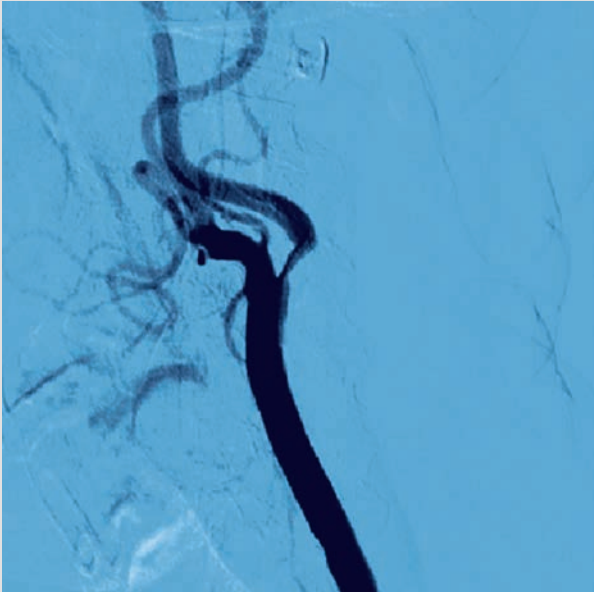


Abbildung 2 A

Abbildung 2 B

A: Schwere Stenose des Abgangs der A. carotis interna bei einem 83-jährigen Patienten mit rezidivierenden transitorisch-ischämischen Attacken. B: Resultat nach Stenteinlage. Der Patient ist über ein Jahr nach dem Eingriff beschwerdefrei, es traten keinerlei Ereignisse auf. Ein Vorhofflimmern war mit einer Pulmonalvenenisolation und Vorhoffohrverschluss, eine koronare Dreifäßerkrankung mittels mehrfacher Stenteinlage 2011 und eine schwere Nierenarterienstenose 2012 behandelt worden.

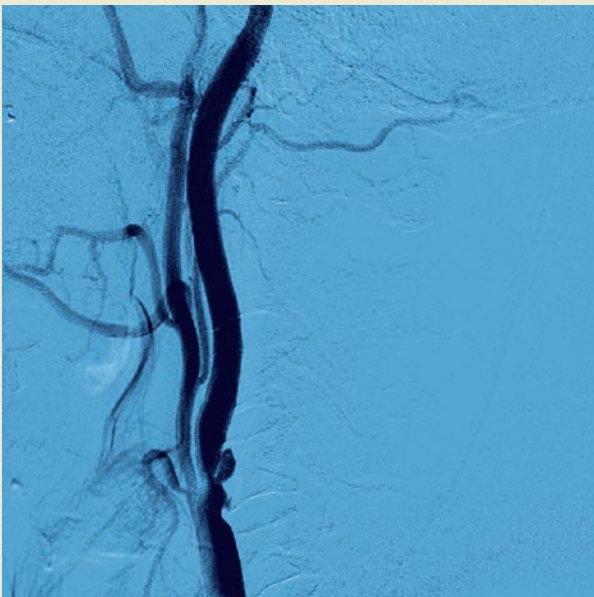


Abbildung 3 A

Abbildung 3 B

A: Ulcerierte stenosierende Plaque bei einem 62-jährigen schweren Raucher mit chronischem kontralateralem Verschluss der A. carotis interna. B: Resultat nach Stenteinlage. Der Patient ist ereignis- und beschwerdefrei in den drei Jahren seit der Intervention.



Abbildung 4

Deutlich verkalkte Aa. radialis und ulnaris, dadurch wird eine Koronar- oder Carotisintervention durch einen radialen Zugang erheblich erschwert.

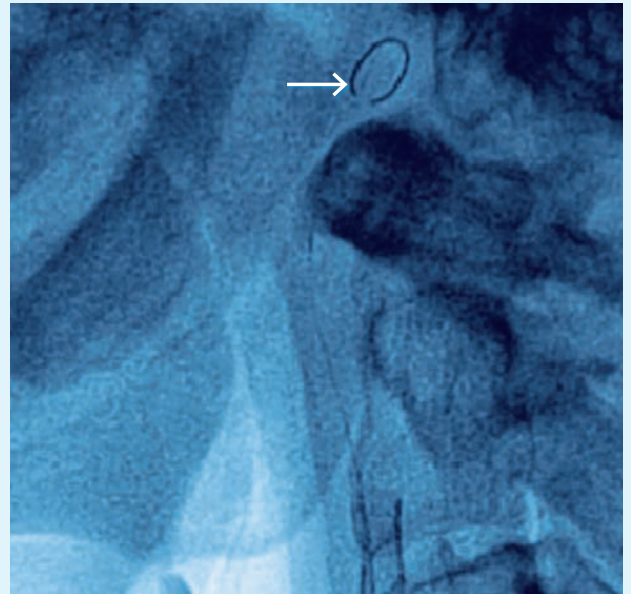


Abbildung 5

Während der ganzen Untersuchung, aber besonders nach der Stententfaltung und vor der Nachdilatation kommt dem hoch im Gefäß platzierten Schutzfilter (Pfeil), welcher Cholesterin- und Thrombus-Embolien abfängt, eine zentrale Bedeutung zu.

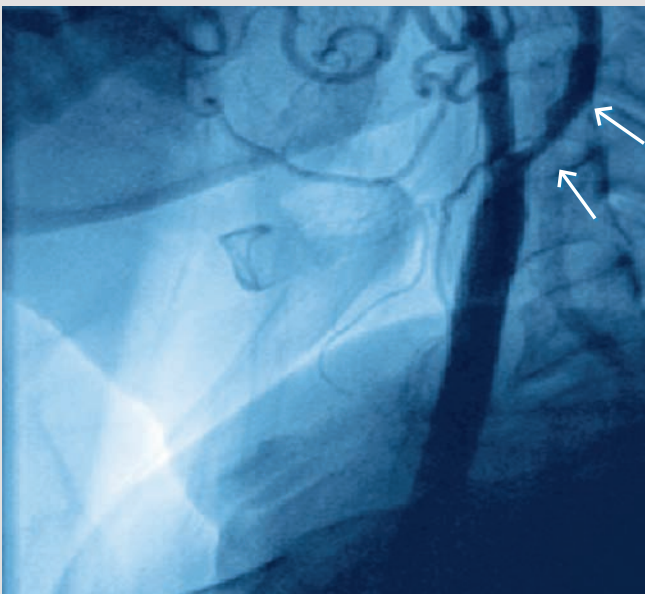


Abbildung 6 A



Abbildung 6 B

A: Bei einer 64-jährigen Patientin wurde im Frühjahr 2011 eine langstreckige subakute Dissektion der A. carotis interna am Abgang mit einer Stenteinlage behandelt. B: Eine Ultraschalluntersuchung 18 Monate später hatte den Verdacht einer signifikanten Restenose ergeben, worauf wir die Patientin für eine Re-Angiographie in Dilatationsbereitschaft aufboten. Die Kontrolle zeigte lediglich eine leichte Intimahyperplasie ohne signifikante Stenose (Pfeile). B: Die Messung des Druckgradienten über den Befund (0,95) bestätigt den guten funktionellen Zustand. Auf eine Behandlung mit einem beschichteten Ballon nach Vordehnung konnte verzichtet werden. In den zwei Jahren seit dem Eingriff ist die Patientin ereignis- und beschwerdefrei.

DIE INTERVENTIONELLE KARDIOLOGIE: AUCH FERN DER KORONARARTERIEN ZUHAUSE



Philipp Wagdi

Seit der ersten Ballon-Erweiterung eines Herzkranzgefäßes 1977 verzeichnet die invasive und interventionelle Kardiologie eine rasche und anhaltende Entwicklung. Die meisten anderen interventionellen Disziplinen haben sowohl die verfeinerten Techniken als auch das verwen-

dete Material weitgehend übernommen. Um nur ein Beispiel zu nennen: Seit Jahren finden Metallstützen, sogenannte Stents, auch in den Luftwegen und im Magen-Darm-Trakt Verwendung.

Da der interventionelle Kardiologe die Entwicklung dieser Techniken von Anfang an und somit am längsten geprägt hat, ist er bei entsprechender Indikation und Bedarf auch bestens befähigt, diverse Eingriffe im Kreislaufsystem durchzuführen. Die folgenden Beispiele sollen einen Einblick geben in einige Aspekte der Tätigkeit des interventionellen Kardiologen.

Fallbeispiel 1: Palliativer Eingriff bei fortgeschrittenem Leiden

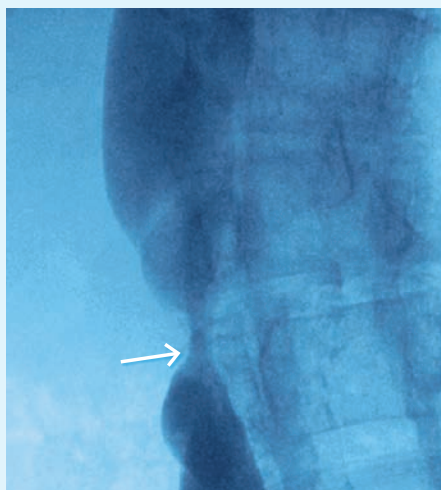


Abbildung 1 A

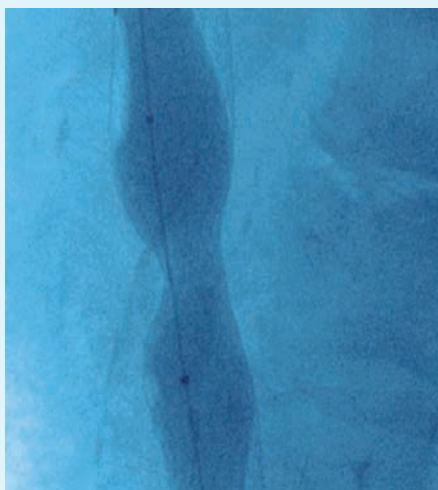


Abbildung 1 B

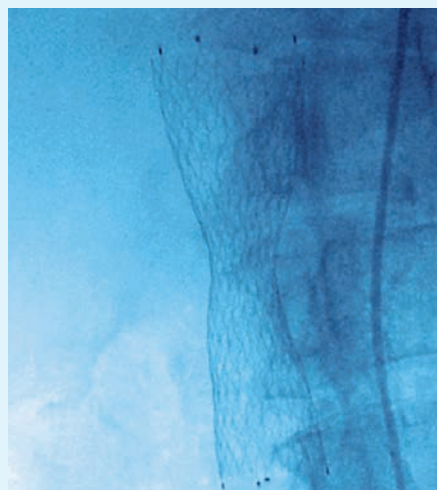


Abbildung 1 C

Beim 79-jährigen Patienten war ein inoperables Nierenzellkarzinom festgestellt worden. Dieses ummauerte die untere Hohlvene (Abbildung 1 A) und führte zu einer Stauung des venösen Rückflusses, mit erheblicher und schmerzhafter Schwellung der Füße und Beine beidseits. Zur Entlastung und Wiederherstellung des Rückflusses wurde ein Stent in die untere Hohlvene platziert (Abbildung 1 B) und mehrfach nachgedehnt. Der entfaltete Stent (Abbildung 1 C) führte zu einer andauernden Aufrechterhaltung des Venenlumens und zur Abschwellung. Der Patient verschied nach drei Monaten am Grundleiden, der palliative Eingriff hatte dazu beigetragen, seine Lebensqualität zu verbessern.

Fallbeispiel 2: Einfache Behandlung einer nicht auf Anhiob zu erkennenden Symptomatik

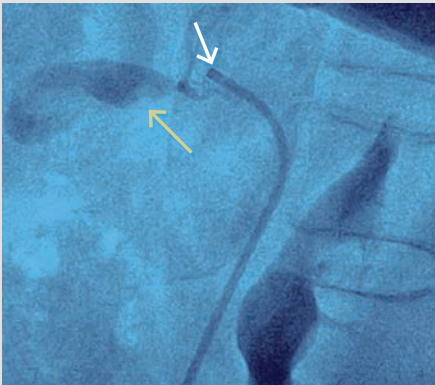


Abbildung 2 A

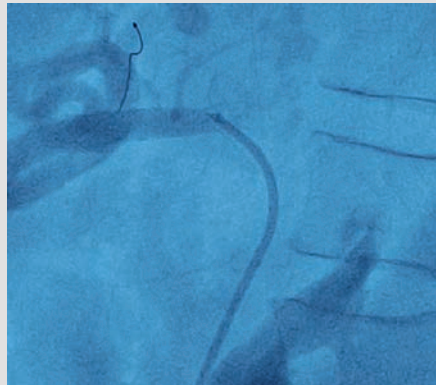


Abbildung 2 B

Seit Monaten klagte der 77-jährige Patient über Völlegefühl, Krämpfe im Oberbauch und Gewichtsverlust. Mehrere Magen-Darm-Spiegelungen und Ultraschalluntersuchungen waren unergiebig. Abbildung 2 A: Die Darstellung der Abdominalgefäße zeigt eine fadenförmige Einengung des Abgangs des Truncus coeliacus (weisser Pfeil). Das Gefäß ist zudem proximal thrombosiert (gelber Pfeil). Abbildung 2 B: Nach Blutverdünnung, Ballondilatation und Stenteinlage durchgängiges Gefäß. Der Patient ist nach dem Eingriff seit drei Jahren beschwerdefrei.

Fallbeispiel 3: Fremdkörper

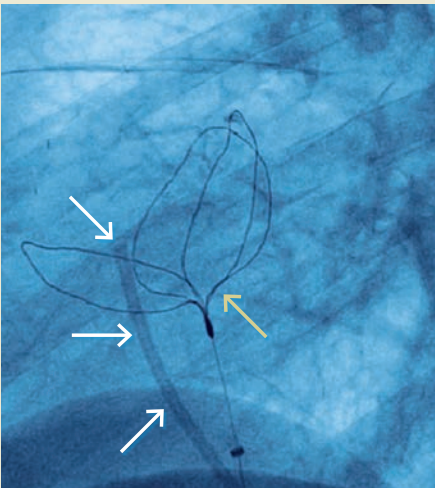


Abbildung 3 A

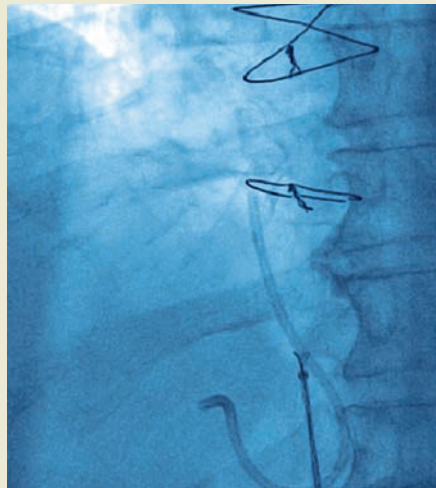


Abbildung 3 B

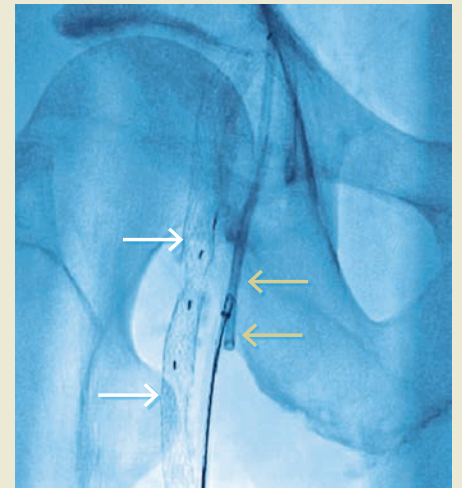


Abbildung 3 C

Der 68-jährige Patient musste sich wegen eines Krebsleidens einer Chemotherapie unterziehen. Diese wurde via Port-a-Cath verabreicht. Gelegentlich kommt es – wie bei diesem Patienten – zu einem Bruch zwischen dem Reservoir und der im Gefäß liegenden Kanüle, welche sich ablöst und oft im rechten Vorhof liegt (Abbildung 3 A, weisse Pfeile). Mit einer Bergungsschlinge (Abbildung 3 A, gelber Pfeil) wird die Kanüle gefasst und durch die Hohlvene heruntergezogen (Abbildung 3 B) und schliesslich durch die Leistenvene geborgen (Abbildung 3 C, gelbe Pfeile). Nebenbefundlich sind Gefäß-Stents (weisse Pfeile) sichtbar, die vor einigen Jahren wegen eines langstreckigen Gefäßverschlusses eingesetzt wurden.

Fallbeispiel 4: Nierenarterien und Bluthochdruck zum Ersten

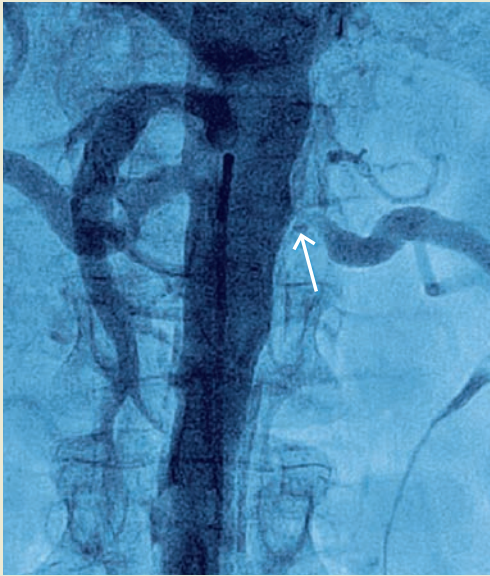


Abbildung 4 A

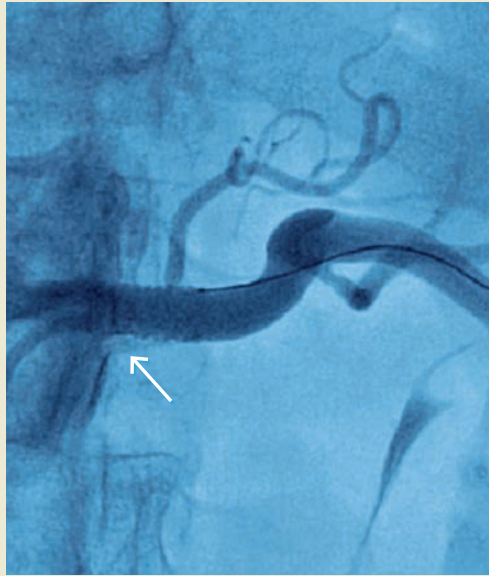


Abbildung 4 B

Die hochgradige Stenose der linken Nierenarterie (Abbildung 4 A) im Übersichtsaufnahme ist eine der mannigfaltigen Manifestationen der Arteriosklerose sowie die wichtigste Ursache für eine sekundäre Hypertonie. Die Verengung kann mit einer Stenteinlage (Abbildung 4 B) und gutem Langzeitresultat angegangen werden.

Fallbeispiel 5: Machbar trotz Hindernis

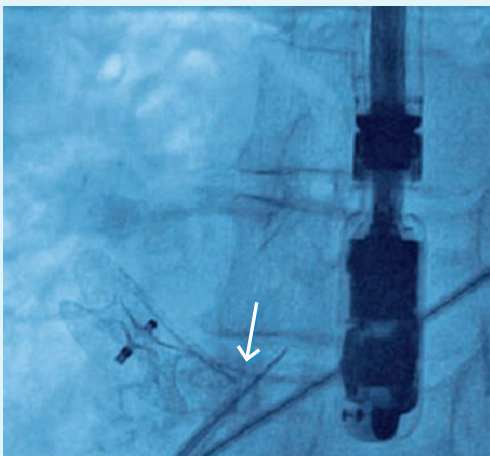


Abbildung 5 A

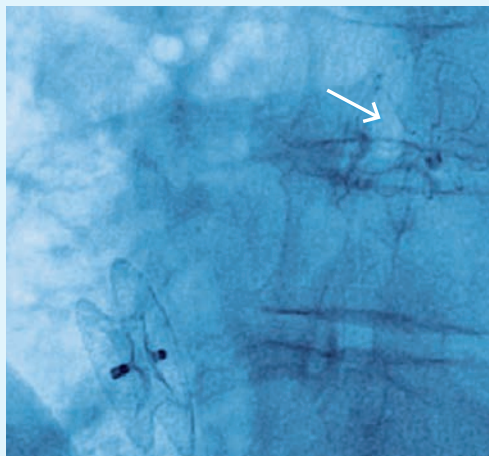


Abbildung 5 B

Das Vorliegen eines Vorhofseptumdefekt-verschliessenden Schirmes bedeutet nicht zwangsläufig, dass der interatriale Zugang für spätere Eingriffe verwehrt bleiben muss. Dieser wird manchmal benötigt, um interventionelle Behandlungen im linken Vorhof vorzunehmen, wie Pulmonalvenenablation oder Verschluss des linken Vorhofsohrs, bei Kontraindikation zur oralen Antikoagulation. Die transseptale Nadel durchsticht das interatriale Septum am unteren Schirmrand (Abbildung 5 A, Pfeil), der Vorhoffohrverschluss kann mittels Schirmplatzierung meistens problemlos erfolgen (Abbildung 5 B, Pfeil).

Fallbeispiel 6: Nierenarterien und Bluthochdruck zum Zweiten

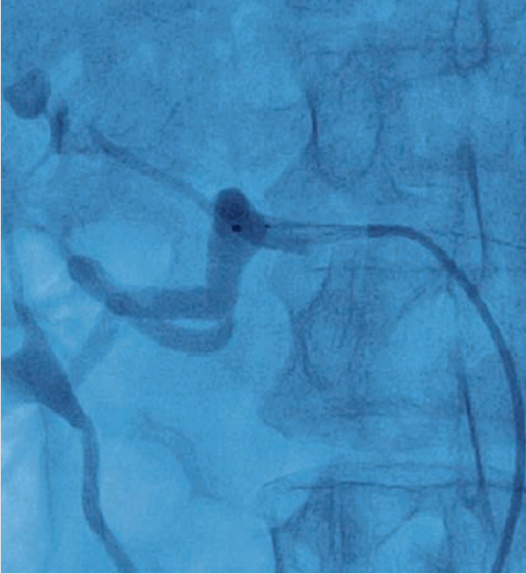


Abbildung 6 A



Abbildung 6 B

Insbesondere bei jüngeren, übergewichtigen oder an einem metabolischen Syndrom leidenden Patienten mit hohem Blutdruck und der Notwendigkeit einer mehrfachen Medikamenteneinnahme kann die renale Denervationstherapie eine in mehrfacher Hinsicht sinnvolle Therapieergänzung darstellen. Dabei werden die Nervenstränge des sympathischen Nervensystems, welche an der Aussenfläche der Nierenarterie verlaufen, moduliert. Ziel ist eine massvolle Reduktion der Medikamentendosis und eine bessere Modulation des Blutdrucks. Die antihypertensive Medikation wird jedoch nie gänzlich überflüssig. Zudem sprechen etwa 30% der Patienten nur ungenügend auf die Behandlung an. Mit den Geräten der neuen Generation wird eine deutlich höhere «Responder»-Rate erwartet. Abgebildet (6 A) ist die Sonde, welche an 6 Stellen die Energie abgibt. Abbildung 6 B zeigt eine Ablationskonsole der ersten Generation. Die wichtigen Therapieparameter (Applikationsenergie, resultierende Temperatur, Behandlungszeit und Impedanz der Elektrodenspitze) werden fortlaufend ermittelt und garantieren eine höchstmögliche Sicherheit des Eingriffs.

BIORESORBIERBARE GEFÄSSSTÜTZEN

BIO-BOOM AUCH IN DER KARDIOLOGIE ODER PARADIGMENWECHSEL?



Roberto Tartini

Bioresorbierbare, «temporäre» Gefäßstützen (BVS, Bio-Resorbable Vascular Scaffold) bestehen aus einem Laktatpolymer (vielkettige Milchsäureverbindungen) und werden, im Gegensatz zu den bisher implantierten Stents, in einem Zeitraum von 12 bis 18 Monaten stufenweise abgebaut. Abbott Vascular hat die Markteinführung unter dem Namen Absorb bekannt gegeben. BVS sind eigentlich keine Stents mehr, sondern ein Gewebegerüst (Scaffold) mit befristeter Funktion. Ähnlich wie bei den beschichteten Stents haben diese Scaffolds eine ebenfalls resorbierbare Polymerschicht, die den Wirkstoff Everolimus einbindet und kontrolliert freisetzt. Everolimus soll die endoluminale Gewebewucherung und damit die Restenose verhindern. Die Resorption des Scaffolds sollte die Spätthrombose verhindern.

Konventionelle Stents hatten das Risiko des Akutverschlusses nach Dilatation zwar reduziert, schufen aber das Problem der In-Stent-Thrombose.

Drug-eluting Stents (medikamentös beschichtete Stents) reduzieren die Frühprobleme, bringen aber das wesentliche Problem der späten Thrombose mit sich.

Der Hauptvorteil der in einer Koronararterie nur transient vorhandenen Gefäßstütze ist primär der Erhalt der physiologischen Funktionalität der Gefäße, nachdem sich die Gefäßstütze aufgelöst hat. Dadurch könnten zusätzlich die Limitierungen unbeschichteter oder Medikamenten-beschichteter Stents überwunden und wichtige Vorteile erzielt werden. Dazu könnten auch die Reduktion der Spätthrombose rate, die kürzere duale Antiplättchentherapie und die Möglichkeit der besseren Bildgebung (Angio-CT) geltend gemacht werden.

Erste Daten bestätigen Wirksamkeit und Sicherheit

Falls die laufenden, breitangelegten Studien diese anfänglichen Daten bestätigen, könnte dies weit mehr als einen Bio-Boom darstellen und sich sogar als erneuter Meilenstein in der interventionellen Gefäßtherapie erweisen. Dies würde die vierte Revolution in der interventionellen Kardiologie seit der ersten Ballondilatation durch Andreas Grüntzig im September 1977 begründen.

Geschichtlicher Verlauf

Die Einführung der Ballondilatation (PTCA) durch Andreas Grüntzig 1977 zur perkutanen Behandlung der obstruktiven koronaren Herzkrankheit war eine echte erste Revolution und ein wesentlicher Schritt vorwärts in der Behandlungsmöglichkeit der kardiovaskulären Medizin. Allerdings war diese Behandlungsart mit einigen Problemen behaftet, wie z. B. dem Risiko des akuten Gefäßverschlusses durch Dissektion oder dem Auftreten von Restenosen durch restriktives Remodeling, Recoil oder überschüssige Neointimabildung.

Die zweite Revolution kam etwa 10 Jahre später dank der Einführung von BMS-Stents, die es ermöglichten, die akute Verschlussrate durch Dissektion zu heilen und somit die Häufigkeit der notfallmässigen Bypassoperation auf ca. 1,5% zu senken. Auch die Restenose-Rate wurde dadurch von 32% auf 22% reduziert. Allerdings musste fast jeder vierte Patient mit einer Reintervention im ersten Jahr rechnen. Die Einpflanzung von BMS-Stents war somit nicht die Lösung des Problems, da dadurch das Remodeling des Gefässes auch Nachteile verursachte. Auch traten dadurch Stentthrombosen auf. Die Versuche mit Brachytherapie (lokale Bestrahlung des Stents) oder die Redilatation mit speziellen Ballons, um gegen die Restenose anzukämpfen, blieben mehrheitlich erfolglos.

Diese Limitationen gaben den Impuls, die Stents mit verschiedenen Substanzen medikamentös zu beschichten (DES-Stents). Die Beschichtung mit Sirolimus, einem Immunsuppressivum mit Makrolidstruktur ermöglichte es erstmals, die Reduktion der Überwucherung der Intima zu beeinflussen. Dies war der Beginn der dritten Revolution. Der RAVEL-Bericht bestätigte erstmals in einer randomisierten Studie die positiven Resultate von Interventionen mit BMS-Stents verglichen mit denjenigen von Patienten mit Sirolimus-beschichteten Stents, indem der



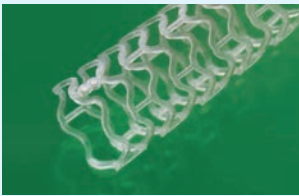
1977
Balloon Angioplasty (PTCA)



1988
Bare Metal Stents (BMS)



2001
Coronary Drug-eluting Stents (DES)



Heute
Absorb Bioresorbable Vascular Scaffold (BVS)

Bedarf an einer revaskularisierenden Massnahme wesentlich gesenkt werden konnte. Auch mehrere weitere Studien bestätigten diesen positiven Effekt, aber bald kamen Zweifel auf wegen der Spätthrombosen, die auch nach mehreren Jahren auftraten (0,53% pro Jahr mit Anstieg auf bis 4% nach 4 Jahren und sogar 9,4% nach 5 Jahren). Zudem zeigte sich aus Autopsien, dass eine Anzahl Stents nicht epithelialisiert waren und dass um den Stent chronische Entzündungsherde auftraten.

Diese nicht zu unterschätzenden Probleme motivierten die Forschung, rasch nach neuen Lösungen zu suchen.

Die Bioresorption des sogenannten Scaffolds (BVS) könnte nun der Beginn der vierten Revolution sein.

BVS: Bioresorbable Vascular Scaffold

Die Verwendung von bioresorbierbaren Materialien ist in der Medizin nichts Neues. Das erste kommerzialisierte Polymer fand breite Anwendung in der Chirurgie bei den resorbierbaren Fäden. Seit über 20 Jahren versuchen die Forscher nun, auch bioresorbable Stents zu produzieren. Die ersten Tierversuche stammen bereits aus dem Jahre 1992. Die Verzögerung in der Entwicklung beruht auf der Tatsache, dass anfänglich kein adäquates Polymer gefunden wurde. Alle verwendeten

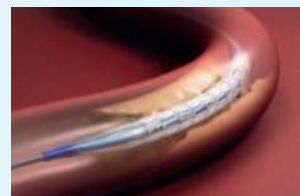
Polymere führten nämlich zu erheblichen Reaktionen an der Neointima. 1998 kam die Wende durch die Publikation von Yamawaki et al., die am Schweineherz zeigen konnten, dass die biodegradablen PLLA-Stents mit Tyrosinkinase-Inhibitoren die Proliferation der Neointima stoppen konnten. Die Arena zur Anwendung am menschlichen Herz war offen, verlor aber etwas an Schwung, nicht zuletzt wegen der in der Zwischenzeit dokumentierten guten Frühresultate der DES-Stents. Der erste bioresorbable Stent, der am Menschen verwendet wurde, war der Igaki-Tamai-PLLA-Stent, dessen 6-Monats-Resultate erstmals im Jahr 2000 in der Fachzeitschrift «Circulation» publiziert wurden.

Sein Intermezzo machte auch der Magnesium-Alloy-Stent der Firma Biotronik, der gute Implantationsresultate hatte, aber leider aufgrund von schlechten Daten nach wenigen Monaten sein Ende fand.

Der Vollständigkeit halber sollen auch der REVA-Stent von Boston Scientific (Tyrosinpolycarbonat) und der IDEAL-Stent von Bioabsorbable Therapeutics (Polysalicylsäure) erwähnt werden. Da wir mit diesen Stents keine Erfahrung haben, möchte ich nicht näher darauf eingehen.

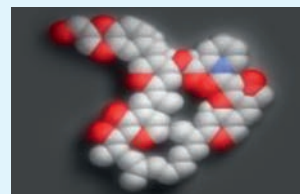
Everolimus-eluting PLLA-Stent: BVS-Scaffold

Der Absorb-BVS, den wir seit Juni 2011 bei über 70 Patienten verwendet haben, basiert auf drei seit Jahren bewährten Materialien, die im neuen resorbierbaren Scaffold integriert sind. Im Folgenden sind die Komponenten dargestellt.



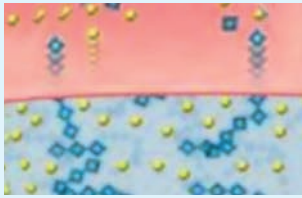
XIENCE V Delivery System
– World-class deliverability

– Konventioneller Ballon, der auch für die DES-Stent-Implantation verwendet wird.



Everolimus
– Similar dose density and release rate to XIENCE V

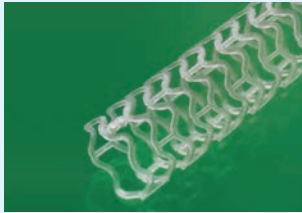
– Everolimus: die gleiche Substanz, die für den Xience-DES-Stent seit Jahren verwendet wird und deren gute Resultate bestens dokumentiert sind.



Bioresorbable Coating

- Poly (D-, L-lactide) (PDLLA)
- Naturally resorbed, fully metabolized

– Bioresorbable Coating, ebenfalls die gleiche voll resorbierbare Substanz Poly (D-, L-lactide) (PDLLA) wie beim Xience-DES-Stent. Die Beschichtung (Coating) enthält die antiproliferative Substanz Sirolimus und regelt dessen Abgabe an das umliegende Gewebe.



Bioresorbable Scaffold

- Poly (L-lactide) (PLLA)
- Based on proven MULTI-LINK pattern
- Naturally resorbed, fully metabolized

– Das Gerüst des Scaffolds besteht aus einem semikristallinen Polymer, PLLA genannt. Der Aufbau mit langen zirkumferentiellen Ketten und mit kurzen Ketten zur Querverbindung der Ringe garantiert die Festigkeit des Scaffolds und die planmässige Zersetzung. So wie das PDLLA der Beschichtung ist auch das PLLA voll resorbierbar. Nach 12 Monaten sollen 30%, nach 18 Monaten 60% und nach 24 Monaten 100% des Scaffolds resorbiert sein, wie im Bild mittels OCT gezeigt wird.

Resultate

Die Patienten in den ABSORB-Studien – eine bisher noch geringe Anzahl – zeigen weder kardial bedingte Todesfälle noch erneuten Revaskularisationsbedarf oder Stentthrombosen.

Aus der Cohort-B-Studie sind die Daten nach drei Jahren Beobachtungszeit zu entnehmen. Die multizentrische, nicht randomisierte Studie befasst sich mit 101 Patienten, die an 12 Zentren in Europa, Australien und Neuseeland behandelt wurden. Limitiert ist allerdings die Studie durch den ausschliesslichen Einschluss von Patienten mit maximal 2 «De-novo-Läsionen» (3 mm Durchmesser und max. 14 mm Länge), die ausschliesslich mit einem Absorb der Grösse 3,0 x 18 behandelt wurden. Die sequentiellen Daten nach 1, 6, 12, 24 und 36 Monaten zeigen exzellente anhaltende Resultate und vor allem keine Stentthrombosen.



ABSORB COHORT B: Resultate nach 3 Jahren (n = 101)

	30 Tage	6 Mon	12 Mon	24 Mon	3 Jahre
Herztod %	0	0	0	0	0
Infarkte Total %	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Infarkt mit Q-Welle %	0	0	0	0	0
Infarkt ohne Q-Welle %	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Spätrevaskularisierung	0	2,0	4,0	6,0	7,0
Bypass %	0	0	0	0	0
Erneute PCI %	0	2	4	6	7
Koronare Ereignisse %	2	5	6,9	9	10

Eigene Ergebnisse

Wir gehören zu den Ersten, die in der Schweiz den Absorb implantiert haben. Seit der Zertifizierungsphase ab August 2012 haben die Kardiologen des HerzZentrums Hirslanden Zürich ca. 70 Patienten damit behandelt. Die Daten der ersten 50 Patienten (26% weiblich, mittleres Alter 63,7 Jahre) beinhalten 6 Patienten der ersten Phase, die ausschliesslich mit einem BVS 3,0/18 behandelt wurden, sowie über 60 Patienten, bei denen alle BVS-Grössen verwendet wurden. Ca. 50% der Patienten wurden zusätzlich mit IVUS oder OCT kontrolliert (intrakoronarer Ultraschall). 11 Patienten erhielten multiple BVS. Bei dieser Serie sind wir weder auf technische Probleme gestossen noch auf Ereignisse, welche die Hospitalisation verlängert hätten.

Im mittleren Follow-up von 5,3 Monaten sind keine Ereignisse aufgetreten und bei keinem der Patienten musste reinterventuriert werden. Von grosser Bedeutung ist, dass keine Thrombosen aufgetreten sind.

Machbarkeit, Hospitalisationsdauer und Frühresultate differieren nicht von den Resultaten der grossen DES-Stent-Serien. Vorläufig noch relevant höher ist hingegen der Preis der BVS. Unsere kleine Serie bestätigt die Resultate der randomisierten Studien und ermuntert, diese Option im Set der Routineverfahren – bei ausgewählten Patienten – zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

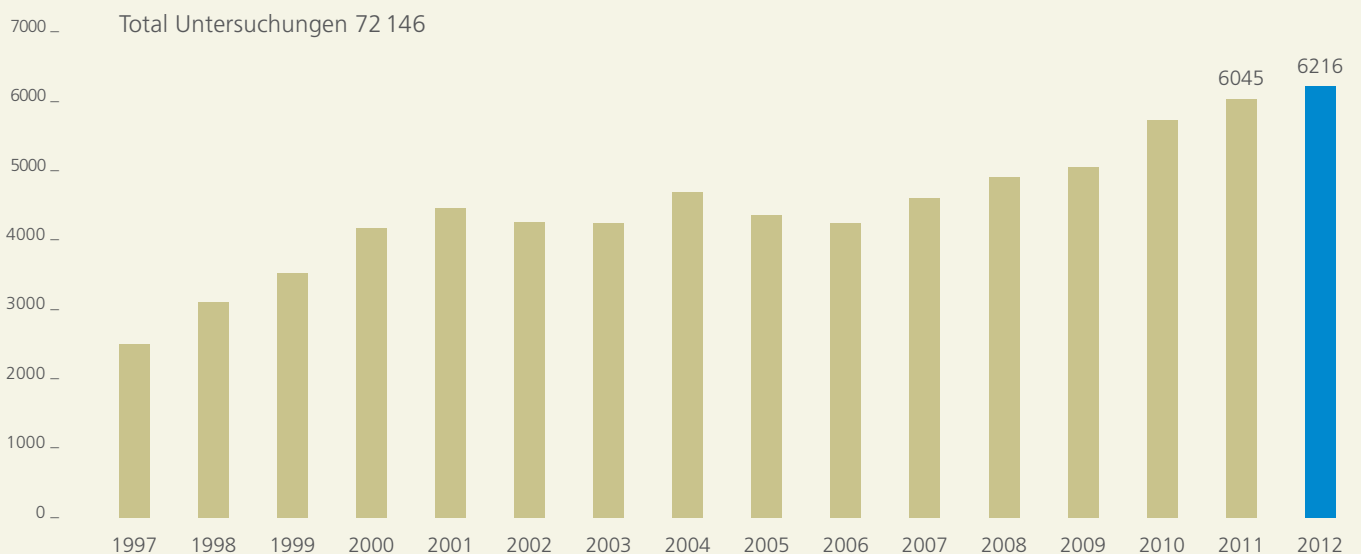
Absorb ist das weltweit erste Medikament-freisetzende und vollständig bioresorbierbare Gefässgerüst. Mit diesem Produkt ist der Traum von Kardiologen Realität geworden: das Gefäss zu behandeln, ohne ein permanentes Implantat im Körper zu hinterlassen. Absorb besteht aus einem Material, das bereits seit Jahren in der Medizin benutzt wird, z. B. bei selbstauflösenden Fäden. Mit Hilfe des Absorb wird zunächst das verengte Gefäss aufgedehnt und abgestützt, um so den Blutfluss wieder zu ermöglichen. Wird die Stützfunktion nicht mehr benötigt, baut sich das Material des Gerüsts zu Wasser und Kohlendioxid ab.

Mit Absorb wird somit ein neuer Ansatz für die Therapie von Gefässerkrankungen möglich: die vaskuläre Wiederherstellungstherapie. Ihr Ziel ist es, das Gefäss wieder in einen Zustand zu bringen, in dem natürliche Gefässfunktionen möglich sein könnten, und dadurch Langzeitvorteile für die Patienten zu erreichen.

Am HerzZentrum Hirslanden Zürich wurden seit Einführung im Jahr 2011 rund 70 Patienten mit den biodegradablen Scaffolds mit guten Ergebnissen behandelt.

STATISTIK ECHOKARDIOGRAPHIE

Entwicklung Echokardiographie 1997 bis 2012



STATISTIK HERZCHIRURGIE

Total Operationen **846**

Herzoperationen **584**

Koronare Bypassoperationen		206
Mit Herz-Lungen-Maschine	195	
Ohne Herz-Lungen-Maschine («off-pump»)	11	
Durchschnittliche Anzahl Anastomosen pro Patient	4,4	
Operationen ausschliesslich mit arteriellen Conduits	78 (38%)	
Reoperationen	3 (1,5%)	
Klappenoperationen		189
Konventionell mit Herz-Lungen-Maschine	160	
davon minimal invasiv/videoskopisch	31	
Katheterinterventionell	29	
Kombinierte Bypass- und Klappenoperationen		85
Kombinierte Herz- und Gefässoperationen		23
Andere Herz- und Gefässoperationen mit Herz-Lungen-Maschine		81
Perioperative Sterblichkeit (EuroSCORE II, vorausgesagte Mortalität 4,0%)		12 (2,1%)

Gefässoperationen **63**

Carotisoperationen		30
Operation der Bauchaorta offen		5
Operation der Bauchaorta endovaskulär		15
Operation der thorakalen Aorta endovaskulär		2
Andere Gefässoperationen ohne Herz-Lungen-Maschine		11

Schrittmacher-/ICD-Operationen* **172**

Herzschrittmacher		156
Erstimplantation Einkammersystem	6	
Erstimplantation Zweikammersystem	77	
Erstimplantation Dreikammersystem	3	
Schrittmacherwechsel	70	
Revisionseingriffe Elektroden und Schrittmacher		1
Defibrillator (ICD)		15

Andere Eingriffe **27**

* ohne Eingriffe der Abteilung Rhythmologie der Klinik Hirslanden Zürich

KOMMENTAR ZUR CHIRURGISCHEN STATISTIK



Andreas Laske

Das Jahr 2012 war gekennzeichnet durch eine deutliche Zunahme der Herzoperationen um 15% auf 584 Eingriffe. Ursache dafür ist, dass die Klinik Hirslanden erstmals auf der Spitalliste des Kantons Zürich steht und wir somit alle, also auch allgemein versicherte Patienten behandeln konnten. Deshalb hat die Anzahl grundversicherter Patienten aus dem Kanton Zürich, aber auch aus St. Gallen, der Innerschweiz, Glarus, Thurgau und dem Aargau zugenommen. Die Zuweisungen aus dem Fürstentum Liechtenstein und Kantonen, von denen wir schon seit Jahren einen Leistungsauftrag hatten, haben sich 2012 nicht verändert. Der Anteil grundversicherter Patienten ist auf 31% angestiegen. Für unsere Privatpatienten haben wir mit dem Neubau der Klinik eine schöne, neue Privatabteilung auf dem neuesten Stand der Technik erhalten, die eine optimale Betreuung in schönen Zimmern gewährleistet.

Das Operationsrisiko (Sterblichkeit im ersten Monat) bei Herzoperationen betrug 2,1%. Dies liegt im Trend von 2011 und ist erneut tiefer als in den letzten 10 Jahren. Erstmals haben wir zur individuellen, präoperativen Risikoeinschätzung den EuroSCORE II verwendet. Dieser korrigiert die bekanntermassen viel zu hohe Risikoeinschätzung des EuroSCORE I und kann das Operationsrisiko viel präziser voraussagen. Das durchschnittliche Operationsrisiko nach EuroSCORE II betrug 4,0%. Auch die Komplikations- und Reinterventionsraten sind im internationalen Vergleich weiterhin tief. Sie liegen insgesamt und in den verschiedenen Kategorien im Bereich der letzten 10 Jahre.

Diese erfreulichen Resultate sind trotz zunehmender Komplexität der Fälle eingetreten. Besonders die Patientengruppe mit kombinierten und komplexen Problemen oder schwereren Begleiterkrankungen profitiert von unserer Zusammenarbeit im HerzZentrum. Vor 26 Jahren mit dem Ziel gegründet, eine ganzheitliche Herzmedizin mit allen Subspezialitäten und den neuesten Entwicklungen anzubieten, wird ein sehr enger Austausch zwischen Herz-Gefässchirurgen und Kardiologen in unserer partnerschaftlichen Praxisgemeinschaft gelebt. Dies erlaubt uns in schwierigeren Fällen eine unkomplizierte Beratung zur Planung der individuell besten Behandlung bei

Das Risiko von Komplikationen bei Herzoperationen am HerzZentrum in den letzten 10 Jahren war für

Revisionseingriffe wegen Nachblutung	4–5%
Revisionseingriffe wegen Wundinfekten (Sternum)	0,4–0,8%
Revisionseingriffe wegen Sternuminstabilität	0,5–0,8%
Andere Rethorakotomien	0,5–0,8%
Vorhofsarrhythmien (Vorhofflimmern)	25–40%
Ventrikuläre Arrhythmien	1–3%
Myokardinfarkt	1%
Pulmonale Komplikationen	5–10%
Neurologische Komplikationen	3–4%
Renale Komplikationen	3–5%
Andere Komplikationen	5–8%

geringstem Risiko. In dringenden und Notfällen sind die ideale Operation und die optimale Nachbehandlung auch bei Abwesenheiten einzelner Chirurgen oder Kardiologen gewährleistet, da alle spezifischen Techniken von mehreren Teammitgliedern beherrscht werden. Zudem gewährleistet unser Team aus 4 Chirurgen, dass bei jeder Operation ein kompetenter Chirurg assistiert, der die Operation auch selbst ausführen könnte. Die postoperative Betreuung wird neben dem Operateur selbst lückenlos durch erfahrene Chirurgen und Kardiologen sichergestellt, die Operation, Techniken und Nachbehandlung des Operateurs seit Jahren kennen und zusammen das Behandlungskonzept ausgearbeitet haben.

In den vergangenen 26 Jahren hat uns dieses Setting neben einer regelmässigen Weiterbildung auch erlaubt, uns regelmässig neue Behandlungen und Behandlungsstrategien anzueignen. Deshalb sind wir in der Lage, neue, Erfolg versprechende Verfahren jeweils mit als Erste in der Schweiz anzubieten. So wurde im HerzZentrum vor bald 20 Jahren in der Bypasschirurgie die vollständige Revaskularisation bei Dreifässerkrankungen ausschliesslich mit arteriellen Conduits eingeführt. In der Klappenchirurgie haben die Klappenrekonstruktionen eine Tradition seit Gründung des HerzZentrums, und wir haben mit einer der grössten Erfahrungen mit Mitralklappenrekonstruktionen schweizweit. Degenerative Mitralklappeninsuffizienzen werden seit vielen Jahren zu über 90% rekonstruiert. 2004 erfolgte die erste endoskopisch unterstützte Mitralklappenrekonstruktion durch eine kleine rechtsseitige Thorakotomie, die inzwischen ein Routineeingriff ist. Ebenfalls zuerst wurden bei uns gleichzeitig mit dem Inselspital Bern 2008 die ersten Aortenklappen kathetertechnisch ersetzt (TAVI/VI). In der Aortenchirurgie konnten wir dank der gemeinsamen Planung der Behandlung und Operation zusammen mit einem Kardiologen sehr früh die abdominale und thorakale Aorta durch einen endovaskulären Zugang mit Stent-Grafts ersetzen.

STATISTIK HERZKATHETERLABOR

Diagnostische Untersuchungen (Anzahl Patienten) 1711

Koronarangiographie		1711
davon mit Rechtsherzkatheter-Untersuchung	216	
davon radiale Zugänge	353	

Interventionen (Anzahl Patienten) 796

Perkutane koronare Intervention (PCI)		695
davon mit Drug-eluting Stents	661	
davon mit bioresorbierbaren Stents	31	
PCI bei ST-Hebungsinfarkt		55
PCI bei Nicht-ST-Hebungsinfarkt		64
PCI bei kardiologischem Schock		6
Intraaortale Ballonpumpe		5
Wiederöffnung chronischer Verschlüsse (CTO)		42
Rotablation (Hochgeschwindigkeits-Mikrobohrer)		11
Intravaskuläre Bildgebung (IVUS/OCT)		64/4
Intravaskuläre Druckflussmessung		90
Perkutane Aortenklappenintervention (TAVI)		29
Perkutane Aortenklappenvalvuloplastie (ohne TAVI)		2
Endovaskuläre Prothese für Aortenaneurysma		17
Nierenarterien-Stenting		13
Schirmverschluss (PFO oder Vorhofseptumdefekt)		29
Schirmverschluss des Vorhofsohrs		6
Interventionelle Nieren-Denervation		5

Komplikationen (Anzahl Patienten) 15

Todesfälle		6
Myokardinfarkt		4
Notfall-Herzoperation		2
Zerebrovaskulärer Insult		3
Durch Komplikation verlängerte Hospitalisation		(12)

KOMMENTAR ZUR STATISTIK DER INVASIVEN KARDIOLOGIE



Gabor Sütsch

Der Rückblick auf das Jahr 2012 ist auch für die invasive Diagnostik und interventionelle Behandlung sehr erfreulich. Das konstante, sehr routinierte Team (Interventionalisten und Herzkatheterpersonal) leistete im letzten Jahr wiederum hervorragende Arbeit. Einfache Routine-, aber auch komplexe und hochspezialisierte Eingriffe wurden glänzend gemeistert, und die Patientenzufriedenheit war anhand der direkten Anerkennung durch die Patienten selbst wie auch gemessen an den Aussagen in den retournierten Fragebogen überaus sehr positiv.

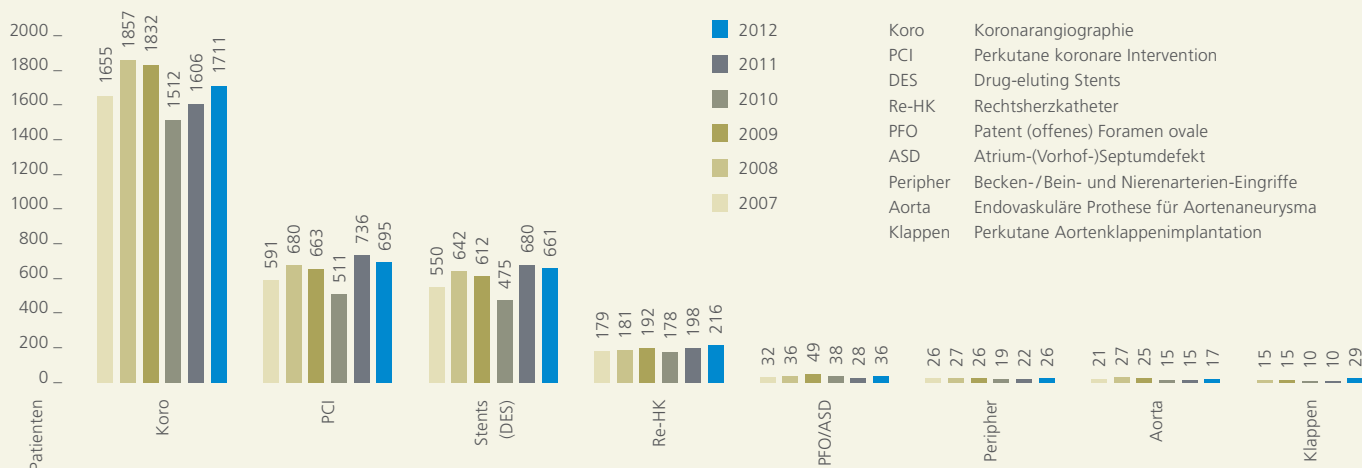
Generell hat die Zahl der invasiv untersuchten oder interventionell behandelten Patienten nur wenig geändert (siehe Grafiken). Währenddem die Zahl der Koronarographien angestiegen ist (von 1606 auf 1711 Fälle), waren die Interventionen leicht rückläufig (etwa -6% auf 695 Fälle). Eine nicht unbedeutende Zahl unserer Patienten wurde notfallmässig direkt von der Sanität oder von der Notfallstation ins Katheterlabor gebracht: So konnten 119 Patienten mit ST-Hebungs- oder Nicht-ST-Hebungsinfarkt von der unverzüglichen Revaskularisation profitieren, die dank sehr kurzer interner Wege und rascher Verfügbarkeit der Herzkatheterlabore

rund um die Uhr (sogenannter 24/7-Service) möglich ist und sich seit Jahren im erprobten Zusammenspiel aller Beteiligten sehr bewährt hat.

Die Zahlen der Patienten mit Stentimplantationen hat im Vergleich zum Vorjahr etwas abgenommen. Eine präzisere Diagnostik der angiographisch erfassten Stenosen durch intrakoronare Fluss- und Druckmessungen (gezielte lokale Ischämiediagnostik) hat die Behandlungsmodalität beeinflusst und die Anzahl der Interventionen reduziert. Unverändert hält der Trend an, dass wir teilweise immer komplexere Stenosen und ältere Patienten mit schwer verkalkten Gefässen sehen, die intensivere perkutane Behandlungen (z. B. Rotablationen) oder eine koronare Revaskularisationsoperation benötigen. In diesem Zusammenhang zu erwähnen ist die seit 27 Jahren reibungslose und effiziente Zusammenarbeit zwischen Herzchirurgen und Kardiologen. Das Erfolgskonzept ist mitbedingt durch die unmittelbare Nähe der Praxen unter demselben Dach.

Über die Hälfte der Patienten wurde in derselben Sitzung an mehreren Gefässen behandelt, was sich auf die Anzahl der Eingriffe auswirkt. Nicht selten wurden bei denselben Patienten verschiedene Stenttypen eingesetzt (z. B. klassische DES und dazu selbstexpandierende Stents), was auf die rein numerische Auflistung eine Auswirkung hat. Bei einer kleinen Anzahl an Patienten wurden die seit kurzem verfügbaren «bioresorbable Scaffolds» oder Stents der neuesten Generation eingesetzt (siehe Seite 22). Diese Medikament-beschichteten Gefässstützen lösen sich in 2–4 Jahren vollständig auf und hinterlassen «keine Spur» in der Gefässwand. Dies

Invasive Kardiologie 2012 (im Vergleich zu den Vorjahren)



ganz im Gegensatz zu den bisher verwendeten Systemen, bei denen das Metallgerüst in der Gefässwand verbleibt. Allerdings sind diese neuen Stents nicht bei jeder Einengung oder jedem Gefässtyp geeignet, sodass die bisher bewährten Stents weiterhin einen festen Platz in der Katheterbasierten Revaskularisation haben.

Der radiale Zugang (Einlegen der Schleuse in der Nähe des Handgelenkes statt in der Leiste) hat sich auch an unserem Zentrum bewährt. Allerdings lassen sich nur gewisse Abklärungen und Behandlungen durch diesen Zugang durchführen, sodass diese Methode nicht für alle Patienten generell in Frage kommt.

Im Jahr 2012 schauen wir auf eine sehr erfolgreiche Weiterführung des 2008 am HerzZentrum gestarteten TAVI-Programmes (Katheter-unterstützte Aortenklappenimplantation, ein Paradebeispiel, wie zwei unterschiedliche Disziplinen wie Kardiologie und Herzchirurgie verschmelzen und Hand in Hand zusammenarbeiten) mit einem nahezu 3-fachen Zuwachs gegenüber dem Vorjahr. Diese Zunahme darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass unsere Patienten weiterhin einer strengen Selektion unterliegen: Die Langzeitergebnisse dieser innovativen und noch so «eleganten» Behandlungsmethode sind noch ausstehend und müssen sich mit den hervorragenden Ergebnissen der konventionellen herzchirurgischen Operation messen. Der weltweite Trend von dieser einst hochspezialisierten Intervention zum Routineeingriff wird allerdings anhalten und auch uns betreffen, wie die präliminären Zahlen im 2013 bestätigen.

Die übrigen Behandlungsmodalitäten haben im letzten Jahr kaum geändert (siehe Tabelle). Unser Leistungsspektrum schliesst unter anderem die Katheter-technischen Direktverschlüsse der offenen Foramina, Vorhofsohrverschlüsse, renale Denervation bei Patienten mit kaum einstellbarem Bluthochdruck, endoprothetische Behandlung von Aortenwandausweitung oder Dissektionen der grossen Gefässe ein. Auch auf diesen Gebieten werden innovative Schritte umgesetzt und weiten unser Leistungsangebot zunehmend aus.

STATISTIK HERZ-SCHRITTMACHER UND IMPLANTIERBARE DEFIBRILLATOREN



Patrick Westermann

Im Jahr 2012 haben wir insgesamt 189 Herzschrittmacheroperationen durchgeführt, 11 mehr als im Vorjahr.

Erstimplantationen

118 Patienten – 44 Frauen (37%) und 74 Männer – haben neu einen Herzschrittmacher erhalten. Somit ist die Zahl der Erstimplantationen gegenüber dem Vorjahr (122) um 3% gesunken. Das mittlere Alter der Patienten betrug bei der Erstimplantation 78 Jahre (77 für die Frauen, 78 für die Männer). Auch dieses Jahr war die Gruppe der 71- bis 80-jährigen Patienten die grösste. 32 Patienten (27%) erhielten ihren Schrittmacher wegen einer Dysfunktion des Sinusknotens, bei 54 (46%) war der Grund eine Blockierung der Reizleitung, bei 28 (24%) musste der Schrittmacher wegen eines bradykarden Vorhofflimmerns implantiert werden, und bei 4 (3%) lag eine kombinierte Störung des Sinusknotens und des Reizleitungssystems vor.

Bei 81,3% der Erstimplantationen haben wir einen sogenannten physiologischen Zweikammerschrittmacher (DDDR) eingesetzt. Einkammersysteme (VVIR) wurden bei 18,7% der Patienten verwendet. Bei allen Implantationen haben wir, wie bereits in den letzten Jahren, im Vorhof und meistens in der Kammer Steroid freisetzende, sich aktiv fixierende endokardiale Schraubelektroden verwendet. Es kamen insgesamt nur 3 passiv fixierende Elektroden in den Kammern zum Einsatz. Sämtliche eingelegten Elektrodentypen zeichneten sich durch ein ausgezeichnetes Pacing- und Sensingverhalten sowie durch eine geringe Komplikationsrate aus.

Schrittmacherwechsel

Bei 71 Patienten wurde der Herzschrittmacher mit Batterieerschöpfung als Indikation ausgetauscht:

60-mal wurde der DDD-Schrittmacher nach einer mittleren Betriebsdauer von 99 Monaten (8 Jahre und 3 Monate) wegen Batterieerschöpfung ausgetauscht. Bei diesen Schrittmachern betrug die kürzeste Betriebszeit 5 Jahre und 1 Monat, die längste 12 Jahre und 2 Monate. Ein Schrittmacher musste wegen einer frühzeitigen Batterieentladung nach 42 Monaten als Garantiefall ausgetauscht werden. Bei 3 Patienten mit chronischem Vorhofflimmern wurde beim Wechsel des Schrittmachers das DDD-System durch einen VVI-Schrittmacher ersetzt.

Bei 10 Patienten mit einem ventrikulären Einkammer-Schrittmacher musste das Aggregat wegen Batterieerschöpfung nach einer mittleren Betriebsdauer von 72 Monaten (6 Jahre) gewechselt werden. Bei diesen Schrittmachern betrug die kürzeste Betriebszeit 4 Jahre und 9 Monate, die längste 9 Jahre und 8 Monate.

Elektrodenwechsel/ Elektrodenrevision

Isolationsdefekt, erhöhte Reizschwelle, Sensingprobleme

6-mal wurde beim regulären Wechsel des Schrittmachers wegen Batterieerschöpfung die Kammerelektrode vorsorglich wegen erhöhter Reizschwelle, Isolationsdefekt und Phrenicus-Stimulation bei hohen Stimulationsamplituden ersetzt. Es mussten keine Vorhofelektroden gewechselt werden.

Dislokation/Komplikationen

Es ist erfreulich zu notieren, dass keine Komplikationen bei Erstimplantationen in unserem Hause stattgefunden haben. Dafür konnten wir problematische Fälle aus anderen Spitälern erfolgreich revidieren: eine Schrittmacherloggen-Revision, eine Extraktion von 2 infizierten Elektroden mit Neulegen von 2 epikardialen Elektroden und Umplatzierung des Schrittmachers, eine Extraktion einer perforierten Kammerelektrode mit Neulegen des Systems.

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 2012 haben wir 9 Einkammer- und 23 Zweikammer-ICD neu implantiert. 7 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 linksventrikulären systolischen und diastolischen Leistung bewirken. Im Jahre 2012 sind 13 Dreikammer-Herzschrittmacher und 8 CRT-Defibrillatorsysteme neu implantiert worden.

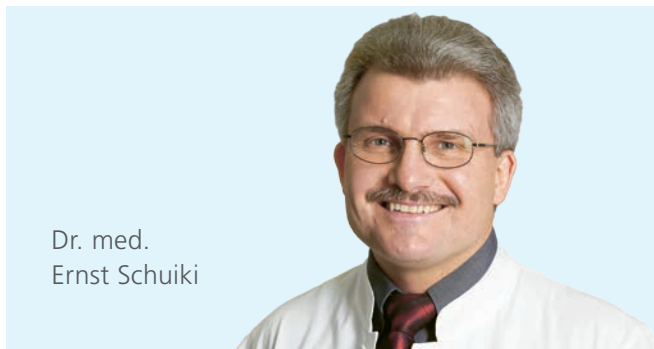
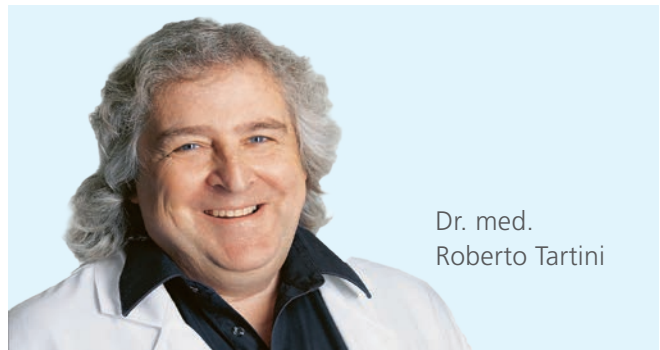
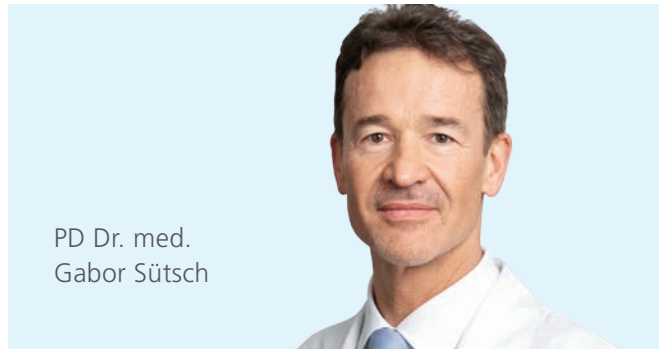
Schrittmachersprechstunde

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 Einstellung des Implantates auf 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 2012 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. 71 beginnende Batterieerschöpfungen konnten erfasst werden. Der Schrittmacheraustausch verlief immer problemlos.

UNSER ÄRZTETEAM

Kardiologie



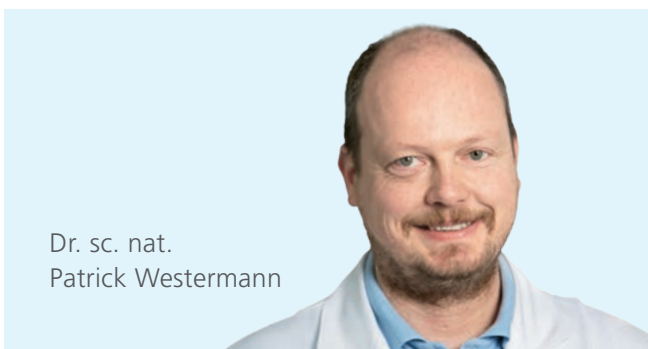
Echokardiographie



Herz-, Gefäß- und Thoraxchirurgie



Herzschrittmacher



Rhythmologie



PERSONELLES



Claudia Zarba

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

Claudia Zarba (Leitung)
Rita Calame (Leitung ab März 2013)

Christa Georgiopoulos
Mirjam Leibinger
Monika Meyenberg
Sarah Wagner ab 13.08.2012
Christine Ziegler bis 29.02.2012

Labor

Elisabeth Gutzwiller

Chirurgie

Barbara McCormick
Elisabeth Schellenberg bis 15.06.2012
Agathe Widmaier Steiger
Franziska Trezza ab 01.08.2012
Carlo Vilgertshofer ab 01.11.2012
Hans-Ulrich Woelk

Kardiologie

Gabriela Biemann
Alexandra Bruggmann
Cinzia D'Angelo
Monika Fässler
Laura Grubenmann
Emira Merve Kubak
Silvia Leibundgut
Stephanie Lerch
Cenet Özer
Dominique Ruf ab 06.08.2012
Andrea Wettstein

Mutationen Personal

Christine Ziegler tritt Ende Februar nach 24 Jahren im Herz-Zentrum in den wohlverdienten Ruhestand. Elisabeth Schellenberg verstirbt überraschend im Juni. Im August tritt an ihrer Stelle Franziska Trezza in die Praxis Dr. Siebenmann ein. Wiedereintritt von Dominique Ruf nach der Babypause, neu in der Praxis PD Dr. Sütsch. Mitte August hat Sarah Wagner ihre Tätigkeit in der Administration aufgenommen. Carlo Vilgertshofer beginnt im November seine Arbeit in der Praxis PD Dr. Bernet.

Wir danken für die wertvolle Mitarbeit.

Jubiläum 2012

Agathe Widmaier Steiger 25 Jahre
Barbara McCormick 5 Jahre

Kunst

Frau Rosemary Rauber dekoriert das renovierte HerzZentrum mit ihren Bildern im Eingangsbereich.



HerzZentrum

Hirslanden Zürich

HerzZentrum Hirslanden
Witellikerstrasse 36
CH-8008 Zürich

T +41 44 387 37 11
F +41 44 387 22 40

Ausserhalb der Bürozeiten:
T +41 44 387 21 11

herzzentrum@herzzentrum.ch
www.herzzentrum.ch