

Herzmedizin in ihrer modernsten Form: Kathetergesteuerter Einsatz im Hybrid-Operationssaal der Herzkllinik Hirslanden Zürich. Kardiologen, Chirurgen und Spezialisten für bildgebende Verfahren arbeiten interdisziplinär Hand in Hand.

# sorge ums herz



Alle Blicke sind auf den grossen Monitor gerichtet. Der Operateur und sein Team verfolgen und besprechen jeden einzelnen Schritt. In den entscheidenden Phasen kommen Ultraschall und Röntgendurchleuchtung zeitgleich zum Einsatz.

Kaum gehen die Infarktzahlen zurück, drohen dem Herz neue Gefahren. Herzrhythmusstörungen, Herzmuskelschwäche und erworbene Herzklappenfehler nehmen teilweise dramatisch zu.

# Ein Herz und eine Seele

Besuch in einer der modernsten Kliniken der Schweiz, der Herzklinik Hirslanden in Zürich. Was zählt, sind neuste High-tech-Methoden und absoluter Teamgeist.

Die Zahlen legen es offen: 30 000 Herzinfarkte und Angina-Pectoris-Ereignisse, 8000 Menschen mit Herzkreislaufstillstand, 7000 Herzoperationen, 23 000 Kathetereingriffe in 29 Herzkliniken und -zentren. Jedes Jahr in der Schweiz. Tendenz steigend. Zwar überleben immer mehr Menschen einen Herzinfarkt, die Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern wird sich in den nächsten Jahrzehnten aber mehr als verdoppeln, mit der Gefahr, einen schweren oder sogar tödlichen Hirnschlag zu erleiden. Der Preis dafür ist eine starke Zunahme der Fälle von Herzinsuffizienz, wie das altersschwache Herz im Fachjargon genannt wird. Die steigende Lebenserwartung führt auch zu sogenannten Komorbiditäten, dem gleichzeitigen Auftreten von schwerwiegenden Krankheiten. Lebenserhaltende Operationen werden zu lebensbedrohlichen Wagnissen. Das ruft nach neuen Strategien und schonenden Behandlungen im Kampf gegen die Todesursache Nummer 1.

Wie bei Hanny Amhof aus Zürich. Die 92-jährige kennt das Gefühl, wenn die Luft wegleibt und die Waden beim Spazieren schmerzen. Mit 76 erhielt sie einen rettenden sechsfachen Bypass, um ihre verstopften Herzkranzgefässe zu überbrücken. Bald wieder gesund werden und mit dem Sohn zum Wandern in die Berge. So hatte sie es sich gewünscht. Anderthalb Jahrzehnte war die Welt für sie in Ordnung, doch letztes Jahr kamen die Beschwerden zurück. «Jetzt fängt es wieder an, doch wahrscheinlich hat das einfach mit dem Alter zu tun, dachte ich. Ich war schon für eine Aortenklappen-Operation vorgesehen, als mir mein Enkel ans Herz legte, doch noch eine Zweitmeinung einzuholen. Gerade in meinem Alter und bei solch einem Eingriff sei das wichtig, sorgte er sich und meldete mich in der Herzklinik an.» Prof. Jürg Grünenfelder, Facharzt für Herz- und Thorakale Gefässchirurgie und Co-Leiter der Herzklinik Hirslanden Zürich: «Eine herkömmliche Herzklappen-Operation

hätte Hanny Amhof nur schwerlich überlebt. Wir entschieden uns deshalb für die katetertgestützte Aortenklappenimplantation, TAVI genannt. Für Menschen in diesem Alter ist das die beste Variante.» Die 92-Jährige hat den sanften minimal-invasiven Eingriff gut überstanden. Etwas müde noch zwei Tage nach dem Eingriff, aber glücklich über die neu gewonnene Lebensqualität, das sieht man ihr an. Sie möchte noch manches Mal

## Mitralklappe

Wenn die Tage nur noch aus Atemnot, Schwächegefühl und Erstickungsangst bestehen. Wenn das Abendgebet allein den Wunsch beinhaltet, den nächsten Morgen erleben zu dürfen. Und wenn wegen des hohen Alters und des schlechten Allgemeinzustandes ein chirurgischer Ersatz der Mitralklappe den sicheren Tod bedeuten würde. Dann ist es höchste Zeit, sich mit dem Arzt über die sanfte Mitralkappen-Rekonstruktion am Herzen mittels MitraClip zu unterhalten. Für wen kommt der minimal-invasive Eingriff in Frage? Prof. Roberto Corti: «Für ältere Hochrisikopatienten. Einerseits für solche, bei denen die Mitralklappe undicht geworden ist, demgegenüber aber auch für jene, die an genereller Herzinsuffizienz mit krankhaft vergrössertem Herz leiden. Bei ihnen ist die Mitralklappe zu klein und das Blut läuft statt in den Körper ins Herz zurück.» Welche Resultate können die Betroffenen erwarten? Prof. Corti: «Die meisten Patientinnen und Patienten können wieder normal atmen und zeigen selbst unter Belastung Resultate, an die vorher nicht zu denken gewesen war.» Wie läuft dieser Eingriff ab? «Durch die Leistenvene schieben wir auf einem Katheter eine Hightech-Klammer ganz vorsichtig bis zur Mitralklappe, positionieren sie dort und reparieren die undichte Stelle, jene Verbindung zwischen linkem Vorhof und linker Herzkammer. Es ist für die Patienten wie ein Energieschub. Hochleistungssportler werden sie zwar keine mehr, aber sie erlangen eine gute Lebensqualität und können den Alltag gut bewältigen.»

Das Team der Herzklinik Hirslanden Zürich besteht aus international anerkannten Spezialisten. (stehend von links)  
Prof. Dr. Roberto Corti, Facharzt FMH für Kardiologie und Innere Medizin  
Dr. Georg Noll, Facharzt FMH für Kardiologie und Innere Medizin  
PD Dr. David Hürlimann, Facharzt FMH für Kardiologie

PD Dr. Sacha Salzberg, Facharzt für Herz- und Thorakale Gefässchirurgie  
Prof. Dr. Jürg Grünenfelder, Facharzt FMH für Herz- und Thorakale Gefässchirurgie

(sitzend von links)  
Dr. Patric Biaggi, Facharzt FMH für Kardiologie und Innere Medizin  
PD Dr. Christophe Wyss, Facharzt FMH für Kardiologie





Hochpräzise, ferngesteuerte Handarbeit: Prof. Roberto Corti führt den Katheter bis zur defekten Mitralklappe, um dort den MitraClip punktgenau einzusetzen.

in ihrem Garten Beeren und Äpfel ernten, Blumen geniessen und sich von Rosenduft betören lassen. «Nicht mehr im gleichen Tempo wie früher, aber bei klarem Kopf und in grosser Dankbarkeit.»

Auch Kurt Bühler, 74, aus Kloten ZH profitierte von einer neuen Methode, denn sein Vorhofflimmern schien gegen konventionelle Hilfe resistent zu sein. «Immer, wenn körperliche Belastung und ein seelisches Tief zusammenkamen, wurde mir schwindelig und ich bekam Atemnot», sagt der frühere Zivilschutzinstructor. Besonders beim Tennis – ausgerechnet jenem Sport, den er bis ins hohe Alter ausüben möchte. Irgendwann genügten die Medikamente nicht mehr. «Ich glaubte zu ersticken und liess mich an einen Spezialisten überweisen.» Doch selbst zwei übliche Eingriffe mit dem Katheter brachten leider keinerlei Besserung. Erst durch einen Tipp seiner Therapeutin kam er in die Herz- klinik. PD Dr. Sacha Salzberg, Facharzt für Herz- und Thorakale Gefässchirurgie in der

Herz- klinik Hirslanden in Zürich: «Zusammen mit Dr. Georg Noll sah ich mir Kurt Bühler an. Uns war schnell klar: Ein neuartiger Eingriff wird ihm helfen können.» Wie funktioniert er? «Das Vorhofflimmern entsteht zwischen der Lungenvene und dem linken Vorhof. Hier treffen zwei unterschiedliche Gewebearten aufeinander, was elektrische Stürme auslösen kann. Greifen sie aufs Herz über, entsteht das Vorhofflimmern. Abhilfe verschafft eine Narbe, die wir minimalinvasiv – also ohne den Brustkorb zu öffnen – mit Radiofrequenzenergie mitten in diesem Grenzgebiet auf dem Herzen erzeugen. Sie wirkt wie eine Barriere und blockiert die elektrischen Übergriffe.» Kurt Bühler wurde erst gerade operiert. Es geht ihm blendend.

Beide Fälle haben etwas gemeinsam. Entscheidend ist die Teamarbeit, das Zusammenwirken der unterschiedlichen Spezialisten. Prof. Roberto Corti, Facharzt für Kardiologie und Innere Medizin und Co-Leiter der Herz- klinik Hirslanden in Zürich, erklärt, weshalb:

«Nicht die erstbeste, sondern die für den Patienten beste Methode muss zur Anwendung kommen. Leider ist das noch längst nicht überall der Fall. Wer zum Beispiel mit verengten Herzkranzgefässen zum Kardiologen kommt, wird via Herzkatheter mit Stents, das heisst mit Gitterchen, versorgt. Wer mit der gleichen Diagnose vom Herzchirurgen begutachtet wird, wird meistens einer Bypassoperation unterzogen. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile. Die Crux an der Sache: Nicht selten wäre der Stent-Patient mit einem Bypass besser gefahren, und andersherum wäre für den Bypass-Patienten die Stent-Lösung optimaler gewesen.»

Was läuft da schief? Sind die Grabenkämpfe zwischen Kardiologen und Chirurgen und der Streit, ob nun der Bypass oder der Stent die bessere Lösung sei, noch nicht überwunden? Prof. Corti: «Jeder macht das, was er selber am besten kann, ohne über den eigenen Tellerrand zu schauen. Da geht es um Ego und Einkommen. In unserer neuen Herz- klinik denken und handeln wir anders, nämlich interdisziplinär. Herz- medizin kann heute keine One-Man-Show mehr sein. Für jedes Spezialgebiet braucht es Top-Experten, die den Patienten gemeinsam beurteilen. Ohne Futterneid. Das Einkommen des Arztes hängt bei uns deshalb nicht von der Anzahl der Eingriffe ab.»

Wohin entwickelt sich die Herz- medizin in den kommenden Jahren? Prof. Corti: «Sie wird immer komplexer, aber weniger invasiv. Es wird noch mehr Nischen hochspezialisierter Teilgebiete geben. Am Teamgedanken wird dann niemand mehr vorbeikommen, alles spielt zusammen: Chirurgen, Kardi-



## Renale Denervation

Es gibt ein neues hocheffizientes Verfahren zur Therapie des hohen Blutdrucks, das zur Anwendung kommt, wenn alle herkömmlichen Therapien keine befriedigenden Resultate bringen: die kathetergestützte renale Denervation, auch renale Ablation genannt. Gemeint ist die Verödung von Nerven des sympathischen Systems rund um die Nierenarterien. Man weiss erst seit kurzem, dass diese Nervenbahnen aktiv an der Regulierung des Blutdrucks beteiligt sind. Klemmt man die Signalwege ab, bleibt der Blutdruck normal.

Die renale Denervation gehört in Hände, die etwas von Hypertonie verstehen. Dr. Georg Noll, Facharzt für Kardiologie und Innere Medizin, ist solch ein Spezialist. Er wendet das Verfahren seit drei Jahren an: «Über ein arterielles Gefäss in der Leiste gelange ich mit dem Katheter bis in die Nierenarterie. Von innen heraus ziele ich auf bestimmte, aussen an der Gefässwand verlaufende Nervenbahnen. Mit Radiofrequenzablation kann ich sie veröden, ohne dass dem Blutgefäss etwas passiert. Die Nervenbahnen sind nämlich wärmeempfindlich und überstehen Temperaturen von 70 Grad Celsius nicht. Eine leichte Beruhigungsnarkose genügt bei diesem Eingriff. Er dauert nur eine halbe bis eine Stunde. Der Patient kann bereits am Folgetag nach Hause gehen. Die Resultate sind hervorragend. Viele Patienten können nach diesem Eingriff ihre Blutdruck-Medikamente absetzen.»

logen, Spezialisten für bildgebende Verfahren, einfach alles. Ganz zum Vorteil des Patienten, denn wir werden immer präziser in Diagnostik und Behandlung. Die grosse Herausforderung wird sein, herauszufinden, welcher Patient mit welchem Krankheitsbild zu welchem Zeitpunkt von welchem Eingriff am meisten profitiert. Darin liegt unser Anspruch und das ist unsere Mission.»

Und welcher Mission sollten wir nach- eifern, um herzlich gesund zu bleiben? «Es sind vier Dinge, die es zu beherzigen gilt: regelmässige Bewegung, möglichst jeden Tag eine halbe Stunde, auf ein normales Gewicht achten oder wenn nötig Übergewicht reduzieren, sich mediterran ernähren und nicht rauchen.» |

Ihrem Enkel sei Dank: Hanny Amhof kann zwei Tage nach der Aortenklappen-Implantation mit TAVI schon wieder lachen. Eine herkömmliche Herz- operation hätte die 92-Jährige kaum überlebt.

# Hightech-Werkzeug für das Herz

Technisch immer ausgereifter, operativ immer schonender. Ein Blick in den Werkzeugkasten von Kardiologen und Herz-Chirurgen.

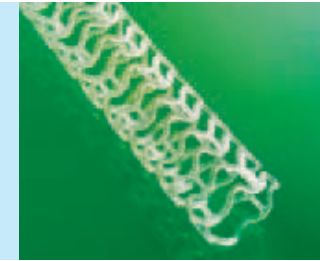
## Schutz vor Hirnschlag

Die schlimmste Komplikation bei Vorhofflimmern ist nach wie vor der Hirnschlag. Der Grund ist einfach: Im linken Herzhorn, das wie ein Blinddarm ist, können sich Gerinnsel bilden. Damit das nicht passiert, kann dieses überflüssige Herzhorn bei jedem herzchirurgischen Eingriff mit dem Atriclip eliminiert werden. Demgegenüber wird bei Bypass-Operationen ohne Herz-Lungen-Maschine das Hirn Schlagrisiko durch einen neuen technischen Trick vermindert. Anstatt die Schlagader vorübergehend abzuklemmen, kann sie mit dem Heartstring hämostatisch versiegelt werden.



## Bioabsorbierbarer Stent

Der mit Medikamenten beschichtete Stent hält das verschlossene Gefäß nach der Ballondilatation offen und baut die Ablagerungen ab. Ist die Gefahrenstelle wieder frei und stabil, löst sich der Stent komplett auf. Vorteil: Das Gefäß erhält seine Elastizität zurück, Gefahrenstellen für erneute Kalkansammlungen am Rande des Stents werden eliminiert und die Möglichkeit einer späteren Bypass-Operation an der behandelten Stelle bleibt erhalten.



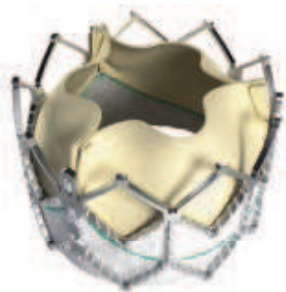
## Fernkontrolle des Herzens

Ein Biomonitor, der unter die Haut des Patienten gesetzt wird, überwacht die Herzfunktion weltweit und sendet alle relevanten Signale über das normale Handy-Netz in ein zentrales Rechenzentrum und von dort in übersichtlicher Form als Cardioreport direkt auf den Computer des Herzspezialisten. Der Arzt kann so aus der Ferne sehen, was mit dem Herzen des Patienten gerade passiert und diesen beruhigen oder sofort die richtigen Massnahmen einleiten. Das sogenannte Home-Monitoring erlaubt damit das frühzeitige Entdecken klinisch relevanter Ereignisse im Bereich des Herzens, wie zum Beispiel Vorhofflimmern oder Diagnose unklarer Bewusstseinsverluste, sogenannter Synkopen. Zudem kann der Erfolg einer bestimmten Behandlungsstrategie über einen längeren Zeitraum vollautomatisch überprüft werden.



## Aortenklappenersatz

Katheter-basierte Aortenklappenimplantation – kurz TAVI genannt – heisst die Methode, mit der man minimal-invasiv die defekte Aortenklappe durch ein Implantat ersetzt. Es ist ein vergleichsweise schonender Eingriff, der auch von schwachen Herzen multimorbider Patienten gut vertragen wird. Auf eine Durchtrennung des Brustbeines kann ebenso verzichtet werden wie auf den Einsatz der Herz-Lungen-Maschine. Der Eingriff kann entweder durch die Blutgefässe der Leiste oder über die Herzspitze – also transapikal – vorgenommen werden. In beiden Fällen reduziert sich die Operationszeit, was speziell betagten Hochrisikopatienten zu Gute kommt. Je kürzer der Eingriff, desto tiefer ist die Komplikationsrate bei diesen Patienten.



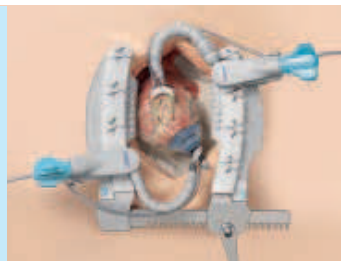
## Nierenarterienablation

Eine sehr effektive Methode zur Senkung des Blutdrucks bei arterieller therapieresistenter Hypertonie. Über einen kurzen Katheter werden rund um die Nierenarterien gelegene Leitungen des sympathischen Nervensystems verödet. Je nachdem wie kurvig die Nierenarterie liegt, arbeitet der Kardiologe mit einer gröberen oder ganz feinen Katheterspitze.



## Bypass-Operation am schlagenden Herzen

Obwohl eine richtige Operation, ist sie vergleichsweise verträglich für den Organismus. Das Herz wird bei dieser neuen Art des Eingriffs nicht vom Kreislauf getrennt. Spezielle Geräte stabilisieren den schlagenden Herzmuskel. Das ist entscheidend, denn der Eingriff muss zielgenau sein. Der grosse Vorteil im Vergleich zum herkömmlichen Verfahren: Ohne den Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine verringern sich die Belastungen für den Kreislauf massiv. Die Methode eignet sich für alle Patienten, besonders aber für Hochrisikopatienten, die an Diabetes leiden, schon einen Schlaganfall hatten oder in schlechter körperlicher Verfassung sind.



## Mitralklappen-Rekonstruktion

Wenn der Ersatz einer kaputten Mitralklappe aus gesundheitlichen Gründen nicht möglich ist, kann die ungenügend schliessende Klappe mit dem winzigen MitraClip abgedichtet werden. Der schonende Eingriff erfolgt via Katheter über einen winzigen Schnitt in der Leiste und eignet sich speziell für Hochrisikopatienten. Die Vorteile sind offenkundig: Häufig kann auf blutverdünnende Medikamente verzichtet werden, die Komplikationsrate ist tief, die Herzfunktion kann optimal erhalten bleiben und die Langzeitüberlebensrate ist besser als bei einem Mitralklappenersatz.



## Implantierbarer subkutaner Defibrillator

Bei plötzlich auftretenden gefährlichen Herzrhythmusstörungen wie Kammerflimmern oder anhaltenden Kammer tachykardien, die letztlich zum plötzlichen Herztod führen, gibt der implantierte Defibrillator einen Elektroschock direkt ins Herz ab, mit dem er das Herz wieder in seinen Rhythmus bringt. Die Stärke des Stromstosses ist deutlich geringer als bei einem Defibrillator, der von aussen angelegt wird. Das kleine Aggregat, das so gross wie ein Herzschrittmacher ist, überwacht ständig die Herzfunktion und reagiert vollautomatisch auf eine Notsituation. Im Gegensatz zu anderen implantierbaren Defibrillatoren liegen die Kontaktleitungen beim subkutanen «Defi» direkt unter der Haut und nicht in den Blutbahnen, wodurch gefährliche Gefässentzündungen und Abnützung der Elektroden vermieden werden können. Der kleine Defibrillator wird seitlich unter dem Arm zwischen Rippen und Haut eingesetzt. Das Gerät ist besonders für Menschen geeignet, die schon Kammerflimmern hatten, und für solche, die ein erhöhtes Risiko für einen plötzlichen Herztod haben, etwa nach einem Herzinfarkt oder bei angeborenen Herzmuskelerkrankungen.

