



Informationen aus der **Klinik Hirslanden**, Zürich,  
und der **Klinik Im Park**, Zürich Nr. 3/2006

# MITTELPUNKT

## TROTZ HERZKLAPPENERSATZ AKTIV IM LEBEN



3

**1 Trotz Herzklappenersatz  
aktiv im Leben**



5

**4 Interview mit  
Prof. Dr. med. P. Vogt**

**5 Editorial der Direktion**

**6 Präzise Strahlentherapie dem  
On-Board-Imaging-System**

**8 Online-Beratung**

**10 Moderne Diagnostik in der  
Radiologie**

**12 News aus den Kliniken**

**14 Laparoskopie in der Urologie**

Von **Prof. Dr. med. Paul Robert Vogt**

Facharzt FMH für Herz- und thorakale Gefässchirurgie

In den letzten 25 Jahren war die Wahl einer Herzklappenprothese – es gibt biologische und mechanische – weitgehend vom Alter des Patienten abhängig. Patienten im Alter von über 60 Jahren, deren Lebenserwartung nicht durch die Herzklappe bestimmt wurde, erhielten eine biologische (Abb. 1, S. 2), alle übrigen ein mechanisches Implantat (Abb. 2, S. 2), welches mit der lebenslangen Einnahme eines Blutverdünnungsmittels verbunden ist. Diese Prothesenwahl war dadurch begründet, dass mit einer biologischen Klappe bei jüngeren Patienten aufgrund der Lebenserwartung zwingend mit einer Reoperation hätte gerechnet werden müssen.

Heutzutage ermöglichen die Fortschritte in der Klappenchirurgie eine individualisierte Wahl; das Alter des Patienten ist nicht mehr der entscheidende Faktor. Beruf, Lebensziele, Vorinformation des Patienten und individuelle Einstellung zur Blutverdünnung oder zu einem allfälligen Wiederholungseingriff bestimmen die Wahl der geeigneten Herzklappe. ▶

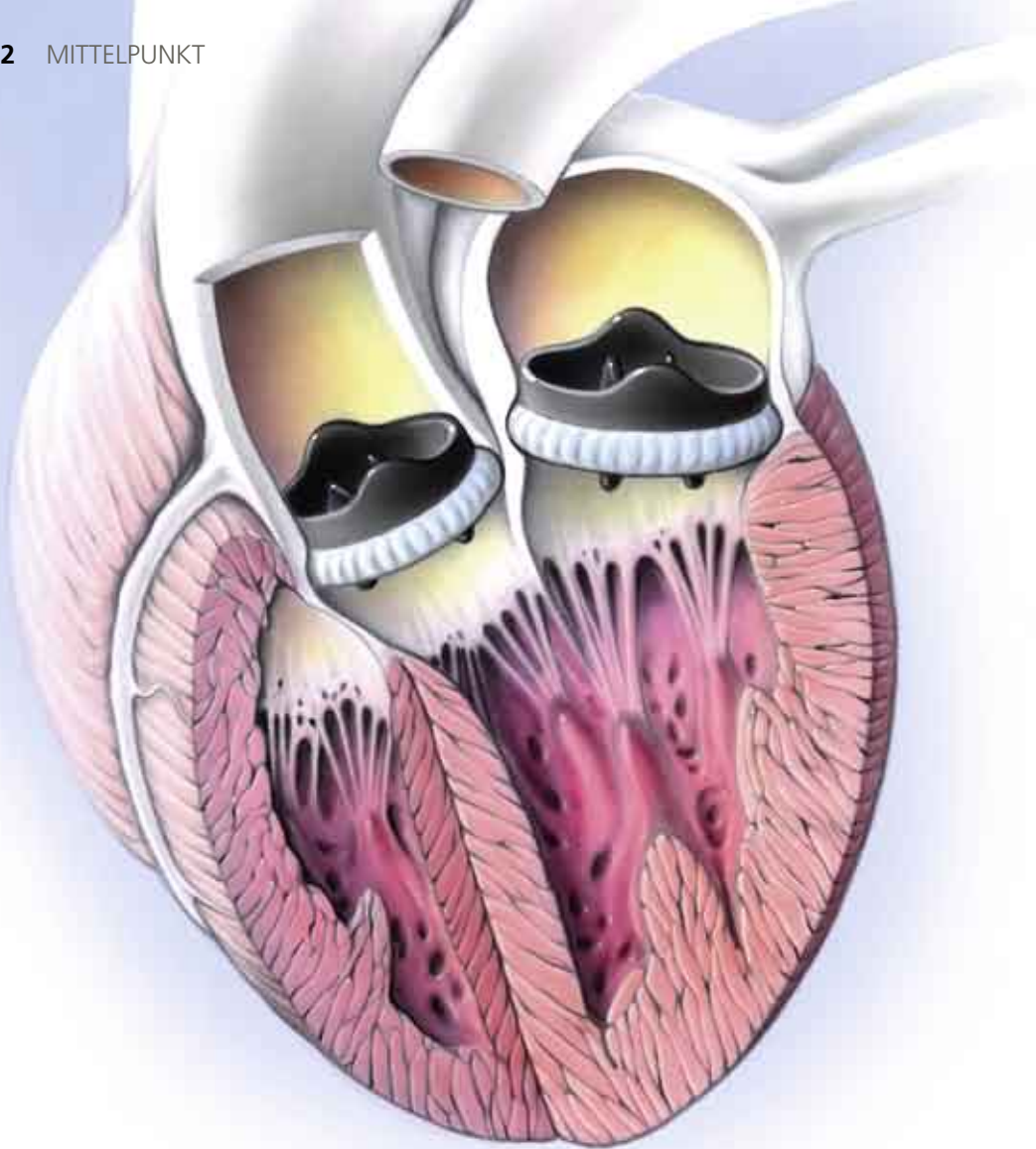


Abb. 1  
Biologische Aortenklappen-Prothese



Abb. 2  
Mechanische Aortenklappen-Prothese

## BIOLOGISCHES ODER MECHANISCHES IMPLANTAT?

### Eingriff an der Mitralklappe und Trikuspidalklappe

War von einer rekonstruktiven Chirurgie der Herzklappen die Rede, bezog sie sich lange Zeit vor allem auf die Trikuspidal- und auf die Mitralklappe, nicht jedoch auf die Aortenklappe. Die Mehrzahl der Mitralklappe- und Trikuspidalklappen können dank moderner Operationstechnik mit exzellenten Langzeitergebnissen rekonstruiert werden. Eine lebenslange Blutverdünnung ist bei einer Rekonstruktion unnötig, vorausgesetzt, der Patient hat einen normalen Herzrhythmus. Muss die Mitralklappe hingegen ersetzt werden, wird häufig eine mechanische Prothese verwendet. Dennoch ist ein Trend hin zu biologischen Implantaten erkennbar; sie sind auch bei Patienten im Alter von über 70 Jahren zu favorisieren. Eingriffe an der Pulmonalklappe, der vierten Herzklappe, sind sehr selten.

### Ein verbreiteter Irrtum bei der Aortenklappen-Prothese

Obwohl die rekonstruktive Chirurgie auch bei der Behandlung erkrankter Aortenklappen Fortschritte erzielt hat, muss eine erkrankte Aortenklappe in der Mehrzahl der Fälle vollständig ersetzt werden, da sie nur selten in ihrer Funktion wiederhergestellt werden kann. Bei einem Aortenklappenersatz ist die biologische Form immer mehr Implantat der Wahl, weil sie die lebenslange Blutverdünnung mit all ihren Risiken vermeidet.

Die Vorstellung, dass mechanische Klappen «ewig» halten, biologische hingegen zwangsläufig degenerieren und ersetzt werden müssen, hat sich als falsch erwiesen. Bei über 65-jährigen Patienten müssen mechanische Prothesen in den ersten 15 Jahren nach der Implantation genau so häufig reoperiert



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

werden wie die biologischen. Dies nicht, weil sie sich degenerativ verändern würden, sondern wegen anderer Komplikationen, wie Dysfunktion, Klappenthrombose oder Infektion.

Die erneute Operation einer mechanischen Aortenklappe ist mit einem deutlich höheren Risiko verbunden als jene einer biologischen, da die Reoperation von der Ursache abhängt. Die Reoperation eines degenerierten biologischen Aortenimplantats kann heutzutage hingegen als Routineeingriff angesehen werden; das Risiko ist vergleichbar mit demjenigen eines Ersteingriffs.

### Lebenszeit-Risiko und individuelle Ansprüche

Stellt man alle Risiken einer mechanischen und einer biologischen Aortenklappe einander gegenüber, lässt sich auf Grund moderner Daten ein «Lebenszeit-Risiko» errechnen. Dabei zeigt es sich, dass Patienten, die zum Zeitpunkt des Aortenklappenersatzes älter als 60 Jahre sind, ein kleineres Gesamtrisiko für die verbleibende Lebenszeit eingehen, wenn sie ein biologisches Implantat wählen, vorausgesetzt, sie haben einen normalen Herzrhythmus. Es gibt radikalere Anhänger von biologischen Prothesen, welche es als statistisch erwiesen ansehen, dass die Verwendung einer biologischen Aortenklappe auch bei Patienten unter 60 Jahren ein geringeres Lebenszeit-Risiko beinhaltet als die Verwendung einer mechanischen Klappe – dabei sind die Risiken der erforderlichen Reoperation einer biologischen Klappe eingerechnet. Auf die Frage «Wann ist man zu jung für eine biologische Aortenklappenprothese?», lautet ihre Antwort: «Nie!»

Tatsache ist, dass die Anzahl implantierter biologischer Aortenklappen jene der mechanischen heute nicht nur wegen des zunehmenden Alters der Patienten bei Weitem übertrifft. Patienten, die zum Zeitpunkt der

Operation älter als 60 Jahre sind, können eine biologische Aortenklappe wählen und damit die Blutverdünnung vermeiden. Jüngere werden auch heute noch eher eine mechanische Prothese erhalten. Grundsätzlich sind Altersregeln dieser Art jedoch relativ geworden. Dank der Fortschritte in der Klappenchirurgie hat sich die Wahl einer Herzklappe individualisiert.

### «Biologisch oder mechanisch» – die richtige Wahl

«Biologisch oder mechanisch?» – diese Entscheidung kann nur im Rahmen einer sorgfältigen Diskussion zwischen Patient und behandelndem Arzt gefällt werden. Die Entscheidung soll dem Patienten die grösste Zufriedenheit bei kleinstem Lebenszeit-Risiko bieten und darf sich nicht nach den technischen Möglichkeiten oder den Vorlieben des Chirurgen richten. Der Patient muss zufrieden sein, an «seine» Klappe glauben können und sich sicher fühlen, die für ihn persönlich beste Wahl getroffen zu haben.

**Abb. 3**  
Normale Ausstosskapazität

**Abb. 4**  
Die Ausstosskapazität ist durch Arteriosklerose bedingte Herzklappen-Degeneration vermindert

**Abb. 5**  
Durch die implantierte Klappe ist wieder ein normaler Blutfluss gewährleistet



## FUNKTION UND ERKRANKUNG DER HERZKLAPPEN

Das menschliche Herz verfügt über zwei Herzklappen auf der linken und zwei auf der rechten Seite. Diese vier Ventile verhindern den Rückstrom des Blutes in die falsche Richtung. Gesunde Herzklappen behindern den Blutstrom nicht, da sie sich mit dem Blutstrom öffnen und mit dem einsetzenden Rückstrom wieder schliessen. Liegt eine Erkrankung der Herzklappen vor, wird der Blutfluss gestört. Unterschieden wird zwischen einer Herzklappenverengung (Stenose) und der Schliessunfähigkeit (Insuffizienz). Bei einer Herzklappenverengung ist die Öffnungsfläche zu klein, so dass das Herz eine höhere Leistung erbringen muss, um das Blut in den Kreislauf zu pumpen.

Dies führt zu einer Verdickung des Herzmuskels. Bei einer Schliessunfähigkeit schliessen die Klappen nicht mehr vollständig, sodass ein Teil des Blutes, welches in den Kreislauf gepumpt wird, fälschlicherweise wieder zurückfliesst. Dies führt zu einer Überdehnung sowie einer Vergrösserung des Herzens. Ist die Erkrankung weit fortgeschritten, muss ein operativer Eingriff erwogen werden, um die normale Ventilfunktion wiederherzustellen. Dabei gibt es die Möglichkeit der Herzklappenrekonstruktion oder des vollständigen Ersatzes mittels eines Implantats.

holungseingriffen zu rechnen, egal, ob ein mechanisches oder ein biologisches Implantat verwendet wurde. Allerdings ist der Wiederholungseingriff bei einer mechanischen Klappe aufgrund der unterschiedlichen Operationsursache mit einem bis zu 10-fach höheren Operationsrisiko verbunden. Grundsätzlich bin ich eher für biologische Klappen, da keine Blutverdünnung benötigt wird.

#### Kommt es zu Abstossungen?

Nein; bei mechanischen Klappen nie. Bei biologischen sind minimale Reaktionen des Körpers gegen die Klappe nachweisbar. Sie haben aber keine klinische Bedeutung.

#### Was muss bei einem Herzklappenersatz beachtet werden?

Bei einer Grippe gibt es eine Heilung, mit einer Herzklappe ist man nie mehr «ganz gesund», da das Implantat eben ein nicht-natürliches Element darstellt. Deshalb spricht man von der sogenannten «Kunstklappenkrankheit». Die Funktion des Ventils wird gesichert, aber alle anderen Risiken werden mitimplantiert: das Risiko von Infektionen, die Bildung von Thromben, welche sich auf der Klappe absetzen können, oder das Embolierisiko. Diese Risiken gibt es bei den natürlichen Klappen zwar auch, doch nach einem Ersatz sind sie höher.

«Es ist, wie wenn jemand die Handbremse angezogen hätte.»

#### Wie gestaltet sich das Leben mit einem Herzklappenimplantat?

Am Anfang steht das Gefühl: Es wird nie mehr so sein wie vorher. Es entsteht eine neue Lebenssituation, in welche man aber hineinwächst und die sich normalisiert. Die gängigsten Fragen sind daher auch: Kann ich wieder joggen, Wein trinken, reisen? Nach dem Herzklappenersatz kann man genau so leben wie vorher, auch körperlich darf man sich belasten, wie man will. Mit dem Eingriff wird eine normalisierte Lebensqualität ohne Medikamente – im Falle einer mechanischen Klappe allerdings mit Blutverdünnung – erreicht. Es gibt sogar Marathonläufer mit einem Herzklappenimplantat.

#### Interview mit Prof. Dr. med. Paul Robert Vogt

##### Herr Prof. Vogt, wie äussert sich eine Herzklappenfehlfunktion und welche Beschwerden treten auf?

Es ist, wie wenn jemand die Handbremse angezogen hätte. Die Herzklappenfehlfunktion kann sich als Herzrhythmusstörung oder als Angina Pectoris äussern. In der Regel treten bei Belastung eine Leistungsminderung und Atemnot mit schwerem Schnaufen ein. Man muss stehen bleiben oder sich öfter setzen. In schlimmeren Fällen kann auch eine kurze Bewusstlosigkeit auftreten.

##### Es gibt sowohl die Möglichkeit der Herzklappenrekonstruktion als auch diejenige eines Implantats. Wird die Rekonstruktion grundsätzlich einem Ersatz vorgezogen?

Das ist immer ein Thema. Mitralklappen werden in 95% der Fälle rekonstruiert. Bei Aortenklappen und bei älteren Patienten ist eine Rekonstruktion selten möglich, weshalb hier Implantate verwendet werden müssen.

##### Wann ist ein Herzklappenersatz notwendig?

Die Klappe muss operiert werden, wenn der Schweregrad des Herzfehlers die Herzfunktion beeinträchtigt, d. h., wenn der Herzmuskel überfordert ist und seine Funktion nicht mehr wahrnehmen kann.

##### Wie lange ist die Lebensdauer von Herzklappen, und warum degenerieren biologische Implantate?

Für die biologischen Klappen gilt, dass die Lebensdauer vom Alter zum Zeitpunkt der Implantation abhängt. Je jünger der Patient ist, desto kürzer hält die Bioprothese, da der Stoffwechsel und auch das Immunsystem aktiver sind. Bei über 60-jährigen Patienten liegt die Chance bei 60 bis 80%, dass eine biologische Klappe 15 bis 20 Jahre hält. Eine mechanische Klappe funktioniert von der Konstruktion her unendlich lange. Weil sie aber infizieren kann oder sich Gerinnsel bilden können, besteht auch hier das Risiko einer Reoperation. In den ersten 15 Jahren gibt es deshalb keinen Unterschied, was die Anzahl der Reoperationen betrifft: Es ist mit gleich vielen Wieder-



#### MITTELPUNKT SERVICE

##### KONTAKT

**Prof. Dr. med. Paul Robert Vogt**  
Facharzt FMH für Herz- und thorakale Gefässchirurgie

**Praxis für Herz- und thorakale Gefässchirurgie**  
Klinik Im Park  
Seestrasse 220  
CH-8027 Zürich  
T +41 (0)44 209 25 15  
F +41 (0)44 209 25 21  
paul.vogt@hirslanden.ch  
www.hirslanden.ch

##### GLOSSAR

- **Herzklappenrekonstruktion:** Mit einem chirurgischen Eingriff kann die defekte Ventilfunktion der Klappe wiederhergestellt werden, diese muss nicht ersetzt werden.
- **Trikuspidalklappe:** Herzklappe zwischen dem rechtem Vorhof und der rechten Kammer
- **Mitralklappe:** Herzklappe zwischen dem linken Vorhof und der linken Herzkammer
- **Aortenklappe:** Klappe am Ausgang der linken Herzkammer, wo das Blut vom Herz in die Hauptschlagader (Aorta) ausgeworfen wird.

## EDITORIAL



**Nicolaus Fontana**  
Direktor der Klinik Im Park



**Dr. Ole Wiesinger**  
Direktor der Klinik Hirslanden

Liebe Leserinnen und Leser

Sie halten die erste Ausgabe des neu gestalteten «Mittelpunkts» in Ihren Händen. Sie ist lesefreundlicher, um zusätzliche Rubriken erweitert und ausgeprägter als Magazin gestaltet. Kurzum: Wir freuen uns über ein neues, modernes Periodikum, das Ihnen auch mit dieser Ausgabe Interessantes aus der Welt der Medizin und Gesundheit zu berichten hat.

Medizin sollte allgemein zugänglich sein. Wer nun aber denkt, mit einer Zusatzversicherung sei die freie Arzt- oder Spitalwahl in jedem Fall gewährleistet, trifft immer häufiger auf unangenehme Überraschungen. Damit auch Zusatzversicherte Prämien sparen können, bieten Ihnen einzelne Krankenversicherer heute oftmals Varianten mit so genannten Spitallisten an. Diese verpflichten Kundinnen und Kunden, nur noch Spitäler zu wählen, die auf den Listen der Versicherer stehen. Und immer mehr – öffentliche und private Spitäler und Kliniken – werden aus Spargründen von diesen Listen gestrichen.

Haben Sie sich für ein Versicherungsangebot mit eingeschränkter Spitalwahl entschieden, können Sie sich plötzlich – trotz Zusatzversicherung – in bestimmten Kliniken nicht mehr behandeln lassen. Wie können Sie dem vorbeugen? Fragen Sie nach. Erkundigen Sie sich danach, welche Spitäler auf der Liste aufgeführt sind. Fragen Sie nach, in welchem Rhythmus die Anpassung oder Änderung der Liste erfolgt. Und klären Sie ab, ob Sie den Entscheid für eine einschränkende Versicherung jederzeit problemlos rückgängig machen können. Wir warnen ausdrücklich vor dem Abschluss solcher Versicherungsmodelle; sie können zu bösen Überraschungen führen.

Prämien sparen können Sie auch anders, und zwar ohne einschränkendes Sparangebot. Erhöhen Sie einfach Ihre Franchise. Damit erhalten Sie wesentlich tiefere Prämien, sichern sich aber auch weiterhin die freie Arzt- und Spitalwahl.

So können Sie darauf zählen, in jedem Fall die medizinische Versorgung zu erhalten, die Sie sich wünschen: Dank einer selbstbestimmten Wahl von Arzt und Spital, eine Medizin auf höchstem Niveau!

Wir danken Ihnen herzlich für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen und Ihren Familien eine schöne Weihnachtszeit und ein gesundes Jahr 2007.

Nicolaus Fontana

Dr. Ole Wiesinger

## RADIO-ONKOLOGIE: PRÄZISE STRAHLENTHERAPIE DANK DEM ON-BOARD-IMAGING-SYSTEM



Abb. 1



Abb. 2

**Abb. 1**  
Linearbeschleuniger VARIAN 2100EX mit (a1) Bestrahlungskopf, (a2) Flat-Panel für MV-Bilder, (b1) On-Board-Imaging-System mit (b2) Flat-Panel für kV-Bilder.

**Abb. 2**  
Linearbeschleuniger mit On-Board-Imaging-System (OBI). Schematische Darstellung der Aufnahmemöglichkeit mittels OBI orthogonal zum Therapiestrah.

Von **Dr. med. Christian von Briel** und **Dr. phil. nat. Peter H. Cossmann**

Die Strahlentherapie ist neben der Chemo- und Hormontherapie sowie der Chirurgie eine der wichtigsten Methoden zur Behandlung von Tumoren. Dabei finden energiereiche Formen elektromagnetischer Strahlung und auch Teilchenstrahlen Verwendung.

Eine strahlentherapeutische Behandlung nimmt mehrere Wochen in Anspruch; oft werden 30 oder mehr Bestrahlungen durchgeführt. Tumorregionen sollen bei einer Bestrahlung mit möglichst hoher Dosis belastet, die Risikoorgane aber gleichzeitig optimal geschont werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Tumor sterilisiert werden kann, hängt von dessen Grösse und dann vor allem auch von der Bestrahlungsdosis ab, die Gefahr und das Ausmass von Nebenwirkungen hingegen von der Belastung des gesunden Gewebes.

### Einkreisung des Tumors

Entscheidend für die präzise Behandlung ist daher, dass die Patienten auf dem Behandlungstisch jedes Mal genau gleich positioniert werden. Auf die manuelle Lagerung, die eine Lagerungsgenauigkeit von einem Zentimeter erlaubt, folgt eine Computertomografie (CT). Der Radio-Onkologe zeichnet auf den aufgenommenen Bildern die zu bestrahlenden Gebiete sowie die Risikoorgane ein, der Strahlenphysiker berechnet darauf basierend den Bestrahlungsplan.

Da die Geometrie des Linearbeschleunigers starr ist und die Dosisberechnungen auf der ursprünglichen CT basieren, muss der Patient immer genau gleich unter dem Linearbeschleuniger liegen wie zum Zeitpunkt, als die CT aufgenommen wurde. Bei einer Abweichung wird eventuell die Tumorregion zu wenig oder ein Risikoorgan zu hoch belastet. Meistens wird das Tumolvolumen mit einem definierten Sicherheitsabstand von verschiedenen Seiten ins «Kreuzfeuer» genommen, wobei darauf geachtet wird, die Risikoorgane möglichst aus den Feldanordnungen auszusparen (Abb. 4).

Nachteil dieses Konzeptes ist eine signifikante Erhöhung des Bestrahlungsvolumens, verbun-

den mit entsprechenden Nebenwirkungen. Wenn es also gelingt, die Bestrahlung genauer durchzuführen, fallen der nötige Sicherheitsabstand und das entsprechende Behandlungsvolumen kleiner aus.

### On-Board-Imaging-System – eine neue Technologie

Mittels dieser neuen Technologie kann nun die Treffsicherheit gesteigert werden. Das sogenannte On-Board-Imaging-System (OBI-System) wurde in Europa in Stockholm sowie am Institut für Radiotherapie der Hirslanden Klinik Aarau eingeführt, nun wird es auch an der Klinik Hirslanden eingesetzt. Die beiden Standorte Zürich und Aarau sind miteinander vernetzt, arbeiten unter der gleichen Führung und nach denselben Konzepten.

Mit dem OBI-System können vor der Bestrahlung zwei Aufnahmen gemacht werden, eine senkrecht und eine im rechten Winkel dazu. Diese werden dann mit einer digitalen Rekonstruktion des Planungs-CT verglichen. Die Bilder der aktuellen Aufnahme und des Planungs-CT werden fusioniert, sodass Abweichungen der aktuellen Bestrahlungsposition von der ursprünglich geplanten direkt bestimmt werden können (Abb. 3). Der Bestrahlungstisch wird dann entsprechend angepasst. So werden Patienten jeweils genau in der ursprünglich geplanten Position behandelt. Die täglichen Bestrahlungen können dadurch so stark verbessert werden, dass die angestrebte Treffgenauigkeit im Millimeterbereich liegt.

### Neue Möglichkeiten

Die präzisere Bestrahlung ist nur einer der Vorteile des OBI-Systems. Die Lagerung des Patienten lässt sich nicht nur vor und während der Bestrahlung überprüfen, sondern mittels einer einzigen Umdrehung des Linearbeschleunigers können auch Bilddaten gesammelt werden, die für Schichtbilder und dreidimensionale Abbildungen wie bei einem modernen CT verwendbar sind. Damit wird es möglich, am Linearbeschleuniger die Tumorgrosse während der Therapie zu kontrollieren und den Bestrahlungsplan individuell der jeweils aktuellen Situation anzupassen.

## ERÖFFNUNG RADIOTHERAPIE

Anfang Dezember 2006 wird das «Institut für Radiotherapie Zürich» an der Klinik Hirslanden eröffnet.

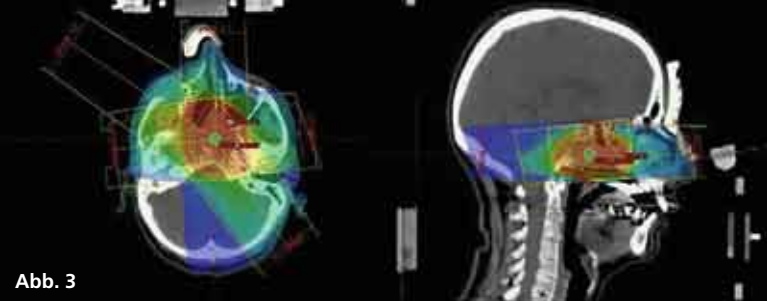


Abb. 3



Abb. 4

**Abb. 3**  
Bestrahlungsplan einer Patientin mit rezidivierenden adenoidcystischem Karzinom im Epipharynxbereich. Der rote Bereich entspricht 100% Bestrahlungsdosis, grün 50% und blau noch 10%. Die Bestrahlung erfolgte über 5 nicht konvergente Photonenfelder.

**Abb. 4**  
Bestrahlungspläne bei Bestrahlung der linken Brust bei der gleichen Patientin. Links ein «normaler» Plan, rechts ein Plan bei Einatmung. Durch das vergrößerte Lungenvolumen und die Verlagerung des Herzens mit dem Zwerchfell nach unten, kommt das Herz weiter vom Strahlengang weg und wird damit weniger mit Strahlung belastet.

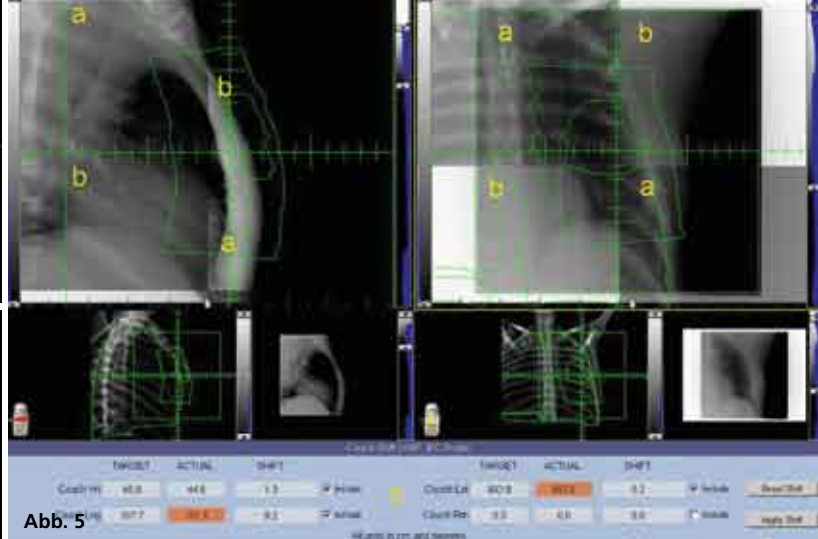


Abb. 5

**Abb. 5**  
Patientin mit Brustkrebs T1cN0. Lagerungskontrolle vor Beginn einer Bestrahlung der linken Brust. Das digital rekonstruierte Bild des Planungssystems (a) wird mit den Bildern des OBI (b) fusioniert, bis sie vollständig zusammenpassen. Im unteren Bereich (c) können dann die notwendigen Korrekturen des Bestrahlungstisches abgelesen werden. Dieser wird anschliessend computergesteuert um die gemessenen Werte nachkorrigiert.

Zusätzlich wird die Bestrahlung mit den Organbewegungen synchronisierbar. Wichtig ist dies bei Tumoren, die sich – bedingt durch die Ein- und Ausatmung – in ihrer Lage verschieben. Wir wenden diese Technik beispielsweise bei Frauen mit linksseitigem Brustkrebs an. Man weiss, dass sich 10–20 Jahre nach der Bestrahlung das Herzinfarktrisiko für Brustkrebs-Patientinnen erhöht. Ursache dafür könnte die Mitbestrahlung der Herzvorderwand sein. Bestrahlt man nun ausschliesslich in der maximalen Einatmungsphase, verlagert sich das Herz durch das vergrößerte Lungenvolumen weiter von der Brust weg und kann so besser geschont werden. Mittlerweile haben wir mehr als 100 Patientinnen atemsynchronisiert bestrahlt und können zeigen,

dass sich die Strahlendosis an der Herzvorderwand signifikant (d.h. von durchschnittlich über 40 Gy auf unter 10 Gy) reduziert (Abb. 5).

### Onkologische Vernetzung

Bei allen Fortschritten der Technik wird eine Tumorbehandlung auch heute nie vom Radiotherapeuten alleine, sondern immer auf der Basis von interdisziplinären Behandlungskonzepten durchgeführt. Es ist von zentraler Bedeutung, dass medizinische Onkologen und die chirurgischen Kollegen in enger Zusammenarbeit für jeden Patienten ein individuell der Tumorsituation angepasstes Konzept erstellen und dementsprechend die Behandlung durchführen. ■



## MITTELPUNKT SERVICE

### KONTAKT



**Dr. med.**  
**Christian von Briel**  
Facharzt FMH Radio-Onkologie/Strahlentherapie



**Dr. phil. nat.**  
**Peter H. Cossmann**  
Medizinphysiker  
ETH/SGSMP



**Dr. med.**  
**Günther Gruber**  
Facharzt FMH Radio-Onkologie/Strahlentherapie

### Institut für Radiotherapie Zürich

Klinik Hirslanden  
Witellikerstrasse 40  
CH-8032 Zürich  
T +41 (0)44 387 25 50  
F +41 (0)44 387 25 51  
christian.vonbriel@hirslanden.ch  
peter.cossmann@hirslanden.ch  
guenther.gruber@hirslanden.ch  
www.hirslanden.ch

### GLOSSAR

- **Strahlentherapie:** Medizinische Anwendung von Strahlung, um Krankheiten zu heilen oder zumindest deren ungünstigen Verlauf zu bremsen. Im engeren Sinne versteht man darunter die Anwendung ionisierender hochenergetischer Strahlen (Gammastrahlung, Röntgenbremsstrahlung, Elektronen, Neutronen, Protonen, Kohlenstoffionen) zu Heilzwecken, meist bei bösartigen Tumorerkrankungen (Krebs).
- **Elektromagnetische Strahlung:** Welle aus gekoppelten elektrischen und magnetischen Feldern. Zu ihnen gehören unter anderem Radiowellen, Mikrowellen, Infrarotstrahlung, sichtbares Licht, UV-Strahlung sowie Röntgen- und Gammastrahlung. Der einzige Unterschied zwischen diesen Wellentypen liegt in ihrer Frequenz und somit ihrer Energie.
- **Teilchenstrahlung:** Schnell bewegte Atome, Ionen oder Elementarteilchen mit verschiedener Ruhemasse. Wegen des Welle-Teilchen-Dualismus kann man jedoch im weiteren Sinn auch Licht, vor allem aber höherenergetische elektromagnetische Strahlung, wie Röntgen- und Gammastrahlung, zur Teilchenstrahlung rechnen, denn nach der De-Broglie-Gleichung tritt mit zunehmender Energie und damit zunehmendem Impuls des Teilchens der Teilchencharakter immer mehr in den Vordergrund und der Wellencharakter in den Hintergrund. Das Teilchen oder Quant der elektromagnetischen Strahlung heisst Photon.
- **Feldanordnung:** Anordnung der verschiedenen Einstrahlrichtungen der Photonen. Auf die Tumorregion wird aus verschiedenen Richtungen (in der Regel 2–8) gezielt. So kann man die notwendige Dosis applizieren, ohne die im Therapiebereich liegenden gesunden Organe mehr als absolut nötig zu belasten.

# ONLINE-FACHARZTBERATUNG AUF WWW.HIRSLANDEN.CH

- Haben Sie Fragen zu einer Krankheit, einer Behandlung oder einer Operation?
- Wünschen Sie Ratschläge von Fachärzten?
- Suchen Sie Hilfe in medizinisch-administrativen Belangen (z.B. Facharztvermittlung durch die Hirslanden Health Line)?



## WWW.HIRSLANDEN.CH KOSTENLOSE ONLINE-BERATUNG DURCH UNSERE FACHÄRZTE

Seit Juni 2005 bietet Ihnen Hirslanden auf [www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch) eine Online-Beratung durch unser Facharzt-Team an.

Stellen Sie uns Ihre Fragen zu folgenden Fachgebieten:

- Bewegungsapparat
- Kiefer-/Gesichtschirurgie
- Neurochirurgie
- Sportmedizin
- Urologie

Die Fachgebiete werden laufend ausgebaut.

### Was bietet Ihnen die Hirslanden-Online-Facharztberatung?

- Die Möglichkeit, einem Spezialisten über eine Krankheit, eine Behandlung oder eine Operation Fragen zu stellen, welche kompetent, persönlich und schnell beantwortet werden.
- Eine individuelle Beantwortung Ihrer Fragen sowie praktische Ratschläge von Spezialisten.
- Die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch mit anderen Benutzern der Webseite.
- Die Unterstützung durch Hirslanden Health Line (telefonische Hotline 0848 333 999) in medizinisch-administrativen Belangen.



### Wie benutzen Sie dieses Dienstleistungsangebot?

Klicken Sie den Button «Online-Facharztberatung» auf [www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch) an und wählen Sie auf der linken Seite ein Fachgebiet aus, das Sie interessiert. Nachdem Sie sich registriert haben, stellen Sie Ihre Frage an unsere Fachärzte.

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass die Beiträge in der Online-Facharztberatung allgemeine Stellungnahmen sind und einen persönlichen Arztbesuch nicht ersetzen können.



## HIRSLANDEN HEALTH LINE BERATUNG UND INFORMATION – 24 STUNDEN **0848 333 999**

Über die Hirslanden Health Line sind Sie 24 Stunden lang mit uns in Kontakt. Qualifiziertes medizinisches Fachpersonal berät und unterstützt Sie in Ihren gesundheitlichen Anliegen und informiert Sie auf Wunsch über unsere Kliniken und Belegärzte.

Jeder kann die Health Line kostenlos kontaktieren. Werden Sie für CHF 35.– pro Jahr Mitglied der Health Line, dann profitieren Sie von zusätzlichen Dienstleistungen wie der Arztterminvermittlung, der Organisation von Kur- und Rehabilitationsaufenthalten oder der Repatriierung aus dem Ausland.

Das Angebot auf einen Blick:

HEALTH LINE- DIENSTLEISTUNGEN	KOSTENLOS	EXKLUSIV FÜR MITGLIEDER
Detaillierte Informationen über das ganze Hirslanden Angebot	■	■
Vermittlung von Hirslanden Kliniken	■	■
Beratung in Gesundheitsfragen	■	■
Arztempfehlung	■	■
Arztterminvermittlung		■
Organisation von Kur- und Rehabilitationsaufenthalten		■
Organisation von Spitex-Diensten		■
Medizinische Beratung im Ausland		■
Repatriierung		■
Online-Facharztberatung unter <a href="http://www.hirslanden.ch">www.hirslanden.ch</a>	■	■

Anmeldungen für die Mitgliedschaft mittels beiliegendem Talon oder online unter [www.hirslanden.ch/healthline](http://www.hirslanden.ch/healthline)



# VIDEOSEQUENZEN UND GESTOCHEN SCHARFE AUFNAHMEN VOM HERZ – MODERNE DIAGNOSTIK IN DER RADIOLOGIE

Von **Dr. med. Manfred Rütschle**  
Facharzt FHM für Radiologie

Bildgebende Verfahren werden zur Vorbeugung und Abklärung von Herzerkrankungen immer wichtiger. Die Möglichkeiten für die Therapie von Herzerkrankungen haben sich mit zunehmendem Wissen sowie sich stetig weiterentwickelndem chirurgischem und medizinisch-interventionellem Können drastisch verbessert. Dank der Entwicklung immer besserer diagnostischer Verfahren kommt der frühzeitigen Entdeckung von Risikogruppen und deren Behandlung eine stets grössere Bedeutung zu. Erstmals kann das Herz mit Computertomografie (CT) und Magnetresonanz (MR) ohne besondere Belastung abgebildet und untersucht werden. Das Röntgeninstitut der Klinik Im Park ist als eines von wenigen Spitälern mit den hierzu nötigen Geräten der neuesten Generation ausgerüstet.

## Wie wird ein schlagendes Herz abgebildet?

Das im Brustkorbraum versteckte, sich aufgrund seiner Pumpfunktion bewegende Herz ist für die bildgebende Untersuchung eine besondere Herausforderung, da es sich mit dem Ein- und Ausatmen permanent verschiebt. Zur Darstellung der Koronararterien werden folglich Geräte benötigt, die sehr kleine Strukturen abbilden können. Die laufende Verschiebung des Herzes muss trotz technischer Neuerungen während der Untersuchung

mit dem Anhalten des Atems kompensiert werden. Zum Ausgleich des Herzschlages wird die Untersuchung an ein EKG gekoppelt und immer die gleiche Frequenz aufgenommen. Zum klassischen medizinisch-diagnostischen Instrumentarium – hierzu zählen EKG, Herzkatheteruntersuchung, Ultraschall durch die Speiseröhre sowie die Untersuchung mit radioaktiv markierten Substanzen – ist nun die Computertomografie (CT) sowie die Magnetresonanz (MR) des Herzes hinzugekommen. Ohne belastenden Zugang über die Arterien und ohne das Schlucken einer Ultraschallsonde können das Herz sowie insbesondere die Koronararterien auf krankhafte Ablagerungen abgesucht werden. Diese neuen Methoden sind nicht nur weitgehend ungefährlich, sondern auch einer rasanten Entwicklung unterworfen.

## Multi-Slice-CT:

### Aufnahmen der Herzkranzgefässe

Erst 1999, 18 Jahre nach dem Beginn des Zeitalters der Computertomografie, wurde mit der Multi-Detektor-Computertomografie die zur Darstellung des Herzes notwendige kurze Untersuchungszeit erreicht. Bei der Multi-Detektor-CT (Multi-Slice CT) empfangen mehrere Zeilen von Detektoren die Strahlung der spiralförmig rotierenden Röntgenröhre und setzen diese zu einem hochpräzisen Bild zusammen. Generierten 1999 lediglich 4-Zeiler-Detektoren ein Bild, sind seit 2004 bereits 64-Zeilen-Geräte im Gebrauch.



## CT-UNTERSUCHUNG

Es kommen Röntgenstrahlen zum Einsatz, die über eine Art offenen Ring aufzeichnen. Platzangst ist bei dieser Methode darum kaum ein Faktor. Die Untersuchungsdauer ist sehr kurz, nämlich nur wenige Atemzüge, und kann mit oder ohne ein jodhaltiges, direkt in die Vene gespritztes Kontrastmittel durchgeführt werden.



## MRI-UNTERSUCHUNG

Mit Hilfe von Magnetfeldern werden Schnittbilder erzeugt, die eine Beurteilung von Organen und deren Veränderung gestatten. Zur Untersuchung wird der Patient in das röhrenförmige Gerät geschoben. Leidet ein Patient an Platzangst, wird eine Untersuchung eventuell verunmöglicht.

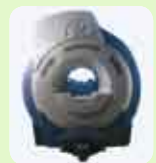




Abb. 1

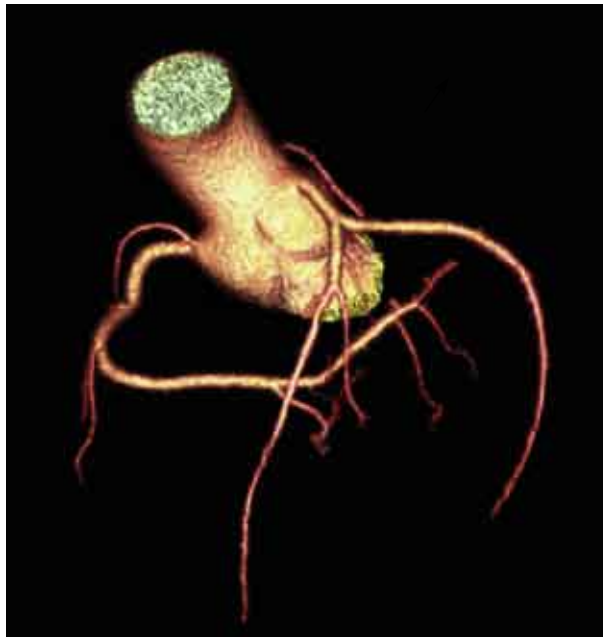


Abb. 2

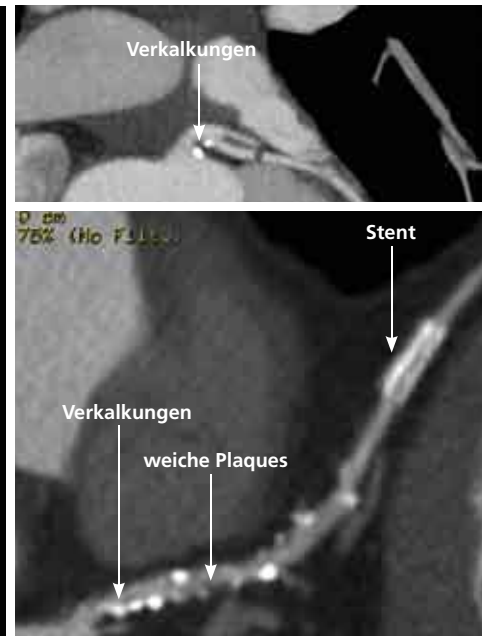


Abb. 3 (oben)

Abb. 4 (unten)

Primär wird die CT des Herzes zur Untersuchung der Herzkranzarterien eingesetzt. Erstmalig können Ablagerungen und Engstellen ohne besonderes Risiko direkt dargestellt werden. Während früher mit Elektrokardiogramm sowie Blutuntersuchungen nur indirekt auf eine Durchblutungsstörung des Herzes geschlossen werden konnte und diese Vermutung mit der Einlage eines Katheters durch die Leiste gesichert werden musste, ist es heute möglich, das Herz im Verlauf weniger Atemzüge auf krankhafte Ablagerungen abzusuchen!

#### MR-Untersuchung: Der Herzmuskel in Arbeit

Auf nichtinvasive Art sowie ohne Strahlenbelastung kann mit den MR-Geräten der neuen Generation ein umfassendes Bild von Anatomie, Funktion und Bewegung des Herzes

gewonnen werden. Der Herzmuskel wird in einer Filmsequenz schlagend abgebildet. Dank der guten Bildqualität ist es möglich, vernarbttes Gewebe oder Stellen mit mangelnder Beweglichkeit rasch von gesundem Gewebe zu unterscheiden. Die Ergebnisse des MRI sind betreffend Beurteilung des Herzmuskels sowie der kardialen Funktion vergleichbar mit denjenigen der transösophagealen Echokardiografie, also einer Untersuchung mittels Ultraschall von der Speiseröhre her. Bei Patienten, die einen Herzinfarkt erlitten haben, wird jedoch mit der Late-enhancement-Methode noch lebendes, funktionsfähiges und somit therapiewürdiges Herzgewebe von abgestorbenem Gewebe abgegrenzt. Dies hat den Vorteil, dass bei einer geplanten Operation, besonders nach mehreren Herzinfarkten, nicht abgestorbenes Muskelgewebe gezielt wieder durchblutet werden kann.

Abb. 1  
3-D-Rekonstruktion  
des Herzens mittels CT

Abb. 2  
3-D-Rekonstruktion  
des Koronarbaumes  
mittels CT

Abb. 3  
Rekonstruktion der  
linken Koronararterie  
mittels CT bei asymptomatischem Patienten  
mit Koronarkalk

Abb. 4  
Rekonstruktion der  
linken Koronararterie  
mittels CT; Darstellung  
von verkalkten Plaques,  
weichen Plaques und  
Stent



## MITTELPUNKT SERVICE

### KONTAKT



Dr. med. Manfred Rütschle  
FHM für Radiologie

Neuroradiologisches  
und Radiologisches Institut  
Klinik Im Park  
Seestrasse 220  
CH-8027 Zürich  
T +41 (0)44 209 21 48  
F +41 (0)44 209 21 38  
manfred.ruetschle@hirslanden.ch  
www.hirslanden.ch

### GLOSSAR

- **EKG:** Elektrokardiografie, Untersuchung der elektrischen Herzströme im Herz
- **Transösophageale Echokardiografie:** Untersuchung des Herzes mittels Ultraschall von der Speiseröhre her
- **Late-enhancement-Methode:** In der Magnetresonananz die Darstellung von narbigem, nicht mehr funktionsfähigem Gewebe nach Gabe von Kontrastmitteln
- **Koronarien:** Arterien, welche den Herzmuskel versorgen und beim Herzinfarkt verschlossen sind

## NEWS AUS DER KLINIK IM PARK



### TUN SIE SICH ETWAS GUTES!

**Am 18. September 2006 hat «impark training» seine Tore an der Seestrasse 315 geöffnet. 17 Physiotherapeutinnen und -therapeuten stehen Ihnen beratend und begleitend beim Training zur Seite und engagieren sich für Ihre Gesundheit.**

Das Behandlungskonzept von «impark training» beruht auf drei Säulen, ausgerichtet auf das Wiedererlangen, das Erhalten und das Verbessern der im Alltag oder beim Sport erforderlichen Funktionen. Haben Sie Lust auf ein Training in unseren grosszügigen, hellen Räumen mit modernsten Geräten und Sicht auf den See?

«impark training» ist ein öffentliches Trainingszentrum. Sie können bei uns Jahres- und Halbjahresabonnemente lösen. Physiotherapie, Massagen und Lymphdrainage können auf ärztliche Verordnung über die Grundversicherung abgerechnet werden. Selbstverständlich stehen Ihnen sämtliche Angebote auch als Selbstzahler offen. Weitere Informationen über das umfangreiche Angebot erhalten Sie unter [www.imparktraining.ch](http://www.imparktraining.ch).

impark training

### AUSSTELLUNGEN VON SCHWEIZER KÜNSTLERN



**Als weitere Neuerung werden in der Klinik im Halbjahresrhythmus Bilder von Schweizer Künstlern ausgestellt. Aktuell präsentieren Rolf und Michel Bootz, Vater und Sohn aus Zürich, ihre Werke in der Klinik Im Park.**

Aktuelle Kunstausstellung:  
Rolf und Michel Bootz, Zürich

### IN NEUEM GEWAND

**Nach einer 3-jährigen Umbauphase präsentiert sich die Klinik Im Park komplett modernisiert. Zimmer, Gänge, Lobby und Restaurant wurden umfassend renoviert, optisch aufgefrischt und technisch mit neuesten Einrichtungen ergänzt. Helle Farben, ein spannendes Beleuchtungskonzept und viel Komfort sollen unseren Patientinnen und Patienten den Klinik-Aufenthalt möglichst angenehm gestalten.**



### GEFÄSSERKRANKUNGEN IM VISIER

Unsere Gesellschaft ist nicht nur in immer höherem Masse von Gefässerkrankungen betroffen, sondern auch die Eingriffe an Gefässen nehmen ständig zu. Dieser Entwicklung trägt das Herzkatheterlabor der Klinik Im Park mit der Anschaffung des biplan-Angiographiesystems der neusten Generation Rechnung. Dieses neue Bildgebungssystem ist ein hochmoderner Interventionsarbeitsplatz zur Ausschaltung von Durchblutungsstörungen, zur Korrektur krankhafter oder angeborener Veränderungen sowie zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen.

Die einzigartige Kombination modernster Röntgenkomponenten in diesem neuen Angiographie-System ermöglicht Ärzten und Patienten dank hervorragender Bildqualität beispiellos präzise und schonende Gefässbehandlungen mit reduzierter Strahlenbelastung und kürzeren Eingriffszeiten. Die Erkennbarkeit kleinster Details bietet dem Arzt eine hohe Sicherheit für seine Diagnose und bildet bereits am Untersuchungstisch die zuverlässige Basis für den nächsten Therapieschritt.

## NEWS AUS DER KLINIK HIRSLANDEN

### RHYTHMOLOGIE KLINIK HIRSLANDEN

**Im September 2006 hat die Klinik Hirslanden mit der Rhythmologie ein weiteres ärztliches Kompetenzzentrum unter dem Dach des HerzZentrums eröffnet. Die Leitung der Rhythmologie wird von Prof. Dr. med. Hans Kottkamp wahrgenommen, der als international renommierter Kliniker und Wissenschaftler anerkannt ist.**

Die Rhythmologie stellt neben der klassischen Kardiologie und Herzchirurgie die dritte Säule innerhalb der Herzmedizin dar. Alle wichtigen Aspekte des Fachgebietes werden abgedeckt: die Behandlung von Rhythmusstörungen des Herzens durch Katheterablationen und die Implantation von Schrittmachern, die Verhinderung des plötzlichen Herztodes durch Implantation interner Defibrillatoren sowie die elektrische Stimulation bei Herzmuskelschwäche. Zum Einsatz kommt die weltweit modernste Robotertechnologie «Niobe/Stereotaxis». Für die Kardiologie und Rhythmologie stehen ab dem ersten Quartal 2007 vier neue Herzkatheterlabore zur Verfügung.



**Prof. Dr. med. Hans Kottkamp**  
Facharzt FMH für  
Innere Medizin/Kardiologie

### INSTITUT FÜR RADIOTHERAPIE ZÜRICH

**Die Klinik Hirslanden verstärkt mit dem Institut für Radiotherapie Zürich ihr Leistungsspektrum per 1. Dezember 2006. Die Leitung des Instituts übernimmt Dr. med. Günther Gruber zusammen mit Dr. med. Christian von Briel und Dr. phil. nat. Peter Cossmann.**

Im neuen Institut besteht schweizweit einzigartig – neben der gleichartigen Einrichtung in der Hirslanden Klinik Aarau – die Möglichkeit einer nebenwirkungsarmen Strahlentherapie für Krebspatienten. Neue Technologien ermöglichen eine bessere Zentrierung des Tumors im Strahlengang und schonen damit das umgebende gesunde Gewebe.



**Dr. med. Angélique Sponholz**  
Fachärztin  
für Innere Medizin



(links)  
**Dr. med. Stefano Tresch**  
Facharzt FMH  
für Innere Medizin

(rechts)  
**Dr. med. Henry Perschak**  
Facharzt FMH  
für Innere Medizin

### ABTEILUNG FÜR ALLGEMEINE INNERE MEDIZIN

**Im Oktober 2005 wurde unter der Leitung von Dr. med. Henry Perschak, einem ausgewiesenen Internisten, die Abteilung für Allgemeine Innere Medizin eröffnet. Im Laufe der Zeit ergänzten Dr. med. Stefano Tresch und Dr. med. Angélique Sponholz das Team.**

Die Abteilung für Allgemeine Innere Medizin betreut vor allem chirurgische Patientinnen und Patienten mit erheblichen allgemeininternistischen Begleiterkrankungen; sie arbeitet in Absprache mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten zusammen und stellt damit eine umfassende, kompetente Behandlung sicher. Bei Bedarf werden auch präoperative Abklärungen vorgenommen. Weiter werden direkt von Hausärzten zugewiesene Patienten in Zusammenarbeit mit den am Hause verfügbaren Disziplinen diagnostiziert und therapiert. Schliesslich werden Patienten mit mehreren internistischen Hauptdiagnosen aus dem Notfallzentrum übernommen und einem internen, koordinierten Abklärungs- und Behandlungsgang zugeführt.

## LAPAROSKOPIE IN DER UROLOGIE – EIN ÜBERBLICK

Von **Dr. med. Jean-Luc Fehr**  
und **PD Dr. med. Hubert John**,  
Fachärzte FMH für Urologie,  
spez. Operative Urologie

Sämtliche Entwicklungen in der Urologie haben jeweils auf Therapien mit einer möglichst geringen Belastung für den Patienten gezielt. Im Vordergrund steht dabei die Vermeidung einer offenen Schnittoperation. So wurden operative Techniken etabliert, die als Zugangsweg eine bereits bestehende Körperöffnung benutzen, wie z. B. die Harnröhre oder die Harnleiter. Beide können mit Hilfe von Spezialinstrumenten schadlos passiert werden, um einen Blasen tumor, eine gutartige Prostatavergrösserung oder Harnleitersteine und Vernarbungen minimalinvasiv anzugehen. Bei der Nierensteinzertrümmerung kann die

zur Behandlung notwendige Energie gar direkt über die Körperoberfläche zugeführt werden, um den Stein zum Auseinanderbrechen zu bringen.

Die Laparoskopie ist die logische Weiterentwicklung dieser minimalinvasiven Denkweise. Die Fortschritte in der Instrumententechnik und das handwerkliche Können der Fachärzte haben die Laparoskopie in der Urologie etabliert. Aus dieser gewebeschonenden und blutsparenden Technik resultiert eine Verminderung von Schmerzen, verbunden mit einem entsprechend geringeren Schmerzmittelverbrauch, sowie eine deutlich verkürzte Spitalaufenthaltsdauer. Die Rehabilitation ist rascher abgeschlossen und die Arbeitsfähigkeit wird früher erreicht. Was die räumliche Bildauflösung und Präzision anbelangt, bringt in jüngster Zeit die Roboterunterstützung mit dem da Vinci-System für komplexe laparoskopische Operationen zusätzliche Vorteile.

Da der hohe Technologiestandard beim Patienten auch einige Verunsicherung hervorrufen kann, ist eine ausführliche Aufklärung wie auch menschliche Zuwendung für die Vertrauensbildung zwischen Patient und Arzt von zentraler Bedeutung.

### Laparoskopische Eingriffe

Die heutigen Möglichkeiten der laparoskopischen Methode sind sehr umfassend (siehe Tabelle). Grundsätzlich ist die Entfernung von Organen technisch etwas weniger anspruchsvoll als rekonstruktive Eingriffe. Zu den rekonstruktiven Operationsschritten zählen beispielsweise das Annähen des Blasenhalsses an die Harnröhre nach vollständiger Prostataentfernung, die plastische Korrektur eines



### MITTELPUNKT SERVICE

#### KONTAKT



**Dr. med. Jean-Luc Fehr**  
Facharzt FMH für Urologie,  
spez. Operative Urologie



**PD Dr. med. Hubert John**  
Facharzt FMH für Urologie,  
spez. Operative Urologie

#### Zentrum für Urologie

Klinik Hirslanden  
Witellikerstrasse 40  
CH-8032 Zürich  
T +41 (0)44 387 20 30  
F +41 (0)44 387 20 31  
jean-luc.fehr@hirslanden.ch  
hubert.john@hirslanden.ch  
www.hirslanden.ch

#### GLOSSAR

- **Minimal invasiv:** schonend, «möglichst wenig eindringend»
- **Laparoskopie:** Bauchspiegelung; über kleine Einschnitte am Bauch werden ein optisches System und Instrumente eingeführt, durch die das Innere beurteilt und operiert werden kann. Auch Knopflochchirurgie genannt
- **Plastische Korrektur:** räumliche Veränderung einer vorgegebenen Gewebeform durch spezielle Schnitttechnik und Wiedervernähung
- **Retroperitoneoskopie/retroperitoneoskopisch:** Spiegelung und Operation im Bereich «hinter dem Bauchfell»
- **Extraperitoneal:** (Zugang) unter Umgehung der Bauchhöhle
- **Transperitoneal:** (Zugang) durch die Bauchhöhle

zu engen Nierenbeckenabganges oder auch Harnleiter-Neueinpflanzungen. Insbesondere bei diesen Eingriffen ist die Roboterunterstützung mittels der da Vinci-Technologie ein grosser Vorteil, da die robotergeführten Instrumente ähnlich einem Handgelenk sehr präzise gesteuert werden können.

Normalerweise werden die laparoskopischen Instrumente über die Bauchhöhle eingeführt. Allerdings ist es auch möglich, diese zu umgehen: Bei Niereneingriffen werden die Instrumente direkt im Flankenbereich eingesetzt (Retroperitoneoskopie), bei einer Prostataentfernung zwischen Bauchwand und Blase vorgeschoben (extraperitonealer Zugang). Das Risiko einer Verletzung der Bauchhöhlenorgane ist in diesen Fällen bei einer Umgehung der Bauchhöhle geringer.

### Grenzen der Laparoskopie

An die Grenzen der Laparoskopie stösst man bei komplexen rekonstruktiven Eingriffen, wie beispielsweise der Bildung einer neuen Blase aus Darmabschnitten oder eines künstlichen Urinausgangs aus Darm. Zwar sind auch solche Eingriffe vereinzelt schon erfolgreich laparoskopisch vorgenommen worden; wegen der deutlich verlängerten Operationszeit werden diese aber noch nicht routinemässig durchgeführt.

Bei der radikalen Blasenentfernung kann eine Kombination von minimalinvasivem Vorgehen und offener Operationstechnik sinnvoll sein. In einem ersten laparoskopischen Schritt wird die Blase entfernt, im Anschluss jedoch die zu konstruierende neue Harnableitung über einen verkürzten Bauchschnitt mit offener Operationstechnik abgeschlossen. Bei fortgeschrittenen Tumorerkrankungen, grossen Nierentumoren, komplexen Missbildungssituationen oder starken narbigen Verwachsungen bleibt der offene operative Zugang Standard.

Grundsätzlich ist ein laparoskopisches Vorgehen nur dann sinnvoll, wenn die Operation genauso effizient durchgeführt werden kann wie der offene Eingriff. Oberstes Ziel einer Behandlung ist immer die langfristige Erhaltung von möglichst viel Lebensqualität. Aber auch ein minimalinvasiver Eingriff bedeutet schliesslich eine nicht zu unterschätzende Belastung für den Patienten. Die Notwendigkeit eines jeden Eingriffes und mögliche Alternativen müssen deshalb immer sorgfältig individuell und unter Einbezug des Patientenwunsches beurteilt werden.



## LAPAROSKOPISCHE EINGRIFFSMÖGLICHKEITEN



Eingesetzte Ports in der Bauchhöhle, welche das Einführen der Instrumente ermöglichen



Präparation des Bauchfelles zur vollständigen Blasenentfernung

### Niere und Nebenniere

- Vollständige Entfernung der Niere oder Nebenniere (transperitoneal oder retroperitoneoskopisch)
- Gut- und bösartige Tumoren
- Entzündliche Schrumpfnieren
- Nierenmissbildung
- Chronische Nierenstauung
- Funktionslose Niere
- Nierenentfernung für Nierenspende
- Teilentfernung der Niere bei gut- und bösartigen Tumoren
- Nierenzystenentfernung
- Fixation der Niere bei Wandernieren
- Plastische Korrektur eines zu engen Nierenbeckenausganges\*

### Harnleiter

- Vollständige Entfernung des Harnleiters bei Tumor
- Neueinpflanzung des Harnleiters in die Blase bei Vernarbungen\*
- Plastische Korrektur der Harnleiter bei Refluxerkrankungen\*

### Lymphknotenentfernungen bei Tumorerkrankung\*

### Prostata

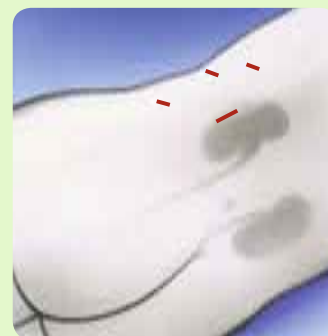
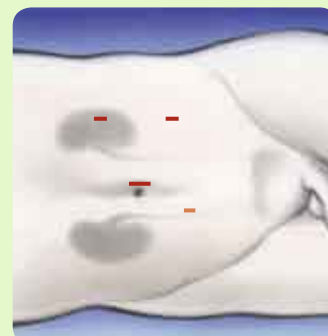
- Radikale Entfernung bei Prostatakrebs\*
- Entfernung einer übergrossen, gutartigen Prostataadenomdrüse (falls durch Harnröhre nicht möglich)

### Blase

- Entfernung eines Blasendivertikels\*
- Vollständige Entfernung der Blase bei Blasenkrebs\*
- Entfernung einer Schrumpfbhase\*

\*Roboterunterstützte Eingriffe mit der da Vinci-Technologie

### Lokalisation der kleinen Bauchschnitte



## DA VINCI-TECHNOLOGIE

Ein Telemanipulator (Operationsroboter) überträgt die Handbewegungen des Operateurs auf die Instrumente, welche durch kleine Schnitte im Bauch des Patienten platziert sind. Der Operateur kontrolliert die Bewegungen der Instrumente über eine dreidimensionale Videodarstellung mit bis zu 10-facher Vergrösserung.



# PUBLIKUMSVORTRÄGE 2007

## Klinik Im Park

DATUM	THEMA	REFERENT
Dienstag, 30. Januar 18.30–20.00 Uhr	Erlebnis «Geburt»*	In Zusammenarbeit mit einem Belegarzt FMH für Gynäkologie und Geburtshilfe, Nathalie Colling (Leitende Hebamme) und Nadia Cramer (Leiterin Wochenbett)
Mittwoch, 7. Februar 18.30–20.00 Uhr	Hüftersatz – Wann ist der richtige Zeitpunkt?	Dr. med. Hans Stalder Facharzt FMH für Orthopädie
Mittwoch, 7. März 18.30–20.00 Uhr	Herzrhythmusstörungen – Bleiben Sie im Rhythmus	PD Dr. med. Christoph Scharf Facharzt FMH für Kardiologie
Dienstag, 13. März 18.30–20.00 Uhr	Erlebnis «Geburt»*	In Zusammenarbeit mit einem Belegarzt FMH für Gynäkologie und Geburtshilfe, Nathalie Colling (Leitende Hebamme) und Nadia Cramer (Leiterin Wochenbett)
Mittwoch, 4. April 18.30–20.00 Uhr	Schaufensterkrankheit, Raucherbein und Greisenbrand	Prof. Dr. med. Jon Largiadèr Facharzt FMH für Chirurgie

Die Publikumsveranstaltungen finden im **Gebäude der CONVERIUM**, General-Guisan-Quai 26, 8022 Zürich, statt.

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Anmeldung für die Vorträge der Klinik Im Park: T 044 209 21 11.

\* Der Publikumsvortrag «Erlebnis «Geburt»» findet in der Klinik Im Park, Seestrasse 220, 8027 Zürich, statt.

## Klinik Hirslanden

DATUM	THEMA	REFERENT
Samstag, 6. Januar 09.30–12.30 Uhr	Gesundheitstag «Rund um den Mann» Wiederholung wegen starker Nachfrage	Dr. med. Jean-Luc Fehr, PD Dr. med. Hubert John, Prof. Dr. med. Hans-Peter Schmid (Gastreferent) Fachärzte FMH für Urologie, spez. operative Urologie
Dienstag, 16. Januar 18.30–20.00 Uhr	Krampfadern – operieren oder ignorieren?	PD Dr. med. Anders J. Leu Facharzt FMH für Innere Medizin/Angiologie
Montag, 29. Januar 18.30–20.00 Uhr	Erlebnis Geburt – Informationsabend zu Geburtsthemen	Facharzt Gynäkologie und Fachpersonal Geburtshilfe
Dienstag, 30. Januar 18.30–20.00 Uhr	Alkohol, Nikotin und deren Folgeschäden	Dr. med. Stefano Tresch Facharzt FMH für Innere Medizin
Montag, 19. Februar 18.30–20.00 Uhr	Erlebnis Geburt – Informationsabend zu Geburtsthemen	Facharzt Gynäkologie und Fachpersonal Geburtshilfe
Dienstag, 6. März 18.30–20.00 Uhr	Moderne Therapie von Herzrhythmusstörungen	Prof. Dr. med. Hans Kottkamp Facharzt für Innere Medizin/Kardiologie
Samstag, 17. März 09.30–12.30 Uhr	Gesundheitstag «Rund um die Frau»	Belegärzte der Klinik Hirslanden
Dienstag, 20. März 18.30–20.00 Uhr	Verengte Halsschlagader – nichtoperative Therapie mit Stents	Dr. med. Ernst Schuiki Facharzt FMH für Kardiologie
Montag, 26. März 18.30 – 20.00 Uhr	Erlebnis Geburt - Informationsabend zu Geburtsthemen	Facharzt Gynäkologie und Fachpersonal Geburtshilfe
Montag, 2. April 18.30 - 20.00 Uhr	Erlebnis Geburt - Informationsabend zu Geburtsthemen	Facharzt Gynäkologie und Fachpersonal Geburtshilfe
Dienstag, 3. April 18.30 - 20.00 Uhr	Der Stellenwert der Strahlentherapie bei Brustkrebsbehandlung	Dr. med. Günther Gruber Facharzt FMH für Radio-Onkologie

Die Publikumsveranstaltungen finden in den Sitzungszimmern im **Stockwerk E der Klinik Hirslanden** statt.

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Anmeldung für die Vorträge der Klinik Hirslanden: T 044 387 21 11.

# PATIENTENFORUM 2007

DATUM	THEMA	REFERENT
Montag, 8. Januar 17.30–19.00 Uhr	Krebs, Mistel und Mikronährstoffe	Prof. Dr. med. Gerd Nagel
Mittwoch, 31. Januar 12.15–13.00 Uhr	Knochenschmerzen bei Knochenmetastasen	Dr. med. Michael Payer, Dr. med. Thomas von Briel
Montag, 12. Februar 17.30–19.00 Uhr	Patientenkompetenz: Was kann ich selbst für mich tun?	Prof. Dr. med. Gerd Nagel
Mittwoch, 28. Februar 12.15–13.00 Uhr	Ursachen und Therapiemöglichkeiten von Fatigue (Erschöpfung) als Folge der Anämie (Blutarmut) - Die Rolle von Eisen und Wachstumshormonen	PD Dr. med. Christian Breymann

Die Publikumsveranstaltungen finden in den Sitzungszimmern im **Stockwerk E der Klinik Hirslanden** statt.

Anmeldung für die Vorträge des Patientenforums: T 079 621 07 26 oder howdoesitfeel@patientenforum.ch.

Die Teilnahme an den Vorträgen ist kostenlos. Wir bitten um telefonische Voranmeldung bis 1 Tag vor dem Anlass. Kurzfristige Änderungen entnehmen Sie bitte der Tagespresse oder den Websites [www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch) oder [www.patientenforum.ch](http://www.patientenforum.ch).

## IMPRESSUM

**MITTELPUNKT 3/2006**  
Eine Publikation der  
Klinik Hirslanden und  
der Klinik Im Park

### Koordination

Harry Zenklusen und  
Sandra Hügli-Jost,  
Marketing und  
Kommunikation

### Design

heusser.biz, Zürich

### Illustrationen

Marius Ott  
Illustrationen, Zürich

### Redaktion

id-one, Zürich

### Klinik Hirslanden

Witellikerstrasse 40  
CH-8032 Zürich  
T +41 (0)44 387 21 11  
F +41 (0)44 387 22 33  
klinik-hirslanden@  
hirslanden.ch  
[www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch)

### Klinik Im Park

Seestrasse 220  
CH-8027 Zürich  
T +41 (0)44 209 21 11  
F +41 (0)44 209 20 11  
klinik-impark@hirslanden.ch  
[www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch)

### Kliniken der Privatklinikk- gruppe Hirslanden.

MITTELPUNKT erscheint zwei-  
bis dreimal jährlich und steht  
interessierten Kreisen kostenlos  
zur Verfügung. Weitere  
Exemplare sind über die Kliniken  
zu beziehen und als PDF-Datei  
unter [www.hirslanden.ch](http://www.hirslanden.ch)  
abrufbar. Die Verantwortung  
für den Inhalt der Artikel liegt  
beim jeweiligen Autor.

© Nachdruck, Vervielfältigung  
und jedwede Reproduktion  
des Inhaltes (ganz oder teilweise)  
nur mit Quellenangabe und  
schriftlicher Erlaubnis der Kliniken  
Hirslanden und Im Park gestattet.