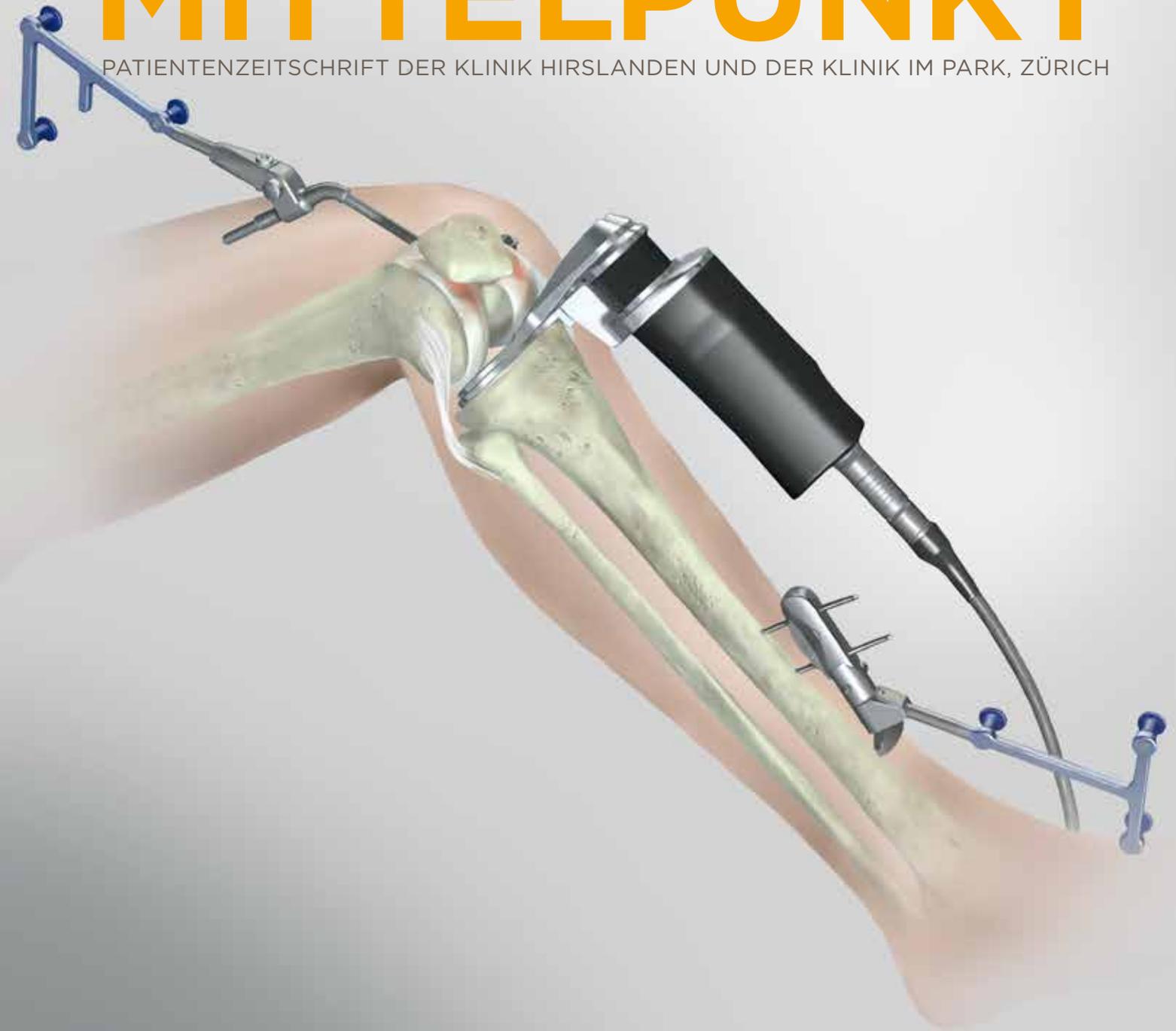


MITTELPUNKT

PATIENTENZEITSCHRIFT DER KLINIK HIRSLANDEN UND DER KLINIK IM PARK, ZÜRICH



KNIEPROTHESEN-INNOVATION: GUTE BEWEGLICHKEIT UND STABILITÄT DES KNIES DANK DIGITALER ANALYSE DER BANDSPANNUNG UND ROBOTERTECHNOLOGIE

DIE CHRONISCHE VERSTOPFUNG

HIRNOPERATIONEN HEUTE - DANK NEUER TECHNIK SCHONEND, SICHER UND EFFEKTIV

HERZSCHMERZ - ODER DOCH ETWAS ANDERES?



KLINIK IM PARK



KLINIK HIRSLANDEN



STEPHAN ECKHART
Direktor Klinik Im Park



PD DR. MED. DIETMAR MAUER
Direktor Klinik Hirslanden

INHALT

- 3 KNIETPROTHESEN-INNOVATION:
GUTE BEWEGLICHKEIT UND STABILITÄT
DES KNIES DANK DIGITALER ANALYSE DER
BANDSPANNUNG UND ROBOTERTECHNOLOGIE**
- 6 DIE CHRONISCHE VERSTOPFUNG**
- 8 NEUIGKEITEN AUS DER KLINIK HIRSLANDEN**
- 10 NEUIGKEITEN AUS DER KLINIK IM PARK**
- 12 HIRNOPERATIONEN HEUTE - DANK NEUER
TECHNIK SCHONEND, SICHER UND EFFEKTIV**
- 14 HERZSCHMERZ - ODER DOCH ETWAS
ANDERES?**
- 16 WIR SAGEN DANKE. #togetherwecare
VERANSTALTUNGEN**

IMPRESSUM

MITTELPUNKT 1/2020

Eine Publikation der Klinik Hirslanden und der Klinik Im Park

Der MITTELPUNKT erscheint dreimal jährlich und steht interessierten Kreisen kostenlos zur Verfügung. Weitere Exemplare sind über die Kliniken zu beziehen und als PDF-Datei auf unseren Webseiten in der Rubrik «Über unsere Klinik» unter «Formulare & Broschüren» abrufbar. Die Verantwortung für den Inhalt der Artikel liegt beim jeweiligen Autor.

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

PROJEKTLEITUNG	Susann Leonhardt
REDAKTION	Widmer Kohler AG, Zürich
REALISATION	bc medien ag, Münchenstein
ILLUSTRATIONEN	Janine Heers, Zürich
AUFLAGE	110 000 Exemplare
DRUCK	Kromer Print AG

KLINIK HIRSLANDEN
Witellikerstrasse 40, 8032 Zürich
T +41 44 387 21 11
klinik-hirslanden@hirslanden.ch, www.klinikhirslanden.ch

KLINIK IM PARK
Seestrasse 220, 8027 Zürich
T +41 44 209 21 11
klinik-impark@hirslanden.ch, www.klinikimpark.ch

KLINIKEN DER PRIVATKLINIKGRUPPE HIRSLANDEN

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser

Wir hoffen, der vorliegende MITTELPUNKT erreicht Sie in diesen aussergewöhnlichen Zeiten bei guter Gesundheit. Wie alle öffentlichen und privaten Spitäler durften die Kliniken Hirslanden und Im Park von Mitte März bis am 26. April nur dringliche Operationen durchführen. Seit dem 27. April bieten wir nun wieder unser ganzes Leistungsspektrum an. Neben sämtlichen Eingriffen, einschliesslich den nicht dringlichen und ambulanten, gehören dazu auch alle Sprechstunden, Therapien und Beratungen.

Vor einer Ansteckung mit dem Coronavirus in den Kliniken sind unsere Patienten ebenso wie unsere Mitarbeitenden sicher geschützt. Dafür sorgen strenge Hygiene- und Schutzmassnahmen, wozu etwa die Maskenpflicht für alle Personen auf dem Klinikareal und die strikte Trennung der Corona-Patienten von allen anderen Patienten zählen.

Vor diesem Hintergrund gilt aus medizinischer Sicht die eindringliche Empfehlung, Behandlungen oder Untersuchungen keinesfalls aus Angst vor einer Ansteckung in der Arztpraxis oder der Klinik aufzuschieben. Denn je früher eine Krankheit diagnostiziert und therapiert wird, desto einfacher und erfolgversprechender ist die Behandlung. Das gilt erst recht bei jenen akuten Beschwerden, die auf einen medizinischen Notfall wie einen Herzinfarkt oder einen Schlaganfall hindeuten können.

Obwohl die Corona-Ansteckungen in der Schweiz seit ihrem Höhepunkt Ende März stark zurückgegangen sind, ist die Pandemie noch nicht ausgestanden. Auch ein Wiederanstieg der Infektionen kann nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund sind unsere Kliniken auf eine erneute Zunahme von Corona-Patienten jederzeit vorbereitet. Das betrifft neben der Klinikorganisation vor allem auch unser gesamtes Personal: Es hat seit Beginn der Pandemie Grossartiges geleistet und eindrücklich bewiesen, mit welcher Professionalität und Hingabe es solche Herausforderungen meistern kann. Dafür danken wir allen unseren Mitarbeitenden herzlich!

Die Spezialisten unserer Zentren und Institute sind bei allen Gesundheitsanliegen und auch im Notfall jederzeit für Sie da. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen innovative Behandlungsmethoden in der Orthopädie und der Neurochirurgie vor und beleuchten zwei weitverbreitete Arten von Beschwerden, die chronische Verstopfung und Herzschmerzen. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

STEPHAN ECKHART
Direktor Klinik Im Park

PD DR. MED. DIETMAR MAUER
Direktor Klinik Hirslanden

KNIEPROTHESEN-INNOVATION: GUTE BEWEGLICHKEIT UND STABILITÄT DES KNIES DANK DIGITALER ANALYSE DER BANDSPANNUNG UND ROBOTERTECHNOLOGIE

Von **PROF. DR. MED. JOSÉ ROMERO**, Facharzt für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates

DER OPERATIONSERFOLG EINER KNIEPROTHESE HÄNGT VON DER KORREKTEN BANDSPANNUNG IN VOLLER STRECKUNG BIS ZUR MAXIMALEN BEUGUNG DES KNIEGELENKS AB. ZU LOCKERE BÄNDER FÜHREN ZUR GELENK-INSTABILITÄT (SCHLOTTERGELENK), ZU STRAFFE BÄNDER ERZEUGEN SCHMERZEN UND EINE BEUGEHEMUNG (SCHRAUBSTOCKGEFÜHL). DIE NEUESTE ENTWICKLUNG BERUHT AUF EINER DIGITALEN ANALYSE DER BÄNDERSPANNUNG AM ANFANG DER OPERATION. EIN COMPUTER BERECHNET DARAUS DIE OPTIMALE DREI-DIMENSIONALE PROTHESENPOSITION UND ZEICHNET GRAPHISCH DAS AXSEN- UND BEWEGUNGSRISIKO VOR DER IMPLANTATION AUF. AUS DEN DATEN ERFOLGT DIE ANWEISUNG AN EINEN MINI-ROBOTER ZUR HOCHPRÄZISEN EINSTELLUNG DER KNOCHENSCHNITTFÜHRUNG. DIESE INNOVATIVE TECHNOLOGIE WURDE IN EUROPA ERSTMALS AN DER KLINIK HIRSLANDEN EINGESETZT.

Die Knie-Totalprothese ist ein künstliches Kniegelenk, das aus einem Metallimplantat besteht. Es ersetzt nicht, wie oft missverstanden wird, das ganze Kniegelenk, sondern nur dessen Knorpeloberfläche. Es sollte daher eigentlich besser Oberflächen-Totalersatz genannt werden, denn die zerstörte Knorpelschicht, die es ersetzt, bedeckt die gesamte Knochenoberfläche.

Die Totalprothese besteht aus drei Anteilen: aus einem Oberflächenmetallersatz für den Kniegelenkanteil des Oberschenkels einerseits und des Unterschenkels andererseits sowie einem Teil aus Kunststoff (Polyäthylen), das zwischen den beiden Metallimplantaten gelagert ist. Die geometrische Passform der drei Anteile ist so konzipiert, dass die Gleitflächen und Rundungen eine gute Beweg-

lichkeit und optimale Stabilität zulassen. Diese Kriterien sind für ein erfolgreiches Resultat wichtig. Sie sind im Wesentlichen abhängig von der aufeinander abgestimmten Funktion der verschiedenen Bänder des Kniegelenks, die die Verbindung und Führung von Ober- und Unterschenkel sichern.

WAS BESTIMMT DEN OPERATIONSERFOLG EINER KNIE-TOTALPROTHESE?

Der klinische Erfolg einer Knie-Totalprothese hängt von verschiedenen Faktoren ab. Es gibt eine grosse Anzahl Firmen, die Knieprothesen herstellen. Die Modelle der verschiedenen Anbieter sind sich sehr ähnlich, Unterschiede wirken sich heute kaum mehr auf die Kniefunktion aus. Zur Aufdeckung fehlerhafter Implantate existiert in der Schweiz

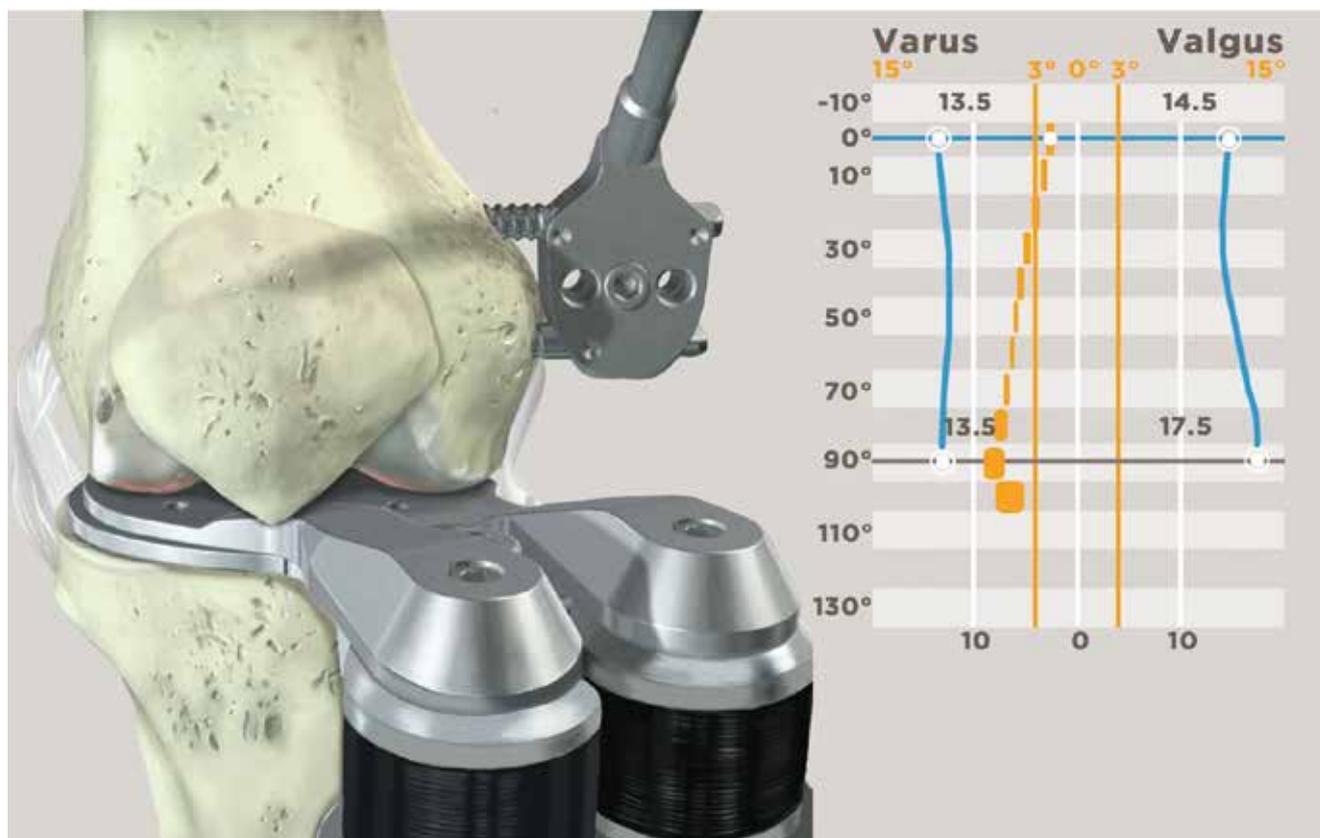


Abb. 1: Bandspannungsanalyse zu Beginn der Operation

Mit dem digitalen Bandspannungsgerät im eröffneten Kniegelenk werden die Bänder gespannt und das Knie aus der Beugestellung gestreckt. Die Bandspannungsdaten und die dynamisch sich verändernde Knieachse werden vom Computer graphisch dargestellt.



Abb. 2: Virtuelle 3-D-Prothesenposition
Der Computer berechnet alle Parameter der Prothesenposition zur Erzielung einer patientenspezifischen Beinachse und einer ausgeglichenen Bänderspannung.

seit 2015 ein flächendeckendes Implantatregister, in dem jede implantierte Prothese obligatorisch dokumentiert wird.

Die Fixation des Implantats an den Knochen, zementiert oder zementfrei, ist heute bei korrekter Anwendung kein erfolgsminderndes Kriterium. Komplikationen der Knie-scheibe, ob diese nun, je nach Abnutzung, mitersetzt wird oder nicht, konnten durch die verbesserte Führungsgrube des Oberschenkelanteils der Knie-Prothese reduziert werden. Die neuerdings aufgekommene teure Methode von speziell für den einzelnen Patienten massangefertigten Knieprothesen ist nicht aus dem klinischen Bedürfnis entstanden, die Resultate zu verbessern. Keine wissenschaftlich fundierte Arbeit hat je den Beweis erbracht, dass die vorgefertigten Implantate, die je nach Firma in bis zu

10 Größen erhältlich sind, ungenügend seien. Sie decken die anatomischen Verhältnisse bei Weitem restlos ab.

Die achsengerechte Implantation ist einer der wichtigsten Faktoren für ein Wohlbefinden des Patienten. Neuere Untersuchungen weisen nach, dass es auf die Wiederherstellung der patientenspezifischen Bein- und Knieachse ankommt – und nicht, wie noch vor kurzer Zeit Lehrmeinung war, auf das Erzielen einer statistisch ermittelten, standardisierten geraden Achse. Diese Erkenntnis hat nun ausgesprochen weitreichende Auswirkungen auf die Bandsituation des Knies. Und eine ausgewogene Bandspannung ist nach heutigen Erkenntnissen der häufigste Grund für eine Patientenzufriedenheit.

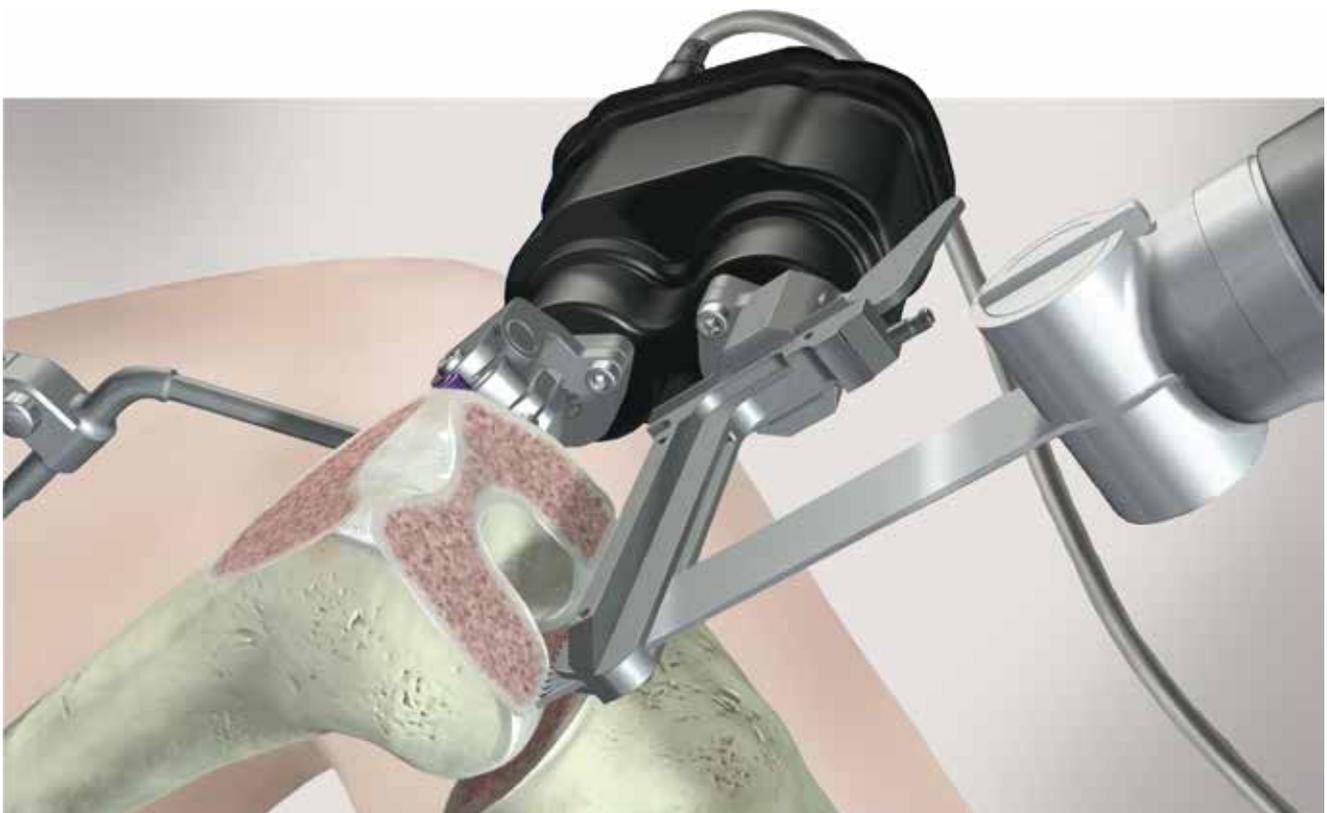


Abb. 3: Robotergesteuerte Knochenschnittführung
Die optimale 3-D-Position der Prothese wurde vom Computer vorausberechnet. Dieser übermittelt die Daten an den Mini-Roboter, der hochpräzise die Schnittführung einstellt.

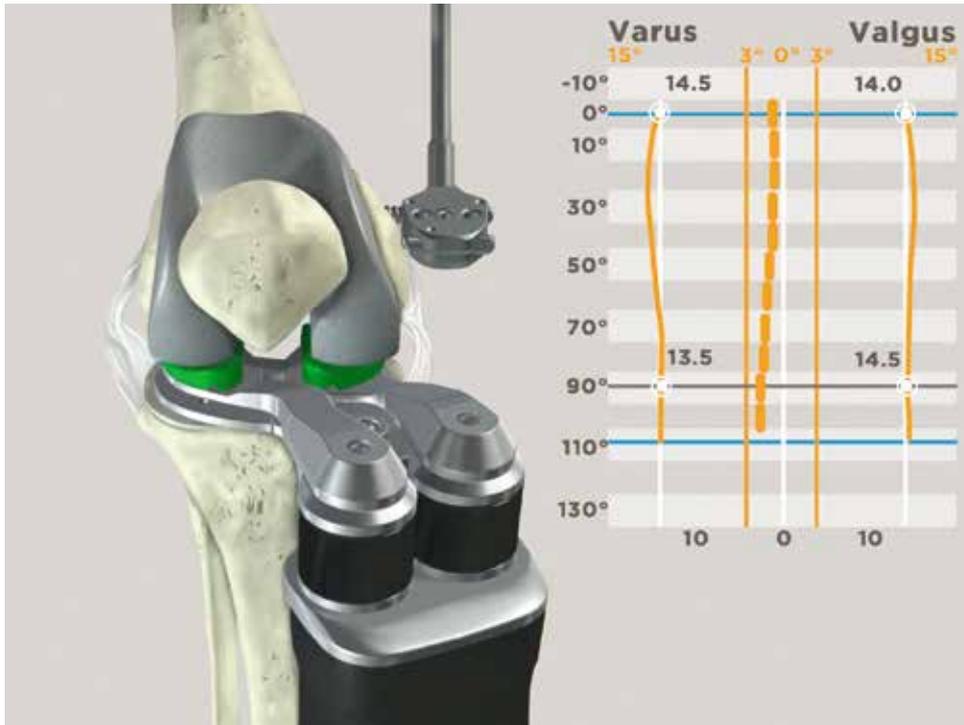


Abb. 4: Schlussanalyse der Bein- achse und Bänderspannung
Nach Durchführung aller Knochen- schnitte lässt sich durch Einsetzen einer Probeoprothese die virtuelle mit der tatsächlich erreichten Knie- funktion vergleichen.

WARUM IST EINE AUSGEWOGENE BANDSPANNUNG DES KNIEGELENKS SO WICHTIG?

Die Knieprothese wird durch die Seitenbänder und das hintere Kreuzband stabilisiert und geführt. Eine aufeinander abgestimmte Spannung dieser Bänder ist für eine optimale Funktion des Kniegelenks der wichtigste Faktor. Sind die Bänder zu locker, erfährt der Patient eine Unsicherheit beim Gehen (Instabilität), sind sie zu straff, fühlt er einen übermässigen Druck im Gelenk, der den Beugewinkel beeinträchtigen kann. Eine asymmetrische Bandspannung, beispielsweise zu straffe Innenbänder und zu lockere Aussenbänder, kann zu einer vorzeitigen Verschleisserscheinung des Kunststoffes führen. Die Bein- und Knie-Achse übt einen direkten Einfluss auf die Spannung der verschiedenen Bänder des Kniegelenks aus. Diese Wechselwirkung zwischen der Achse und der Bandstabilität beeinflusst das Gangbild des Patienten, die Körperstatik, die Beckenbalance und die verbindende Muskelkraft vom Rücken bis zum Fuss.

WIE FUNKTIONIERT DIE DIGITALE BANDSPANNUNGSANALYSE UND ROBOTERTECHNOLOGIE?

Die Berücksichtigung der Bandspannung während der Operation ist bereits eine etablierte Methode, die mancherorts, wenn auch nicht standardmässig, schon seit vielen Jahren angewandt wird. Es standen bisher mechanische oder hydraulische Messapparate zur Verfügung, die allerdings nur in voller Streckung und bei 90 Grad Kniebeugung die Spannung messen konnten. Neu ist nun, dass das digitale Bandspannungsgerät die Bänder über den ganzen Beugeradius dynamisch gleichmässig spannen und messen kann.

Nach Eröffnung des Kniegelenks wird die Oberfläche mit einem Sensor ausgetastet und nach Entfernung einer schmalen Kniegelenksschicht der digitale Bandspanner eingeführt. Die Spannungsdaten werden elektronisch an einen Computer übermittelt (vgl. Abb. 1). Dieser berechnet die für den Patienten ideale Achse und die optimale dreidimensionale Prothesenposition. Die Prothesengrösse wird ebenfalls ermittelt (vgl. Abb. 2). Dazu ist vorgängig

keine kostspielige CT- oder MRI-Untersuchung erforderlich wie bei der massgeschneiderten Prothesenherstellung, die bei der Planung die Bandspannung nicht berücksichtigt und sich nur an statischen Referenzpunkten orientiert.

Die dynamische Technologie der digitalen Bandspannungsanalyse ermöglicht die virtuelle Ermittlung der Kniefunktion, bevor die Prothese implantiert ist. Der Operateur kann interaktiv mit dem Computer jederzeit Einfluss nehmen auf den Optimierungsprozess der bändergerechten 3-D-Position des Implantats. Die Daten der so ermittelten Idealposition werden vom Computer an einen Mini-Roboter transferiert, der die hochpräzise Einstellung der Knochenschnittführung lenkt (vgl. Abb. 3). Bevor am Schluss die definitive Prothese implantiert wird, erlaubt das digitale Bandspannungsgerät mit einem Probeimplantat den dynamischen Vergleich der virtuell vorausgerechneten mit der tatsächlich erzielten Kniefunktion (vgl. Abb. 4).

GLOSSAR

- **KNIEBÄNDER:** Zusammen mit den Muskeln und Sehnen ermöglichen die Kniebänder das Beugen und Strecken des Knies und geben ihm Stabilität. Es gibt vier Kniebänder: das vordere und das hintere Kreuzband, die sich überkreuzen, sowie das innere und das äussere Seitenband.
- **KNORPEL:** glattes und gefässloses Gewebe, das die Kontaktflächen von Knochen in einem Gelenk überzieht. Knorpel ermöglicht ein reibungsarmes Gleiten der Knochen gegeneinander und sorgt für die Abfederung von Stössen.

KONTAKT

ENDOCLINIC ZÜRICH
Witellikerstrasse 40
8032 Zürich
T +41 44 387 28 80
info@endoclinic.ch

DIE CHRONISCHE VERSTOPFUNG

Von **PROF. DR. MED. FRANZ H. HETZER**, Facharzt für Chirurgie, speziell Viszeralchirurgie

IM EUROPÄISCHEN DURCHSCHNITT LEIDEN RUND 15 BIS 20 PROZENT DER ÜBER 60-JÄHRIGEN AN EINER CHRONISCHEN VERSTOPFUNG (OBSTIPATION). FRAUEN SIND DABEI FAST DREIMAL HÄUFIGER BETROFFEN ALS MÄNNER. DANK VIELFÄLTIGER THERAPIEOPTIONEN LÄSST SICH EINE CHRONISCHE VERSTOPFUNG HEUTE JEDOCH GUT BEHANDELN.

Die Verstopfung ist kein eigenständiges Krankheitsbild, sondern vielmehr ein Symptom verschiedener Ursachen. Man unterscheidet einfache von schwerwiegenden Formen, ausserdem gilt es, die akute von der chronischen Verstopfung abzugrenzen. Der Leidensdruck der Patienten ist vor allem bei der chronischen Obstipation häufig hoch.

Wann sprechen wir von einer Verstopfung? Die normale Stuhlfrequenz ist von Mensch zu Mensch und je nach Ernährung sehr verschieden und reicht von drei Mal pro Tag bis zu drei Mal pro Woche. Vor diesem Hintergrund gilt als Faustregel: Wer weniger als drei Mal pro Woche auf die Toilette muss und darunter leidet, ist verstopft.

Primäres Ziel vor Einleitung einer Therapie ist stets die Ursachenforschung. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die Darmtätigkeit und die Stuhlentleerung auf einem komplexen Zusammenspiel zwischen zentralem und autonomem Nervensystem sowie dem Magendarmtrakt bis zum Beckenboden und Schliessmuskelapparat beruhen. Um langfristig Erfolg in der Behandlung der chronischen Verstopfung zu haben, ist ausserdem – wie so oft – das Vertrauensverhältnis des Patienten zum behandelnden Arzt von entscheidender Bedeutung.

DEFINITION UND KLASSIFIKATION

Die akute Verstopfung umschreibt eine plötzlich auftretende Stuhlentleerungsstörung. Damit einher geht meist eine Schmerzproblematik. Die häufigsten Ursachen für die akute Verstopfung sind entzündliche oder tumorbedingte Verengungen im Dickdarm. Eine rasche Abklärung ist grundsätzlich beim älteren Patienten anzustreben.

THERAPIEZIELE SIND DIE LINDERUNG DER BESCHWERDEN UND EINE VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT.

Für die chronische Verstopfung wurden auf internationaler Ebene Definitionen erstellt, die sowohl subjektive Beschwerden des Patienten (z.B. starkes Pressen) wie auch objektive Parameter (z.B. Stuhlfrequenz) berücksichtigen. Die Beschwerden sollten mindestens etwa drei Monate vorliegen. In der weiteren Unterscheidung spricht man von einer primären und einer sekundären Verstopfung. Die primäre Obstipation beruht auf einem zu langsamen Transport des Stuhls im Darm (Slow-Transit-Obstipation) oder einer Stuhlentleerungsstörung (Outlet-Obstipation). Letztere gründet in krankhaften Veränderungen im Bereich des Beckenbodens. Die sekundären Verstopfungen sind Folge von allgemeinen Erkrankungen wie Zuckerkrankheit, Parkinson oder Multipler Sklerose oder Nebenwirkungen von Medikamenten (am häufigsten von Schmerzmitteln und Antidepressiva).

Gesellschaftlich handelt es sich bei der gestörten Stuhlentleerung nach wie vor um ein tabuisiertes Thema. Umso wichtiger ist ein gutes und empathisches Gespräch zwi-

schen Arzt und Patient, das zunächst allgemeine Angaben zur Vorgeschichte erfasst. Dazu gehören Ernährungsgewohnheiten, berufliche Tätigkeiten, Geburten, Bauchoperationen und Medikamente.

ABKLÄRUNG

Die klinische Abklärung umfasst vor allen Dingen eine sorgfältige Untersuchung des Bauches und des Darmes sowie des Beckenbodens. Weiterführende diagnostische Verfahren sind eine Darmspiegelung, eine Messung der Darmtätigkeit und eine radiologische Untersuchung des Beckenbodens. Die Dickdarm-Transitzeit, d.h. die Dauer der Passage des Stuhls durch den Dickdarm, kann mit röntgendichten Markern gemessen werden (vgl. Abb. 1). Damit lässt sich eine gestörte Dickdarmbeweglichkeit gut nachweisen. In der Magnetresonanz-Untersuchung des Beckenbodens kann eine Beckenbodenschwäche mit innerem Mastdarmvorfall (Einstülpung des Mastdarms) oder einer Blasensenkung sehr gut dargestellt werden. Mittels Druckmessungen (Manometrie) als weitere apparative Diagnostik können Fehlfunktionen des Schliessmuskels festgestellt werden.

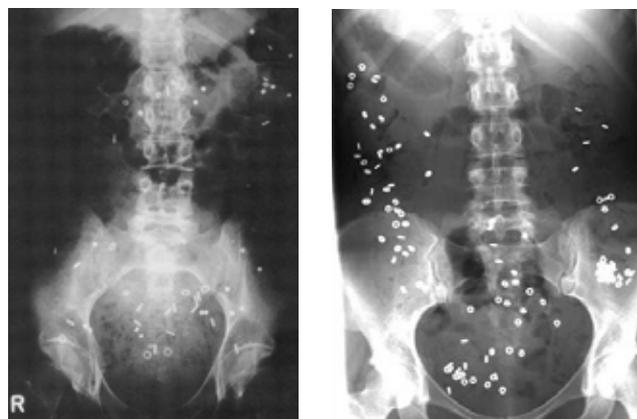


Abb. 1: Links: Röntgenbild einer normalen Darmpassagezeit (ca. 60 Std). Nur wenige Marker finden sich nach 6 Tagen im Dickdarm. Rechts: Röntgenbild einer deutlich verlangsamten Darmpassagezeit (144 Std). Fast alle geschluckten Marker finden sich nach 6 Tagen noch im Dickdarm.

THERAPIE

Oft erweist sich die Behandlung chronisch obstipierter Patienten als langwierig und anspruchsvoll. Als Priorität bzw. Therapieziel müssen die Linderung der Beschwerden und eine Verbesserung der Lebensqualität angesehen werden. Bei komplexen Fällen lohnt sich eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in Form eines Beckenbodenboards, bei dem Chirurgen, Magen-Darm-Spezialisten, Urologen und Gynäkologen sowie Physiotherapeuten involviert sind. Vor Beginn einer medikamentösen Therapie sollte der Patient in einem ersten Schritt Allgemeinmassnahmen ergreifen bzw. Lebensstilveränderungen vornehmen. Diese beinhalten neben körperlicher Betätigung eine ausreichende Trinkmenge sowie genügend ballaststoffreiche Kost. Sollten diese Massnahmen nicht ausreichen, wir-

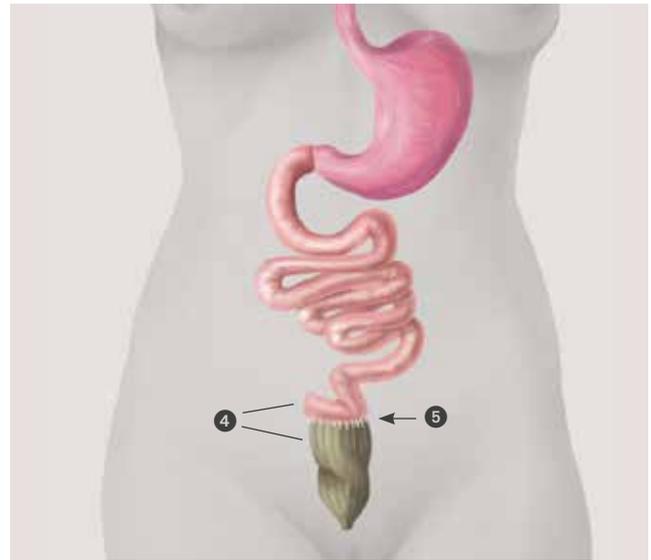
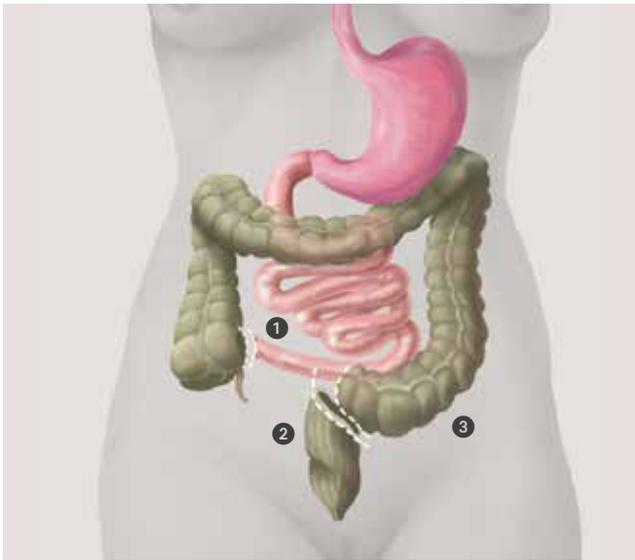


Abb. 2: Chirurgische Behandlung einer schweren Dickdarmtransportstörung: Minimalinvasiv wird der Dickdarm entfernt (links). Die Darmkontinuität wird durch eine neue Verbindung von Dünndarm und Mastdarm wieder hergestellt (rechts). (1 Ileum, letzter Abschnitt des Dünndarms, 2 Erhaltenes Rektum, 3 Entfernter Dickdarm, 4 Verbindung des Ileums mit dem Rektum, 5 Ileorektale Anastomose)

ken sich Quellmittel wie Flohsamenschalenpulver günstig aus. In einem nächsten Schritt kommen stimulierende oder osmotisch wirksame Abführmittel zum Einsatz. (Letztere ziehen Wasser in den Darm oder halten es im Darm zurück.) Neben der medikamentösen Behandlung beinhaltet die konservative Therapie auch das Beckenbodentraining zur Stärkung der Beckenbodenmuskulatur.

Als neuere Verfahren haben sich nervenstimulierende Methoden des Beckenbodens respektive des Magendarmtraktes bewährt (Sakrale Neuromodulation, Nervus tibialis Stimulation). Durch sanfte elektrische Reizung von Nerven wird dabei die Koordination zwischen Gehirn, Beckenboden, Darm und Schliessmuskel verbessert. Diese Methoden sollten insbesondere in Erwägung gezogen werden, bevor eine grössere Operation in Betracht kommt. Dazu gehört die Dickdarmentfernung, die sich bei der operativen Versorgung von Dickdarmtransportstörungen bewährt hat. Die Indikation dazu muss aber sorgfältig gestellt werden, da dieses Verfahren nicht rückgängig gemacht werden kann (vgl. Abb. 2).

Bei der Verstopfung, die durch eine Beckenbodenschwäche verursacht wird, sind heute verschiedene Operationsverfahren möglich. Bei einem isolierten inneren Mastdarmvorfall können durch den After die Aussackungen des Mastdarms entfernt werden (STARR-Operation). Liegt eine allgemeine Beckenbodenschwäche mit Senkung der Beckenorgane (Blase, Scheide, Enddarm) vor, ist die minimalinvasive Beckenbodenstabilisierung zu erwägen. Dabei wird über eine Bauchspiegelung der Beckenboden mit Hilfe eines Kunststoffnetzes wieder angehoben und das Bauchfell darüber verschlossen. Dadurch wird die Beckenbodensenkung korrigiert und verhindert, dass Bauchorgane ins kleine Becken absinken und damit die Stuhlentleerung blockieren (vgl. Abb. 3).

SCHLUSS

In den letzten Jahren ist sehr viel zu funktionellen Störungen der Stuhlentleerung geforscht worden, wodurch auch neue Therapieformen etabliert werden konnten. Entscheidend für den Erfolg einer Behandlung sind die sorgfältige Abklärung des Patienten und eine individuell angepasste Therapie.

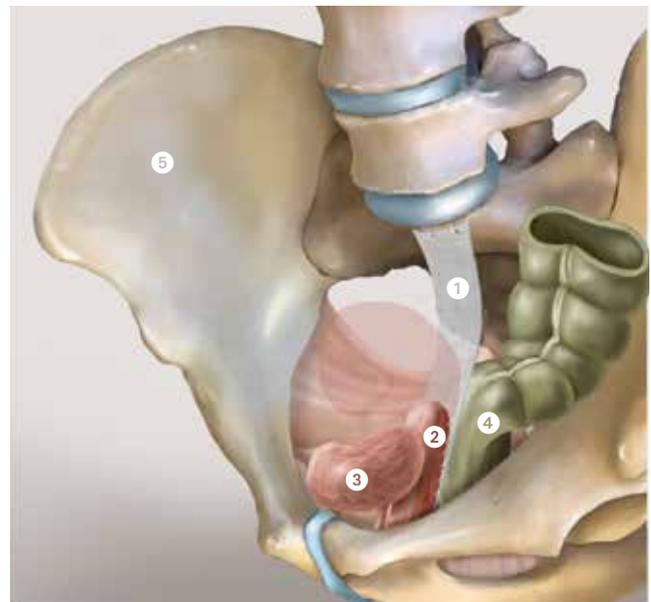


Abb. 3: Chirurgische Korrektur einer schweren Beckenbodenschwäche: Der Beckenboden wird mit Hilfe eines Kunststoffnetzes (1) angehoben und stabilisiert (2 Vagina, 3 Blase, 4 Rektum, 5 Hüftknochen).

GLOSSAR

- **MASTDARM:** letzter Abschnitt des Dickdarms (Rektum)
- **BECKENBODEN:** Muskeln, Bänder und Bindegewebe, die die Bauchhöhle nach unten begrenzen und Blase, Genitalorgane und Enddarm in der richtigen Position halten
- **BECKENBODENSCHWÄCHE:** Nachlassen der Haltefunktion des Beckenbodens, was zur Senkung der Beckenorgane führen kann
- **BAUCHSPIEGELUNG:** minimalinvasive Eingriffsart, bei der ein optisches und chirurgische Instrumente über kleine Hautschnitte in die Bauchhöhle eingebracht werden (auch Laparoskopie genannt)

KONTAKT

VISZERALCHIRURGIE BELLARIA

Bellariastrasse 38
8038 Zürich
T +41 44 209 20 90
info@chirurgie-bellaria.ch
www.chirurgie-bellaria.ch

NEUIGKEITEN AUS DER

CAR-T-ZELLTHERAPIE - NEUARTIGE IMMUNTHERAPIE GEGEN LYMPHDRÜSENKREBS AN DER KLINIK HIRSLANDEN

Seit Anfang Dezember 2019 bietet die Klinik Hirslanden eine neuartige Immuntherapie an, die sogenannte CAR-T-Zelltherapie. Sie wird derzeit zur Behandlung von zwei Arten von Lymphdrüsenkrebs eingesetzt, bei denen alternative Therapien wirkungslos blieben. Die Klinik Hirslanden ist das erste private Listenspital mit Belegarztsystem und das vierte Spital in der Schweiz (Stand Dez. 2019), das diese Therapie anbietet. PD Dr. med. Dietmar Mauer, Direktor der Klinik Hirslanden, sagt dazu: «Wir sind stolz, dass wir als eine der ersten Kliniken in der Schweiz die CAR-T-Zelltherapie anbieten können. Damit können wir uns auf Augenhöhe mit den Universitätsspitalern positionieren.»

Natürliche T-Zellen sind eine spezielle Gruppe von weissen Blutkörperchen und wichtige Akteure des Immunsystems. Sie spüren kranke oder defekte Zellen im Körper auf und zerstören diese. Ausgerechnet Krebszellen werden von den T-Zellen allerdings nicht als Bedrohung erkannt und deshalb auch nicht bekämpft. Genau hier setzt die CAR-T-Zelltherapie an: Dem Patienten werden körpereigene T-Zellen entnommen und im Labor gentechnisch in CAR-T-Zellen (Chimeric Antigen Receptor T-Zellen) umgewandelt. Zurück im Körper des Patienten, sind diese umprogrammierten T-Zellen in der Lage, Krebszellen aufgrund eines bestimmten Proteins auf deren Oberfläche aufzuspüren und in der Folge zu zerstören.

ERFAHRENES SPEZIALISTEN-TEAM

An der Klinik Hirslanden wird die CAR-T-Zelltherapie von einem erfahrenen Spezialisten-Team durchgeführt. Prof. Dr. med. Christoph Renner, der Leiter des medizinischen Programms für Zelltherapie, und PD Dr. med. Ulf Petrusch gehörten 2012 zu einem Forscherteam an der Klinik für Immunologie des Universitätsspitals Zürich, das in der Schweiz die erste klinische CAR-T-Zell-Studie lancierte und dabei die gesamte Entwicklung bis hin zur klinischen Erprobung etablierte. Ergänzt wird das Ärzteteam durch PD Dr. med. Panagiotis Samaras. Laut Prof. Renner ist «die CAR-T-Zelltherapie ein Meilenstein in der Krebstherapie, weil sie uns die Möglichkeit gibt, die Krebszellen gezielt zu bekämpfen und die Behandlung für jeden Patienten spezifisch zu gestalten».

LEITUNGSWECHSEL AM ZERTIFIZIERTEN STROKE CENTER HIRSLANDEN ZÜRICH

Das Stroke Center Hirslanden Zürich hat mit Prof. Dr. med. Nils Peters seit dem 1. Januar 2020 einen neuen Leiter. Der Facharzt für Neurologie war zuvor langjähriger ärztlicher Leiter des stationären Bereichs der Neurologischen Klinik und des Stroke Centers des Universitätsspitals Basel und Leitender Arzt der Neurologie/Neurorehabilitation am Felix-Platter-Spital im Rahmen der Schlaganfall-Behandlungskette Basel.



Prof. Peters folgt auf Dr. med. Roland Backhaus, der in den letzten zwei Jahren den Aufbau des Stroke Centers nach höchsten Standards massgeblich mitgeprägt hat. Vor dem Hintergrund dieser erfolgreichen Arbeit freut sich die Klinik Hirslanden, dass Dr. Backhaus nun für die Leitung eines weiteren Aufbauprojekts innerhalb des Stroke Centers gewonnen werden konnte, nämlich für die Leitung des neu konzipierten Schlaganfall Ambulatoriums.

SCHLAGANFALL AMBULATORIUM

Das Schlaganfall Ambulatorium bietet Schlaganfallpatienten eine strukturierte Nachsorge, die sich an den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen orientiert. Daneben ermöglicht es auch eine rasche und umfassende Abklärung von Patienten und versteht sich als Anlaufstelle für alle Fragen rund um Prävention, Therapie und Nachsorge von Schlaganfällen. Dieses Angebot richtet sich an Patienten ebenso wie an niedergelassene Ärzte und umfasst auch eine telefonische Konsultation durch das spezialisierte Ärzteteam des Ambulatoriums.

Ein grosser Vorteil des Ambulatoriums ist die enge Vernetzung mit den spezialisierten Behandlungsteams der Klinik Hirslanden, namentlich aus der Neurochirurgie, der Neuroradiologie, der Kardiologie und der Gefässchirurgie. Eine enge Zusammenarbeit besteht auch mit Neuropsychologen, Therapeuten, Rehabilitationsmedizinern und je nach Fall weiteren Spezialisten der Klinik. So lassen sich neurovaskuläre Fragestellungen rasch und interdisziplinär beurteilen und erforderliche Behandlungen unverzüglich einleiten – bei Bedarf auch ohne Voranmeldung. Wenn notwendig, kann eine stationäre Behandlung dank der Nähe zum Stroke Center umgehend veranlasst werden.

Schlaganfall Ambulatorium

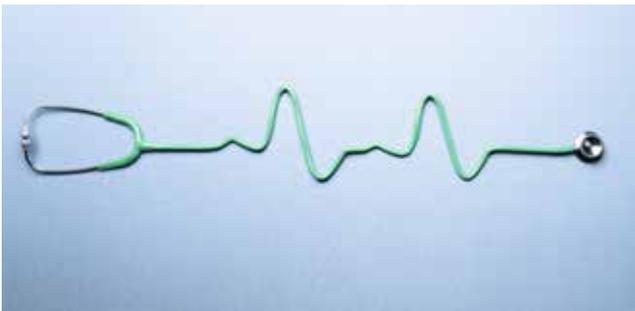
Klinik Hirslanden
Wittellikerstr. 40
8032 Zürich
T +41 44 387 39 93
strokecenter.hirslanden@hirslanden.ch

KLINIK HIRSLANDEN

CHECK-UP ZENTRUM HIRSLANDEN

Immer mehr Menschen leben bewusst und setzen sich mit ihrem körperlichen und seelischen Wohlbefinden auseinander. Sie möchten genau wissen, was ihnen persönlich guttut und wie sie ihre Gesundheit sowie ihre Leistungsfähigkeit erhalten oder verbessern können. An solche Menschen jeden Alters – vom jungen Sportler bis zur Rentnerin – richtet sich das Angebot des Check-up Zentrums Hirslanden, das unter der Leitung von Dr. med. Dr. phil. Anna Erat steht. Es erbringt präventions- und sportmedizinische sowie diagnostische und therapeutische Leistungen, die auf dem neusten medizinischen Wissensstand beruhen.

Den Ausgangspunkt bildet ein auf jeden Klienten individuell zugeschnittener Check-up zur gesundheitlichen Standortbestimmung. Durchgeführt wird er in einer ruhigen und angenehmen Atmosphäre von hochqualifizierten FachärztInnen der Inneren Medizin und der Arbeitsmedizin – mit zusätzlicher Spezialisierung in der Sportmedizin – sowie von erfahrenen PräventionsspezialistInnen. Höchste Vertraulichkeit ist dabei selbstverständlich. Anhand der Resultate erarbeiten die Spezialisten sodann einen persönlichen Massnahmenplan, der auf die Alltagssituation des Klienten Rücksicht nimmt. Ebenfalls erhält er ein Gesundheitsdossier mit allen Untersuchungsergebnissen und gegebenenfalls mit Empfehlungen für weitere Abklärungen oder Therapien von festgestellten Krankheiten oder Verletzungen.



Neben allgemeinen und Sport-Untersuchungen bietet das Check-up Zentrum auch genetische Tests an. Anhand einer Genanalyse lassen sich noch präzisere Aussagen zu massgeschneiderten Ernährungsformen oder zur Wirksamkeit von Medikamenten machen. Schliesslich arbeitet das Check-up Zentrum eng mit Partnern zusammen, um Klienten bei Bedarf auch langfristig bei der Erreichung ihrer Ziele zu unterstützen.

Check-up Zentrum Hirslanden

Forchstrasse 420
8702 Zürich/Zollikon
T +41 43 499 20 30
checkup@hirslanden.ch

NEUE BELEGÄRZTE

ALLGEMEINE INNERE MEDIZIN

Dr. med. Verena Niggemeier (seit 1.2.2020)

Fachärztin für Allgemeine Innere Medizin

ANÄSTHESIOLOGIE

Dr. med. Anja Merhof (seit 1.1.2020)

Fachärztin für Anästhesiologie

BEWEGUNGSAPPARAT

Dr. med. Marcus Mumme (seit 1.12.2019)

Facharzt für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates
SportClinic Zürich

GYNÄKOLOGIE

Dr. med. Charles R. Wolf* (seit 1.1.2020)

Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe,
speziell operative Gynäkologie und Geburtshilfe

HERZ

PD Dr. med. Diana Reser (seit 1.2.2020)

Fachärztin für Herz- und thorakale Gefässchirurgie
HerzKlinik Hirslanden

PD Dr. med. Reza Tavakoli (seit 1.2.2020)

Facharzt für Herz- und thorakale Gefässchirurgie
HerzKlinik Hirslanden

Prof. Dr. med. Sacha P. Salzberg* (seit 1.2.2020)

Facharzt für Herz- und thorakale Gefässchirurgie

Dr. med. Thomas Zerm (seit 1.2.2020)

Facharzt für Kardiologie

PD Dr. Dr. med. Fabian Nietlispach* (seit 1.3.2020)

Facharzt für Kardiologie
HerzGefässZentrum Zürich

ONKOLOGIE

Dr. med. Elena Kralidis* (seit 1.2.2020)

Fachärztin für Medizinische Onkologie und Allgemeine Innere Medizin
OnkoZentrum Zürich

UROLOGIE

Dr. med. Simone Brunnschweiler (seit 1.1.2020)

Fachärztin für Urologie

PD Dr. med. Niko Zantl (seit 1.4.2020)

Facharzt für Urologie, Schwerpunkt operative Urologie,
speziell Da-Vinci-Technologie
Zentrum für Urologie Zürich

RADIOLOGIE

Prof. Dr. med. Paul Stolzmann (seit 1.6.2020)

Facharzt für Radiologie,
speziell diagnostische Neuroradiologie und Nuklearmedizin
Radiologie Klinik Hirslanden

ENDOKRINOLOGIE / DIABETOLOGIE

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Christian Kasperk (seit 1.6.2020)

Facharzt für Endokrinologie / Diabetologie und Allgemeine Innere Medizin

*auch an der Klinik Im Park akkreditiert

NEUIGKEITEN AUS DER

BRUSTZENTRUM ZÜRICHSEE

Die Klinik Im Park und das See-Spital Kilchberg arbeiten in der Brustmedizin eng zusammen. Ziel ist der Betrieb eines gemeinsamen, zertifizierten Brustzentrums, das aus den beiden bereits etablierten Brustzentren des See-Spitals Kilchberg und der Klinik Im Park besteht. Das gemeinsame Zentrum tritt unter dem Namen «Brustzentrum Zürichsee» auf.

Damit die Patientinnen von Anfang an optimal aufgehoben sind, werden sie von ihrem Gynäkologen oder ihrem behandelnden Arzt jeweils der Brustsprechstunde des Brustzentrums zugewiesen. Bei dieser Konsultation werden sämtliche Befunde gesichtet und noch ausstehende Untersuchungen umgehend in die Wege geleitet. Zur Sprechstunde selbst gehören eine Tastuntersuchung sowie ein Ultraschall der Brust und eine Mammographie, sofern diese Untersuchungen nicht schon durch den zuweisenden Arzt erfolgt sind. Möglich ist auch die schnelle und minimalinvasive Entnahme einer Gewebeprobe (Biopsie) unter Ultraschallkontrolle. Anschliessend wird die Patientin über die weiteren Schritte und mögliche Therapieangebote aufgeklärt.

Die moderne Behandlung von Brustkrebs beruht auf der engen Zusammenarbeit zwischen Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen. Das Brustzentrum koordiniert diese interdisziplinäre Betreuung und stellt so für jede Patientin den optimalen Behandlungspfad sicher.



Brustzentrum Im Park

Kooperationspartner Brustzentrum Zürichsee
Seestrasse 220
8027 Zürich
T +41 44 209 22 22

Brustzentrum See-Spital

Kooperationspartner Brustzentrum Zürichsee
Grütstrasse 60
8802 Kilchberg
T +41 44 728 66 40

MODERNES NEUES ÄRZTEZENTRUM FÜR HERZMEDIZIN

Die Klinik Im Park stärkt ihre Herzmedizin mit einem modernen Praxisstandort für ambulante herzmedizinische Angebote (nicht-invasive Diagnostik und Sprechstunden): Im Frühling 2020 werden an der Seestrasse 247 in Zürich-Wollishofen neue Praxisräumlichkeiten eröffnet, welche die herzmedizinischen Kompetenzen von über einem Dutzend Belegärztinnen und Belegärzten bündeln. Es wird eine der grössten ambulanten Kardiologien der Hirslandengruppe sein. Es besteht zudem eine enge Teamarbeit mit der Herzchirurgie und weiteren Fachgebieten der Klinik Im Park.

Das Angebot umfasst ambulante und stationäre Eingriffe, unabhängig von der Versicherungsklasse. Das Spektrum beinhaltet Koronarangiographien und koronare Dilatationen (Aufweitung von verengten Herzkranzgefässen), perkutane (durch die Haut) Eingriffe wie MitraClip und Aortenklappenimplantationen (TAVI), Verschluss von Defekten, Dilatation und Stenting grosser Gefässe (z. B. Nieren- und Halsgefässe), Untersuchungen wie Echokardiographie (Herzultraschall), Ergometrie, Schrittmacher- und ICD-Kontrollen, Stress-Echokardiographie, transoesophageale Echokardiographie, Herz-MRI und CT-Angiographien von Herz/Koronarien sowie Spezialsprechstunden für Herzinsuffizienz, Aortenerkrankungen, angeborene Herzfehler, Herzrhythmusstörungen, Sportkardiologie und Herzmuskelerkrankungen.

Alle Fachärzte sind als etablierte Experten mit grosser Erfahrung langjährig an der Klinik Im Park tätig und arbeiten überdies im seeübergreifenden Netzwerk «Herzmedizin Hirslanden Zürich». Es stellt die Patienten und ihre Erkrankungen sowie ihre Bedürfnisse und Wünsche in den Mittelpunkt. Im Sinne einer ganzheitlichen Herzmedizin wird dabei immer ein Vorgehen im Team gewählt, das sich aus Spezialisten verschiedener Herzdisziplinen zusammensetzt.

HerzGefässZentrum Zürich

Prof. Dr. med. Franz Wolfgang Amann
Prof. Dr. med. Christine Attenhofer Jost
Prof. Dr. med. Osmund Bertel
Dr. med. Eva Bühlmann
Dr. med. Stefano Caselli
Dr. med. Gabriella De Pasquale Meyer
Dr. med. Helena Hammer
Dr. med. Dominik Maurer
Prof. Dr. med. Paul Mohacsi
Prof. Dr. med. Barbara Naegeli
PD Dr. Dr. med. Fabian Nietlispach
Dr. med. André Vuilliminet

Cardiopark AG

Dr. med. Anja Fäh-Gunz

Rhythmologie Zürich AG

PD Dr. med. Christoph Scharf

KLINIK IM PARK

Ärztezentrum für Herzmedizin

Seestrasse 247
8038 Zürich
www.hirslanden.ch/herzgefassmedizin-zuerich

DR. MED. ELENA KRALIDIS



Seit Anfang Jahr verstärkt Dr. med. Elena Kralidis das Team des Onkozentrums Zürich. Davor war die Fachärztin für Medizinische Onkologie und Allgemeine Innere Medizin seit 2013 Oberärztin mit besonderen Funktionen an der Klinik für

medizinische Onkologie des Kantonsspitals Aarau. Die fachlichen Schwerpunkte von Dr. Kralidis sind Brustkrebs und gynäkologische Tumoren. Sie arbeitet am Standort Zürich-Enge des Onkozentrums und ist als Belegärztin sowohl an der Klinik Im Park wie auch an der Klinik Hirslanden akkreditiert.

Am Onkozentrum Zürich, das seit 2018 einen zweiten Standort im Zürcher Seefeld betreibt, behandeln ausgewiesene Onkologen sämtliche Tumorarten nach neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Dabei erarbeiten sie für jeden Patienten eine individuell auf ihn zugeschnittene Therapie, die ihrerseits eingebettet ist in eine umfassende und interdisziplinäre Betreuung des Patienten.

DR. MED. SÖREN SIEGMUND



Am 1. Januar hat Dr. med. Sören Sigmund die Nachfolge von Dr. med. Marcel Huber am Zentrum für Magen-Darmkrankheiten (Gastroenterologie und Hepatologie) der Klinik Im Park angetreten. Der Facharzt für Gastroenterologie und Allge-

meine Innere Medizin war seit 2013 Oberarzt und seit 2015 Leitender Oberarzt sowie Chefarztvertreter in der 1. Medizinischen Klinik am Klinikum Konstanz. Zu den Spezialgebieten von Dr. Sigmund, der seit 2017 über die Zusatzbezeichnung Suchtmedizin verfügt, gehört neben der gastrointestinalen Endoskopie die Behandlung von alkoholbedingten und anderen Lebererkrankungen. Neben seiner klinischen Tätigkeit beschäftigt er sich mit Lebererkrankungen auch wissenschaftlich, wovon eine umfangreiche Publikationsliste zeugt.

Das Zentrum für Magen-Darmkrankheiten der Klinik Im Park bietet das gesamte Spektrum der Gastroenterologie (Magen-Darmtrakt inkl. Bauchspeicheldrüse) und der Hepatologie (Leber, Gallenblase und Gallengänge) an. Dabei stützen sich seine erfahrenen Spezialisten bei der Diagnostik wie bei der Therapie auf die neusten Technologien.

NEUE BELEGÄRZTE

BAUCH

Dr. med. Sören Sigmund (seit 1.1.2020)

Facharzt für Gastroenterologie und Allgemeine Innere Medizin

Zentrum für Magen-Darmkrankheiten

Dr. med. Janusz Gluch (seit 1.4.2020)

Facharzt für Gastroenterologie und Allgemeine Innere Medizin

BEWEGUNGSAPPARAT

Dr. med. Patrick Deissler (seit 1.12.2019)

Facharzt für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates

GYNÄKOLOGIE

Dr. med. Teelke Beck (seit 1.1.2020)

Fachärztin für Gynäkologie, speziell Senologie

Prof. Dr. med. Christian Breymann* (seit 1.4.2020)

Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe, speziell fetomaternale Medizin

GGG – Gynäkologie & Geburtshilfe Seefeld

Dr. med. Florian C. Hirzel* (seit 1.4.2020)

Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe, speziell operative Gynäkologie und Geburtshilfe

Dr. med. Elena Lacoste-Urso* (seit 1.4.2020)

Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe, speziell operative Gynäkologie und Geburtshilfe

ONKOLOGIE

Dr. med. Elena Kralidis* (seit 1.1.2020)

Fachärztin für Medizinische Onkologie und Allgemeine Innere Medizin

OnkoZentrum Zürich

HERZ

Prof. Dr. med. Martin T.R. Grapow* (seit 1.4.2020)

Facharzt für Herz- und thorakale Gefässchirurgie
HerzZentrum Hirslanden Zürich

Dr. med. Aris Moschovitis* (seit 1.4.2020)

Facharzt für Kardiologie und Allgemeine Innere Medizin
HerzZentrum Hirslanden Zürich

Dr. med. Eva Bühlmann (seit 1.5.2020)

Fachärztin für Kardiologie und Allgemeine Innere Medizin

HerzGefässZentrum Zürich

*auch an der Klinik Hirslanden akkreditiert

HIRNOPERATIONEN HEUTE – DANK NEUER TECHNIK SCHONEND, SICHER UND EFFEKTIV

Von **PROF. DR. MED. NIKOLAI HOPF** und **PROF. DR. MED. ROBERT REISCH**, Fachärzte für Neurochirurgie

CHIRURGISCHE EINGRIFFE AM GEHIRN SIND MILLIMETERARBEIT. SCHON KLEINSTE SCHÄDIGUNGEN VON HIRNSTRUKTUREN KÖNNEN BLEIBENDE FUNKTIONSSTÖRUNGEN ZUR FOLGE HABEN. DIE MINIMALINVASIVE NEUROCHIRURGIE HAT ZUM ZIEL, SOLCHE OPERATIONSBEDINGTEN VERLETZUNGEN DANK NEUER UND VOR ALLEM KLEINERER ZUGÄNGE ZU MINIMIEREN UND GLEICHZEITIG DIE WIRKSAMKEIT DER EINGRIFFE ZU ERHÖHEN. EINE WICHTIGE VORAUSSETZUNG DAFÜR SIND OPTISCHE SYSTEME, DIE DEM CHIRURGEN AUCH BEI SCHLÜSSELLOCHARTIGER VERKLEINERUNG DES ZUGANGS EINE OPTIMALE SICHT AUF DAS OPERATIONSGBIET ERMÖGLICHEN.

Hirnoperationen rufen bei Patienten grosse Ängste hervor. Nicht ohne Grund: Für den Chirurgen ist es eine Herausforderung, durch Schädel und gesundes Hirngewebe einen Tumor zu entfernen oder ein Aneurysma auszuschalten. Herkömmliche operative Zugänge sind nicht selten mit bleibenden Folgen wie Schmerzen, Epilepsie oder Entstellungen verbunden. Vor diesem Hintergrund ist die Idee der minimalinvasiven Neurochirurgie (MIN) entstanden. Ziel ist es, zugangsbedingte Schäden durch kleinere und neue Zugänge zu reduzieren. Gleichzeitig wird durch den Einsatz von Endoskopen die Sicht verbessert, was die Sicherheit wie auch die Effektivität der Eingriffe erhöht.

MIN-Operationen können durch kleinste Öffnungen und versteckte Schnitte in Augenbraue oder Haaransatz erfolgen (Abb. 1). Haare werden praktisch nicht mehr rasiert. Einige Tumoren können auch durch die Nase ohne sichtbaren Schnitt operiert werden. Grundlage dafür sind exzellente mikrochirurgische Fähigkeiten und eine grosse Erfahrung mit Endoskopen, da meist der kritische Teil der OP endoskopisch erfolgt. Der Chirurg sieht dabei nicht auf seine Hände, sondern den Bildschirm. Das verlangt viel Training und ein Verständnis dieser ungewohnten Perspektive. Endoskopische Operationen sind bis heute selten. Dies liegt am hohen zeitlichen und technischen Aufwand, der ungewohnten Perspektive sowie dem fehlenden dreidimensionalen Bild (3D-Bild) herkömmlicher Endoskope.

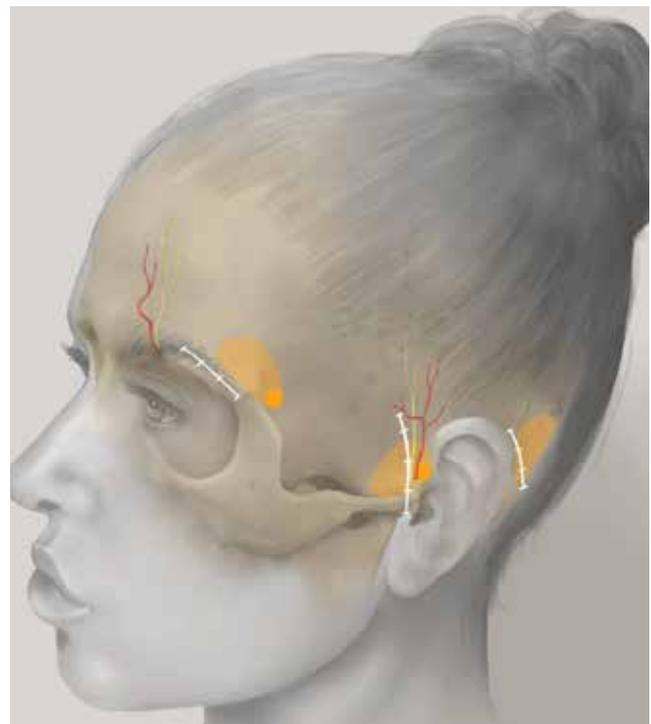


Abb. 1: Kleine Schädelöffnungen erlauben kosmetisch attraktive Schnitte in Augenbraue oder Haaransatz vor oder hinter dem Ohr.

NEW GENERATION OP-SYSTEM (NEOPS-3D)

Seit Kurzem steht ein System zur Verfügung, das hochauflösende mikroskopische und erstmals auch echte endoskopische 3D-Bilder liefert (Abb. 2). Zudem ermöglicht es einen nahtlosen Wechsel zwischen der mikroskopischen

Sicht von aussen und der endoskopischen Sicht von innen. Ein Assistenz-Roboter erlaubt die präzise Positionierung des Systems ausserhalb sowie feinste und intelligente Bewegungen innerhalb des OP-Gebietes. Die Festlegung



Abb. 2: MIN-Operation mit dem NEOPS-3D: bi-manuelle OP-Technik unter dem 3D-Mikroskop (links), und 3D-Endoskop (rechts).



Abb. 3: MIN-Operation bei Akustikusneurinom (1) mit Identifikation des Hör- (2) und des Facialisnerven (3) vor (links), während (Mitte) und nach (rechts) endoskopischer Entfernung auch der im Gehörgang liegenden Anteile.

einer Position, die in kritischen Situationen automatisch angefahren wird, erhöht zusätzlich die Sicherheit.

MIN-OPERATIONEN MIT DEM NEOPS-3D

Aktuell können praktisch alle kraniellen und spinalen Erkrankungen mit dem NEOPS-3D behandelt werden. Besonders von Vorteil ist diese Technik bei Tumoren der Schädelbasis (Meningeome, Akustikusneurinome), Hirnnervenerkrankungen (Trigeminusneuralgie, Facialislspasmus) und Hirngefäss-Aneurysmen.

Akustikusneurinome sind gutartige Tumoren, die von dem Hör- und Gleichgewichtsnerv ausgehen und ca. 1-2 mm im Jahr wachsen. Häufig werden Hörstörungen beklagt, seltener Schwindel und Gangunsicherheit. Drückt der Tumor auf den Hirnstamm, ist eine Operation notwendig. Kleinere Tumoren können auch mittels Bestrahlung (Radiochirurgie) am Wachsen gehindert werden. Schwierigkeiten der Operation (Abb. 3) liegen in der Trennung von Tumor und Nerven. Neben dem Hörnerv betrifft dies auch den Facialisnerv (Gesichtsnerv für die Mimik). Tumorteile im inneren Gehörgang stellen eine besondere Herausforderung dar, da diese nicht in gerader Linie eingesehen werden können. Mit Endoskopen ist dies möglich.

Der Facialislspasmus äussert sich in unwillkürlichen Krämpfen einer Gesichtshälfte. Ursache ist eine Arterie, die auf den Facialisnerv (Gesichtsnerv für die Mimik) drückt. Die operative Verlagerung der Arterie und die Polsterung des Nerven führen in mehr als 90 Prozent der Fälle zur Heilung. Die Operation (Abb. 4) ist aufgrund der Nähe zum Hirnstamm, einer Vielzahl weiterer Nerven und wichtigen Gefässen anspruchsvoll.

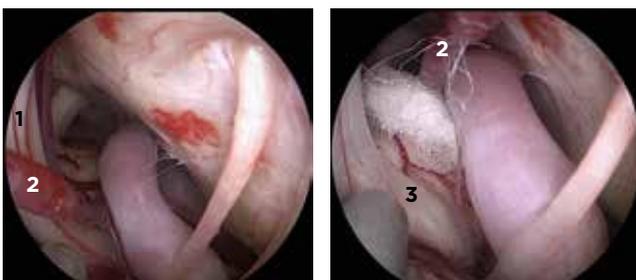


Abb. 4: MIN-Operation bei Facialislspasmus mit Kompression des Facialisnerven (1) durch eine Arterie (2) (links), nach Verlagerung der Arterie (2) und Stabilisierung mit Teflon-Watte ist eine Druckstelle (3) am Facialisnerven zu erkennen (rechts).

FAZIT

Hirnoperationen sind mit zahlreichen potentiellen Gefahren verbunden. Schon der Zugang kann zu bleibenden Schäden führen. Durch kleinere und neue Zugänge, technische Hilfsmittel zur intraoperativen Orientierung (Navigation) und Funktionsüberwachung (Monitoring) sowie durch eine Verbesserung der Sicht dank hochauflösender 3D-Technik werden Hirnoperationen immer sicherer und schonender. Patienten haben weniger Einschränkungen und Schmerzen und kehren schneller in ihr aktives Leben zurück.

Das NEOPS-3D ist ein neuartiges Operationssystem, das sowohl mikroskopische als auch endoskopische Bilder in hochauflösender 3D-Qualität liefert. Dies führt zu einer erheblichen Steigerung der Effektivität auch bei schwierigsten Eingriffen. Die Klinik Hirslanden ist eine der ersten Kliniken weltweit, die dieses System regelmässig bei Hirn- und Wirbelsäulen-OPs einsetzt. Neben den technischen Voraussetzungen ist aber auch die persönliche Expertise des Operateurs für ein exzellentes Ergebnis wesentlich.

GLOSSAR

- **ANEURYSMA:** lokale Aufweitung eines Blutgefässes aufgrund einer Schwächung oder Schädigung der Gefässwand
- **ENDOSKOP:** dünnes, röhrenförmiges Instrument, das mit einer Lichtquelle und über eine Optik mit einem Kamerasystem verbunden ist, um minimalinvasive Eingriffe unter visueller Kontrolle durchzuführen
- **KRANIELL:** den Schädel und das Gehirn betreffend
- **SPINAL:** die Wirbelsäule und das Rückenmark betreffend
- **HIRNSTAMM:** Übergang des Gehirns zum Rückenmark, enthält lebenswichtige Zentren z.B. für Atmung und Kreislauf
- **MENINGEOM:** meist gutartige Tumoren, die von den Hirnhäuten ausgehen
- **TRIGEMINUSNEURALGIE:** kurze, aber äusserst starke Schmerzattacken im Gesicht, ausgelöst durch Reizung des Trigeminusnerven (Gesichtsnerv für das Gefühl)

KONTAKT

ENDOMIN - ZENTRUM FÜR ENDOSKOPISCHE UND MINIMAL INVASIVE NEUROCHIRURGIE

Witellikerstrasse 40
8032 Zürich
T +41 44 387 28 30
nikolai.hopf@hirslanden.ch
www.hirslanden.ch/endomin

HERZSCHMERZ - ODER DOCH ETWAS ANDERES?

Von **DR. MED. STEFANO CASELLI, PD DR. DR. MED. FABIAN NIETLISPACH, DR. MED. GABRIELLA DE PASQUALE MEYER** und **PROF. DR. MED. CHRISTINE ATTENHOFER JOST**, FachärztInnen für Kardiologie und Allgemeine Innere Medizin

SCHMERZEN IN DER BRUSTGEGEND KÖNNEN UNTERSCHIEDLICHE URSACHEN HABEN. UM ABZUKLÄREN, OB SIE AUF DAS HERZ ZURÜCKZUFÜHREN SIND, STEHEN VERSCHIEDENE UNTERSUCHUNGSMETHODEN ZUR VERFÜGUNG. ES MUSS FÜR JEDEN PATIENTEN INDIVIDUELL ENTSCIEDEN WERDEN, WELCHE UNTERSUCHUNG ODER KOMBINATION VON UNTERSUCHUNGEN BEI IHM EINE RASCHE ABKLÄRUNG ERLAUBT.

Wie oft verspüren wir etwas in unserer Herzgegend und befürchten, es sei das Herz. Schmerzen im Brustbereich sind häufig Ausstrahlungen von Muskeln oder Skelett. Oft liegt ihre Ursache auch im Magen-Darmtrakt. Seltener sind sie bedingt durch ein anderes Problem wie etwa eine Lungenembolie, eine Gürtelrose, eine psychische Belastung oder einen Lungenriss. Wie kann man Brustschmerzen eindeutig dem Herz zuordnen?

ANGINA PECTORIS

Das Herz hat Nerven, aber diese lassen einen oft nicht genau spüren, wo das Problem liegt. Der typische «Herzschmerz» wird als Angina pectoris («Brustenge») bezeichnet. Es handelt sich um einen Brustschmerz, der in den Hals oder die Arme ausstrahlen kann. Das charakteristische Merkmal der Angina pectoris ist das Auftreten unter Belastung und das Sistieren bei Belastungsabbruch. Häufigste Ursache ist eine Durchblutungsstörung des Herzmuskels aufgrund verengter Herzkranzgefässe, was als koronare Herzkrankheit bezeichnet wird.

EKG (ELEKTROKARDIOGRAMM)

Das EKG, d.h. die Ableitung der elektrischen Herzimpulse, ist eine genaue Methode, um die Herzfrequenz zu bestimmen, Herzrhythmusstörungen wie Extraschläge (Extrasystolen) oder Vorhofflimmern zu erkennen oder eine Herzinfarkt Narbe zu finden (vgl. Abb. 1). Je nach Grösse und Lokalisation der Infarkt Narbe kann diese im EKG verpasst werden. Andererseits kann bei einer Angina pectoris das EKG in Ruhe ganz normal sein. Das heisst, häufig hilft das EKG bei der Abklärung von Brustschmerzen nicht weiter.



Abb.1: EKG mit Infarkt Narbe (rote Pfeile)

BELASTUNGSTEST (ERGOMETRIE)

Ein Belastungstest mit dem Fahrrad oder dem Laufband und angeschlossenem EKG erfasst Beschwerden, Blutdruck- und Pulsverhalten sowie EKG-Veränderungen bei körperlicher Belastung. Mit einem Belastungstest kann eine Angina pectoris reproduziert werden, worauf das EKG im typischen Fall spezifische Veränderungen zeigt. Bei einer sehr guten Belastbarkeit ohne EKG-Veränderungen liegt die Wahrscheinlichkeit, dass es sich bei Brustschmerzen um Herzschmerzen handelt, unter 25%. Ist ein Patient nicht gut belastbar und/oder bereits das Ruhe-EKG abnorm, ist die Aussagekraft der Ergometrie

deutlich eingeschränkt. Entscheidend ist das Gesamtbild: Wenn ein rauchender 70-Jähriger mit hohem Blutdruck über belastungsabhängige Beschwerden klagt, dann ist die Wahrscheinlichkeit für eine koronare Herzkrankheit als Ursache seiner Beschwerden mindestens 90%, unabhängig vom Resultat der Ergometrie. Bei einem jüngeren Patienten mit wenigen kardiovaskulären Risikofaktoren sind oft andere Methoden zur Diagnose von Herzdurchblutungsstörungen notwendig.

HERZULTRASCHALL (ECHOKARDIOGRAPHIE) UND STRESS-ECHOKARDIOGRAPHIE

Der Herzultraschall stellt exzellent Herzmuskel, Pumpkraft des Herzens, Herzmuskelverdickungen, Narben und Herzklappen dar. Bei Brustschmerzen kann man eine Stress-Echokardiographie durchführen, wozu das Herz mittels Ergometrie oder Medikamenten stimuliert wird. Liegt eine Durchblutungsstörung vor, verschlechtert sich unter Belastung die Funktion des Herzens als indirekter Hinweis auf eine Durchblutungsstörung. Die Stress-Echokardiographie kann auch andere Ursachen von Brustschmerzen oder Atemnot identifizieren, etwa eine belastungsinduzierte Einengung im Ausflusstrakt des Herzens, einen erhöhten Blutdruck in den Lungengefässen (pulmonale Hypertonie) oder eine relevante Herzklappenkrankung. Die Herzkranzgefässe sieht man bei der Echokardiographie meistens nicht.

COMPUTERTOMOGRAPHIE (CT) DES HERZENS

Mit der Computertomographie des Herzens lassen sich die Herzkranzgefässe und die Verkalkungen im Herz sehr gut darstellen (vgl. Abb. 2). Auch gefährliche, nicht verkalkte Plaques (Ablagerungen) werden sichtbar. Fehlen Verkalkungen, ist die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit minimal. Finden sich viele Verkalkungen im CT, sind häufig weitere Abklärungen notwendig, denn der Nachweis von Herzkranzgefässverkalkungen im CT beweist nicht, dass diese verantwortlich sind für die Brustschmerzen. Dafür eignen sich Untersuchungsmethoden wie eine Darstellung der Herzkranzgefässe mit dem Katheter (Koronarangiographie) oder ein Herz-MRI (Magnetresonanzuntersuchung).

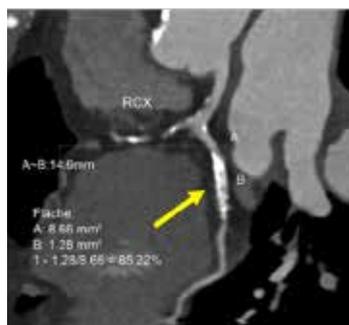


Abb. 2: Herz-CT von verengten, verkalkten Herzkranzgefässen (gelber Pfeil)

Untersuchungs- methoden	Rhythmus	Verkalkungen der Herzkranz- gefäße	Infarkt Narbe	% Einengung der Herz- kranzgefäße	Durch- blutungs- störung	Strahlenbe- lastung	Risiko	Kosten
EKG	+++	-	+	-	-	-	-	+
Ergometrie	++++	-	+	-	++	-	((+))	++
Stress- Echokardiographie	++++	-	+++	-	++++	-	((+))	+++
Herz-MRI	+	-	++++	-	++++	-	((+))	++++
Herz-CT	-	+++	+	++	-	++	+	++++
Herz-SPECT	+	-	++	-	++++	++	+	+++++
Koronarangiographie	-	++	++	++++	++++	+++	+	+++++

Tabelle 1: Untersuchungsmethoden zur Abklärung von Brustschmerzen

KORONARANGIOGRAPHIE

Bei der Koronarangiographie schiebt man einen kleinen Katheter vom Handgelenk oder der Leiste bis zum Herz vor und macht mit einem jodhaltigen Kontrastmittel die Herzkranzgefäße im Röntgenbild sichtbar. Dies ist mit Abstand die genaueste Methode, um die Herzkranzgefäße und das Ausmass der Gefäßeinengungen (Stenosen) darzustellen. Auch die Flusseinschränkung durch eine Verengung kann gemessen werden. Verkalkungen sind ebenfalls andeutungsweise sichtbar. Eine Herzinfarkt Narbe oder andere Narben können weniger gut dargestellt werden als mit der Echokardiographie oder dem Herz-MRI.

Die Koronarangiographie ist eine invasive Methode und sollte nur durchgeführt werden, falls die Wahrscheinlichkeit einer relevanten koronaren Herzkrankheit hoch ist, also z. B. nicht bei einer 30-jährigen Frau mit Brustschmerzen ohne Risikofaktoren. Stellt sich in der Koronarangiographie eine relevante Stenose dar, wird diese häufig direkt behandelt mittels Ballon und/oder Stent (Gefässstütze). Dabei wird über den Katheter ein feiner Draht durch die Engstelle in das Herzkranzgefäss vorgeschoben. Über diesen Draht wird dann ein Ballon oder ein Stent an besagter Stelle aufgeblasen bzw. entfaltet und die Engstelle eliminiert (vgl. Abb. 3).

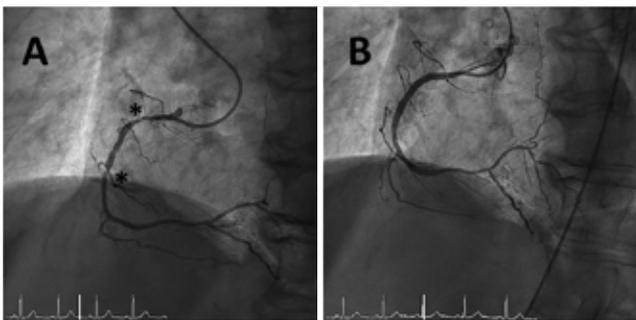


Abb. 3: Koronarangiographie in Lokalanästhesie und am schlagenden Herzen. A: Darstellung der Hinterwandarterie mittels Katheter. Es finden sich im mittleren Abschnitt hochgradige Einengungen (*). B: Nach Implantation eines Stents sind die Einengungen erfolgreich eliminiert.

HERZ-MRI

Das Herz-MRI wird in den letzten Jahren zunehmend eingesetzt zur Darstellung des Herzmuskels und von Narben sowie zur Ermittlung der Kraft der Herzkammern und auch der Herzklappen (vgl. Abb. 4). Eine Durchblutungsstörung kann es ebenfalls erfassen, indem mit der Infusion von Adenosin eine solche provoziert wird. Das Herz-MRI erkennt allerdings keine Verkalkungen der Herzkranzgefäße und kann auch eine Einengung der Herzkranzgefäße

nicht darstellen. Ein Vorteil des Herz-MRI liegt darin, dass mit ihm keine Strahlenbelastung einher geht.

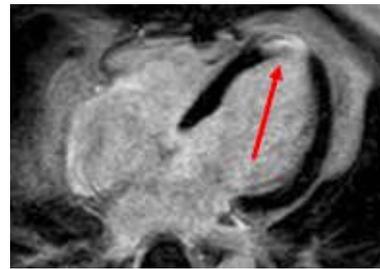


Abb. 4: Herz-MRI-Bild mit Infarkt Narbe (roter Pfeil)

HERZ-SPECT

Eine weitere angewendete Untersuchungsmethode ist das Herz-SPECT (oder Myokard-Szintigraphie). Dabei wird mit einem radioaktiven Marker in Kombination mit einem herzstimulierenden Medikament oder einer Fahrradbelastung eine Durchblutungsstörung des Herzmuskels gesucht. Dieses Verfahren eignet sich vor allem für Patienten, die auch mit Beruhigungsmitteln in der MRI-Röhre Platzangst haben oder die zu einem körperlichen Belastungstest nicht in der Lage sind. Ebenfalls eingesetzt wird es bei schlechter Herzultraschallqualität und Nierenschwäche.

SCHLUSSFOLGERUNG

Die Beurteilung von Brustschmerzen ist nicht immer einfach. Um ihnen auf den Grund zu gehen, stehen viele Untersuchungsmethoden zur Auswahl (vgl. Tabelle 1). Je nach Alter des Patienten, seinen Risikofaktoren und weiteren Befunden müssen gelegentlich mehrere Methoden eingesetzt werden, um definitiv sagen zu können: Nein, dieser Brustschmerz ist kein Herzschmerz.

GLOSSAR

- **INFARKTNARBE:** Nach einem Herzinfarkt vernarben die durch die unzureichende Blutzufuhr geschädigten Herzmuskelzellen
- **KORONARE HERZKRANKHEIT:** Durchblutungsstörung des Herzens aufgrund verengter Herzkranzgefäße. Ursache ist meist eine Arteriosklerose («Arterienverkalkung»).
- **KARDIOVASKULÄRE RISIKOFAKTOREN:** Bluthochdruck, Rauchen, Diabetes mellitus, Übergewicht, genetisch bedingte Veranlagung, Bewegungsmangel, erhöhte Blutfettwerte, Stress
- **ADENOSIN:** körpereigenes Nukleosid (Molekül aus Base und Zucker), das die Herzdurchblutung steigert

KONTAKT

HERZGEFÄSSZENTRUM ZÜRICH

Seestrasse 267
8027 Zürich
T +41 44 209 21 11
hgzz.impark@hirslanden.ch

WIR SAGEN DANKE. #togetherwecare



Die Mitarbeitenden der Kliniken Hirslanden und Im Park haben die Corona-Herausforderung mit starkem Teamgeist gemeistert. Auf Facebook haben wir unter #togetherwecare Einblicke in unsere tägliche Arbeit während der Pandemie gegeben.



Dem Aufruf «Wir bleiben für euch da – bleibt ihr bitte für uns zu Hause» der Ärzte und Pflegenden auf der ganzen Welt haben wir uns angeschlossen – und die Bevölkerung ist ihm gefolgt. Dafür sagen wir danke.



VERANSTALTUNGEN DER KLINIK HIRSLANDEN UND DER KLINIK IM PARK

Aufgrund der aktuellen Corona-Situation entnehmen Sie bitte unseren Webseiten, welche Veranstaltungen wann und wo stattfinden können. Dazu klicken Sie auf den Seiten www.klinik-hirslanden.ch oder www.klinik-impark.ch auf die Rubrik «Veranstaltungen». Dort finden Sie auch ein Anmeldeformular und eine Telefonnummer für die Anmeldung.

Die Teilnahme an den Vorträgen ist – wenn nicht anders vermerkt – kostenlos. Wir bitten um Voranmeldung bis einen Tag vor dem Anlass. Die Teilnehmerzahl ist bei allen Vorträgen beschränkt. Die Vorträge aller Hirslanden-Kliniken finden Sie auf www.hirslanden.ch/veranstaltungen

ADRESSÄNDERUNGEN/ABBESTELLUNGEN

Sollten Sie kein Interesse mehr am Mittelpunkt haben oder eine Adressmutation melden wollen, nehmen wir Ihre Änderungen gerne unter **T 0848 333 999** oder **MARKETING.HIRSLANDEN@HIRSLANDEN.CH** entgegen.

