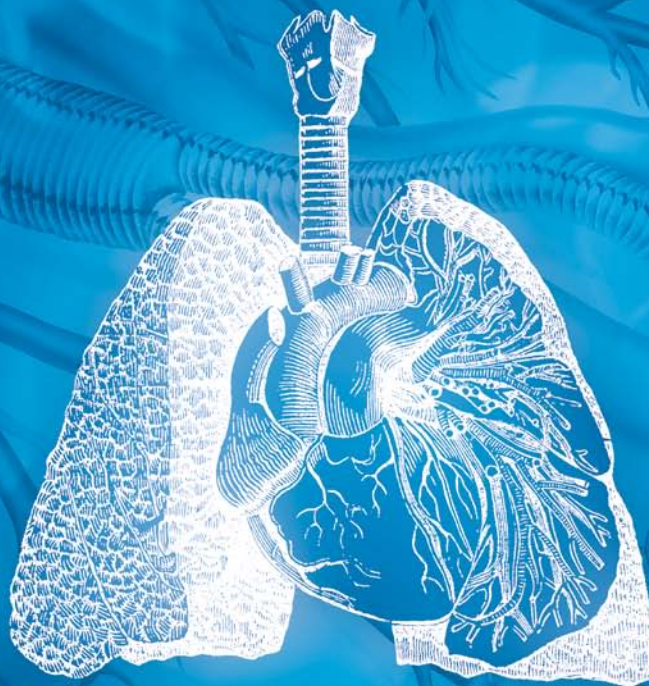


MHH

Medizinische Hochschule
Hannover

Herz-, Thorax-, Transplantations-
und Gefäßchirurgie



Jahresbericht 2011

PROF. DR. DR. H.C. AXEL HAVERICH



Jahresbericht 2011

Herz-, Thorax-, Transplantations-
und Gefäßchirurgie

PROF. DR. DR. H.C. AXEL HAVERICH

Inhalt

Einführung	11
Gemeinsam zum Erfolg	13
Jahresrückblick 2011	14
Stationen, OP, Ambulanzen	18
Die Bereiche 2011	18
Klinikleitung und Mitarbeiter 2011	21
Mitarbeiter in der Klinik 2011	22
Ärztlicher Direktor	22
Stellvertretender Ärztlicher Direktor	22
Leitende Oberärzte	22
Klinikmanagement	22
Pflegedienstleitung	22
Bereichsleiter und Oberärzte	22
Klinisches ärztliches Personal	22
Klinische Forschung und Biostatistik	23
Kardiotechnik	23
Sekretariate	23
Büro des Klinikdirektors	23
IT-Administration & -Entwicklung	23
Qualitätssicherung	23
Kommunikation, Fort- und Weiterbildung	23
Foto- und Filmdokumentation	23
Medizintechnik	23
Station 12	24
Station 15	24
Station 18	24
Station 25	24
Station 35	25
Station 74	25
OP-Pflege	25
Transplantationsambulanz	26
Wundmanagement	26
Atemtherapie	26
VAD-Koordination	26
Stationsassistentinnen	26

Inhalt

Mitarbeiter in der Forschung 2011	27
LEBAO (Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe)	27
CrossBIT / GMP-Musterlabor (nur HTTG)	27
Kompetenzzentrum für Kardiovaskuläre Implantate Medimplant (nur HTTG)	27
Exzellenzcluster REBIRTH (Business Management)	27
Sonderforschungsbereich Transregio 37	27
Mitarbeiter in Forschung und Experimenteller Chirurgie	27
Die Sekretariate	28
Leistungsspektrum der Klinik in 2011	31
Koronarchirurgie	32
Behandlungsschwerpunkte	33
Kontakt	33
Terminvereinbarung und Patientenvorstellung Herzchirurgie	33
Total arterielle Koronarrevaskularisierung	34
Beispiele wissenschaftlicher Schwerpunkte im Bereich Koronarchirurgie · PERFECT-Studie	35
Beispiele wissenschaftlicher Schwerpunkte im Bereich Koronarchirurgie · Mini-HLMs	36
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	38
Klappenchirurgie	40
Behandlungsschwerpunkte	41
Kontakt	41
Terminvereinbarung und Patientenvorstellung Herzchirurgie	41
Aortenklappenersatz mittels „Intuity Aortic Quick-Connect System“ bei Patienten mit hochgradiger symptomatischer Aortenklappenstenose	42
Minimalinvasive Chirurgie der Mitralklappe	44
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	44
Aortenchirurgie	46
Behandlungsschwerpunkte	47
Kontakt	47
Aortenklappenrekonstruktion nach David	48
Hybridverfahren	49
Minimalinvasive Aortenchirurgie	50
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	52

Inhalt

Vaskuläre und endovaskuläre Gefäßchirurgie	54
Behandlungsschwerpunkte	55
Kontakt	55
Das Schlaganfallrisiko bei Verengung der Halsschlagader kann minimiert werden	56
Gefäßprotheseninfektionen werden durch perioperative antibakterielle	
Imprägnierung mit Antibiotika und Bakteriophagen verhindert	58
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	60
Schrittmacher- und Defibrillatorchirurgie	62
Chirurgische Therapie von Herzrhythmusstörungen	62
Behandlungsschwerpunkte	63
Kontakt	63
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	64
Thoraxchirurgie und Lungenunterstützung	66
Behandlungsschwerpunkte und Behandlungsspektrum in der Übersicht	67
Kontakt	67
Organ-Care-System Lunge	68
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	70
Herzunterstützungssysteme	72
Chirurgische Therapie des akuten oder chronischen Herzversagens: Kunstherzen	72
Kontakt	73
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	74
Thorakale Organtransplantation	76
Kontakt	77
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	77
Transplantationsambulanz	80
Behandlungsschwerpunkte	81
Kontakt	81
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	81
Kinderherzchirurgie	82
Behandlungsschwerpunkte	83
Kontakt	83
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	84
Extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) in der MHH	86
Kontakt	87

Inhalt

Kardiotechnik	89
Wir überwachen Blutfluss und Atmung	89
Kontakt	89
Chirurgische Intensivmedizin	90
Kontakt	90
Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)	91
Pflege in der HTTG-Chirurgie	93
Pflege	94
Tätigkeitsschwerpunkte in der Pflege	95
Kontakt	95
Jenseits der originären Pflege gibt es weitere wichtige Aufgaben für Pflegekräfte	96
Kongressbeiträge (Vorträge, Moderation, Poster)	97
MHH-interne Fort- und Weiterbildung	98
Patienteninfoveranstaltungen	99
Unterhaltungsprogramm für Kunstherzpatienten	99
Ökonomische Betrachtungen	101
Ökonomische Betrachtungen 2011	102
Erlös-Entwicklung in der HTTG-Klinik	102
Betriebswirtschaftliche Kennzahlen	103
DBII-Entwicklung in der HTTG-Klinik	103
Behandelte Fälle (DRG)	103
Fallzahlentwicklung Operationen mit Herz-Lungen-Maschine	104
Durchschnittliche Gesamtverweildauer in Tagen	104
Casemix Index	104
Betriebliches Verbesserungssystem	105
Forschung	107
Forschungsprofil	108
A. Experimentelle Forschung	109
B. Klinische Forschung	109
Kontakt	109
Arbeitsgruppe Biostatistik kardiovaskular	110
Kontakt	110
ESPOIR – “European clinical study for the application of regenerative heart valves”	
Klinische Studien und medizinische Innovation am Beispiel von tissue-engineerten Herzklappen	111

Inhalt

Ausgewähltes Forschungsprojekt aus der HTTG-Chirurgie	112
Klinischer Einsatz des Transmedics OCS Systems in der Lungentransplantation	112
Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL)	114
Projektübersicht	115
REBIRTH	118
Struktur und Forschungsprofil	118
Forschungsschwerpunkte	119
Kontakt	119
Der Exzellenzcluster REBIRTH ist in vier Forschungsbereiche gegliedert	120
Hans-Borst-Zentrum für Herz- und Stammzellforschung	121
Öffentlichkeitsarbeit	122
Weitere Forschungsprojekte	124
A. Experimentelle Forschung	124
B. Klinische Forschung	129
Weitere interne Forschungsprojekte	133
A. Experimentelle Forschung	133
B. Klinische Forschung	135
Publikationen	139
Buchbeiträge	147
Abstracts	147
Habilitationen/Promotionen	148
Promotionen/Wissenschaftspreise	149
Patente/Stipendiaten	150
Weitere Tätigkeiten in der Forschung	152
Lehre	157
Studentische Ausbildung auf der peripheren Station	158
Patientenkommunikation	158
Integration in tägliche Abläufe	158
Zahlreiche Fortbildungsmöglichkeiten	158
Schneiden, Nähen, Knoten	159
Impressum	160



Einführung

Die Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (THG) der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) wurde 1969 von Prof. Dr. Hans G. Borst ins Leben gerufen. 2007 erfolgte die Umbenennung in Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie (HTTG). Unter der Leitung von Prof. Dr. Axel Haverich ist sie integriert in einen Verbund exzellenter Kliniken der MHH.

Die intensive Kooperation vieler medizinischer Disziplinen unter einem Dach ist die Grundlage für die umfassende Patientenversorgung der MHH: Nur durch diese Zusammenarbeit sind multidisziplinäre Therapiekonzepte möglich, die wir in jedem unserer Bereiche anbieten. Mit Experten anderer, auch nicht-chirurgischer Fachgebiete entwickeln wir in wöchentlich abgehaltenen Konferenzen optimale und individuelle Therapiekonzepte. Dabei kann die Chirurgie auch einmal eine untergeordnete Rolle spielen. ■





Gemeinsam zum Erfolg

PROF. DR. DR. H.C. A. HAVERICH

Wir möchten Ihnen im vorliegenden Bericht die Fortschritte präsentieren, die wir im Jahr 2011 in der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie der MHH in den Bereichen Klinik, Forschung und Lehre erzielen konnten. Von Anfang an möchte ich nachdrücklich festhalten, dass es ohne das enorme Engagement und die gute Zusammenarbeit der Mitarbeiter mit unseren klinischen Partnern und Zuweisern nicht möglich wäre, diese Erfolge für unsere Patienten zu verzeichnen.

So konnten wir auch 2011 in nahezu allen klinischen Bereichen positive Ergebnisse erzielen, wie sich anhand der vorliegenden Qualitätszahlen ablesen lässt. In der Herzklappenchirurgie beispielsweise konnten wir durch eine international führende Anzahl an David-Operationen, die größte Serie von nahtlos implantierbaren Klappen und die Verwendung mitwachsender Herzklappen bei jungen Patienten wichtige Impulse setzen.

Die Entwicklung in der Versorgung von Patienten mit einer ECMO (siehe Seite 86) ist ein Paradebeispiel berufsgruppenübergreifender und interdisziplinär funktionierender Zusammenarbeit. Herzchirurgen, Anästhesisten und Intensivmediziner arbeiten hier Hand in Hand mit Mitarbeitern aus Pflege und Kardiotechnik, eine unabdingbare Voraussetzung für den zu verzeichnenden Erfolg.

Der Weggang unseres Leitenden Oberarztes Prof. Hagl an die renommierte Herzchirurgie in München zwang uns zur Schaffung neuer Strukturen. So arbeiten wir seit Oktober 2011 erfolgreich mit einer Doppelspitze mit Herrn Dr. Kutschka und Herrn Dr. Shrestha als Leitenden Oberärzte (siehe Seite 16).

Es gab auch Rückschläge und besondere Herausforderungen, denen wir uns – gemeinsam als Team und als Teil einer Universitätsklinik – stellen mussten.

Gerade im Bereich der Forschung spiegelt das Jahr 2011 nicht nur positive Ergebnisse wider. So ist im März 2011 die Verlängerung des Sonderforschungsbereiches Transregio 37 „Mikro- und Nanosysteme in der Medizin – Rekonstruktion biologischer Funktionen“ gescheitert. Die Entscheidung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) muss-

ten wir gemeinsam als Team hinnehmen und uns nun auf die Fortführung der weiterhin sehr erfolgreich laufenden Forschungsprojekte konzentrieren:

- Mit ESPOIR beispielsweise startet ab 2012 eine europaweite klinische Studie, an der neben der MHH sieben große internationale Kinderherzzentren beteiligt sind. Sie wird von der Europäischen Kommission in den nächsten vier Jahren mit mehr als 5 Millionen gefördert (siehe Seite 111).
- Die HTTG-Chirurgie ist neben der MHH-Klinik für Pneumologie am Deutschen Lungenzentrum beteiligt, dem eine erhebliche Bedeutung für die translationale Forschung zur Bekämpfung von Lungenkrankheiten zukommt (siehe Seite 114).
- Das integrierte Forschungs- und Behandlungszentrum Transplantation (IFB-Tx) muss für eine zweite Förderperiode neu beantragt werden. Hier wollen wir die Herz- und Lungentransplantationsforschung fest etablieren, um die Langzeitergebnisse nach Transplantation weiter zu verbessern.
- Im Juni 2012 erhielten wir die Bewilligung, dass der Exzellenzcluster REBIRTH zu regenerativer Medizin für weitere fünf Jahre mit bis zu acht Millionen Euro jährlich gefördert werden wird. Die Weiterförderung zeichnet unsere exzellente Forschung aus und erlaubt uns, unsere Kompetenz, nicht zuletzt zum Wohle des Patienten, weiter auszubauen (mehr zu REBIRTH ab Seite 118).

Die überwiegend positiven Ergebnisse in Klinik und Forschung sind nur möglich durch eine gute Zusammenarbeit und Gemeinsamkeit im Team. Diese wiederum erfordert optimale Rahmenbedingungen, damit es uns allen – innerhalb und außerhalb der MHH – möglich ist, uns auf unsere drei wichtigsten Aufgaben zu fokussieren: Kranke zu heilen, neue Therapiekonzepte zu erforschen und junge Menschen auszubilden. Nur gemeinsam bleiben wir stark, nur gemeinsam können wir die täglichen Herausforderungen meistern. ■

Ihr

Axel Haverich

Jahresrückblick 2011

Mai

Ministerin Wanka nimmt neue Reinräume in Betrieb

Grundlage für Arbeit mit menschlichen Herzklappen geschaffen

Auf dem Gebiet der Biotechnologie ist Hannover einen weiteren Schritt voran gekommen: Am 16. Mai 2011 ist die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) mit neuen Reinräumen an den Start gegangen. Dabei handelt es sich um spezielle Produktionsräume für die Herstellung innovativer Implantate. Der Reinraum wird in Zusammenarbeit mit der Firma corlife betrieben. Das Land Niedersachsen und die Europäische Kommission finanzieren die Baumaßnahme mit rund einer Million Euro. Professor Dr. Johanna Wanka, Niedersächsische Ministerin für Wissenschaft und Kultur, hat die Räume gemeinsam mit Professor Dr. Christopher Baum, Forschungsdekan der MHH, Professor Dr. Axel Haverich, Direktor der MHH-Klinik für Herz-, Thorax-, Transplan-

tations- und Gefäßchirurgie (HTTG), und Dr. Michael Harder, Geschäftsführer von corlife, eröffnet.

„Mit dieser Einrichtung auf höchstem Hygieniveau ermöglichen wir eine praxisnahe Forschung mit direktem Anwendungsbezug und im Interesse des Patienten. Wir stellen die Forschung noch stärker in den Fokus des Nutzen für den Menschen“, betonte die Ministerin. Weiterhin unterstrich Wanka die grundsätzliche Bedeutung des Aufbaus von Forschungsinfrastruktur durch Kooperationsprojekte von Hochschulen mit der Wirtschaft. „Seit 2007 haben wir hierfür 60 Millionen Euro an Landesmitteln und Geldern des Strukturförderfonds der EU eingesetzt und konnten dadurch wichtige Impulse für die nie-



Gemeinsame Eröffnung der Reinnräume für die MHH: Prof. A. Haverich, Prof. C. Baum, Ministerin Prof. J. Wanka, Dr. M. Harder und Dr. A. Tecklenburg

dersächsische Wirtschaft und zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen geben.“

Corlife wurde 2006 gegründet und beschäftigt sich mit der Entwicklung und Herstellung von kardiovaskulären Medizinprodukten und Arzneimitteln. Ein Schwerpunkt liegt auf der Aufbereitung von biologischen Herzklappen. Dabei werden die Spenderklappen in einem geschützten Verfahren dezelluliert, das heißt von allen Zellen befreit. Übrig bleibt lediglich das Bindegewebe. Diese Matrix wird dem Empfänger implantiert und von den körpereigenen Zellen neu besiedelt. So kann einer Abstoßungsreaktion des Körpers vorgebeugt werden. Ein weiteres Beispiel für die Produkte des Unternehmens ist ein Kupplungssystem, mit dem bei einer

Herzoperation eine dauerhafte Verbindung zwischen einem Gefäß und einer Prothese hergestellt werden kann. Mithilfe dieses Systems soll die Operationszeit verkürzt und die Komplikationsrate nach dem Eingriff gesenkt werden.

Corlife kooperiert eng mit der MHH, beispielsweise mit der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie. „Wir haben in den vergangenen fünf Jahren sehr systematisch darauf hin gearbeitet, aus Erfindungen der MHH Produkte zu entwickeln, die dann in Hannover hergestellt werden. Die Reinnräume, die durch die Unterstützung der Landesregierung möglich wurden, sind dafür Voraussetzung“, sagte Professor Haverich. ■

Jahresrückblick 2011

September

Prof. Hagl wechselt an die renommierte Herzchirurgische Klinik in München

Abschied nach über 15 Jahren an der MHH: Zum 1. Oktober 2011 hat Herr Prof. Christian Hagl die Leitung der Herzchirurgischen Klinik und Poliklinik am Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität in München übernommen. Im Gefolge von Herrn Prof. Haverich war er 1996 aus Kiel an die MHH gekommen, um hier seine Facharztausbildung zum Herzchirurgen fortzuführen. Nach der Rückkehr von einem zweijährigen Forschungsaufenthalt an der Mount Sinai School of Medicine in New York habilitierte er sich an der MHH. 2004 wurde er Oberarzt, seit September 2009 war er Leitender Oberarzt der HTTG-Chirurgie. 2010 wurde er zum außerplanmäßigen Professor ernannt. Der gebürtige Münchner Hagl konnte ein Ärzteteam der HTTG-Chirurgie gewinnen, ihn in seiner zukünftigen Arbeit an der renommierten Herzklinik in Großhadern zu unterstützen.

Für die Position des Leitenden Oberarztes in der HTTG-Chirurgie wurde ein neues Modell eingeführt: Seit September 2011 übernehmen Herr PD Dr. Malakh Shrestha und Herr PD Dr. Ingo Kutschka gemeinsam die Koordination der anfallenden Aufgaben. ■



v.l.n.r. Dr. E. Bagaev, PD Dr. N. Khaladj, Prof. Dr. C. Hagl, Dr. M. Pichlmaier, Dr. S. Peterß



Die neuen Leitenden Oberärzte der HTTG-Chirurgie: PD Dr. I. Kutschka, PD Dr. M. Shrestha (v.l.n.r.)



Das OP-Team nach der 100. Implantation der nahtlosen Aortenklappe (von links): Andreas Behme, Prof. Dr. A. Haverich, Dr. Alexander Hanke, Dr. Andreas Martens, PD Dr. Malakh Lal Shrestha und Detlev Stanelle



Die Aortenklappenprothese kurz vor der Implantation

Dezember

Rekord an der MHH: Nahtlose Herzklappe zum 100. Mal implantiert

**Weltweit höchste Anzahl bei neuartigem Verfahren zum Herzklappenersatz
– Geringere Belastung für Patienten durch verkürzte Operationszeit.**

Für viele Patienten, die an einer Verkalkung der Aortenklappe leiden, ist ein offen herzchirurgischer Eingriff zu risikoreich. Besonders bei älteren Patienten, die zudem noch unter weiteren Begleiterkrankungen leiden, ist das Risiko des Eingriffs mit kompletter Durchtrennung des Brustbeines und Anschluss an eine Herz-Lungen-Maschine oft zu hoch. Um diesen Hochrisikopatienten dennoch einen lebensrettenden Herzklappenersatz zu ermöglichen, bietet die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) eine schonende Alternative: die Implantation einer sogenannten nahtlosen Aortenklappe. Dieses Verfahren hat ein Team um Prof. A. Haverich und PD Dr. M. Shrestha am 19. Dezember 2011 bereits zum 100. Mal durchgeführt. Mit der 100. Implantation einer solchen Prothese steht die MHH weltweit an vorderster Stelle.

Ein großer Vorteil beim Einsatz der nahtlosen Prothesen liegt in der reduzierten Operationszeit: Im Gegensatz zu herkömmlichen Aortenklappenprothesen kann der Chirurg auf eine Fixierung durch zahlreiche Nähte verzichten. „Nachdem wir die verkalkte Herzklappe entfernt haben, führen wir die Prothese ein und falten sie mittels Ballonkatheters auf. Damit entfällt das vergleichsweise zeitintensive Einnähen der Prothese mit bis zu 15 Stichen“, erläutert Professor Haverich. Auch die Zeit, in der das Herz an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen werden muss, wird so reduziert. Dadurch gewinnen die Herzchirurgen wertvolle Operationsminuten, und das Risiko des Eingriffs wird deutlich gesenkt. Seit Dezember 2006 werden die nahtlosen Aortenklappenprothesen implantiert, mittlerweile fast ausschließlich in minimalinvasiver Technik: das heißt, das Brustbein wird nicht vollstän-

dig, sondern nur noch im oberen Viertel durchtrennt. So wird der Heilungsprozess beschleunigt, weil es praktisch nicht mehr zu einer knöchernen Instabilität des Brustbeines kommt. Gleichzeitig erfolgt eine wesentlich schnellere Wundheilung. Auch die Schmerzen nach dem Eingriff, etwa beim Husten, sind geringer.

Die in der MHH durchgeführten 100 Eingriffe wurden im Rahmen einer multizentrischen, europäischen Studie durchgeführt. In der MHH ist geplant, die in der Zwischenzeit zugelassene nahtlose Aortenklappenprothese ab 2012 bei älteren Patienten, für die ein biologischer Aortenklappenersatz infrage kommt, einzusetzen. ■

Stationen, OP, Ambulanzen

Stationen, OP, Ambulanzen

Normalstationen	15, 25, 35
Privatstation	18
Intermediate Care Station	12
Intensivstation	74
OP-Säle	3, 4, 5, 7, 8, 29
Ambulanter OP	Poliklinik
Ambulanzen	Transplantations-Ambulanz, Gefäß-Ambulanz, Thorax-Ambulanz

Die Bereiche 2011

Klinikmanagement

DR. T. SCHILLING

DIPL.-ÖK. C. JÄGER

Ärztlicher Direktor

PROF. DR. A. HAVERICH

Stellvertreter des Ärztlichen Direktors

PROF. DR. M. STRÜBER

Leitende OberärztePD DR. I. KUTSCHKA
PD DR. M. SHRESTHA(PROF. DR. CH. HAGL
BIS SEPTEMBER 2011)Klappen-
chirurgieKoronar-
chirurgie

Aortenchirurgie

Vaskuläre und
endovaskuläre
GefäßchirurgieSchrittmacher-
und Defibrilla-
torchirurgie

Thoraxchirurgie

Herzunterstüt-
zungssystemeThorakale Or-
gantransplan-
tationKinderherz-
chirurgie

Tx-Ambulanz

Intensivmedizin



Klinikleitung und Mitarbeiter 2011



Mitarbeiter in der Klinik 2011

Ärztlicher Direktor

Univ.-Prof. Dr. A. Haverich

Stellvertretender Ärztlicher Direktor

Prof. Dr. M. Strüber

Leitende Oberärzte

Prof. Dr. C. Hagl (bis September 2011)

PD Dr. I. Kutschka (ab September 2011)

PD Dr. M. Shrestha (ab September 2011)

Klinikmanagement

Dr. T. Schilling

Dipl.-Ök. C. Jäger

Pflegedienstleitung

M. Schlieske

Bereichsleiter und Oberärzte

PD Dr. C. Bara

Dr. H. Baraki

Dr. T. Breymann

Dr. S. Cebotari

Dr. C. Fegbeutel

I. Ismail

Dr. M. Krüger

Dr. C. Kühn

Dr. A. Martens

Dr. M. Pichlmaier

PD Dr. S. Sarikouch

Prof. Dr. M. Strüber

Prof. Dr. O. E. Teebken

Dr. I. Tudorache

PD Dr. G. Warnecke

Prof. Dr. M. Wilhelmi

Klinisches ärztliches Personal

A. Al-Ahmad

Dr. T. Aper

Dr. M. Avsar

Dr. E. Bagaev

Dr. E. Beckmann

Dr. T. Bisdas

D. Bobylev

B. Fleischer

Dr. F. Fleißner

Dr. B. Franz

F. Ius

N. Jahr

Z. Jelezneacova

K.T. Kaufeld

PD Dr. N. Khaladj

L. Knigina

N. Koigeldiyev

I. Kropivnitskaya

Dr. Y. Li

Dr. N. Madrahimov

Dr. D. Malehsa

G. Marsch

B. Mashaqi

Dr. A. Meyer

A. Neumann

M. Ono

Dr. S. Peterß

Dr. S. Rahbarian

S. Rojas Hernandez

M. Roumieh

S. Rustum

J. Salman

C. Salmoukas

Dr. J. Schmitto

Dr. C. Schrimpf

N.T. Siemeni

Dr. W. Sommer

Dr. P. Stiefel

Dr. B. Wiegmann

D. Zingel

N. Zinne

Dr. R. Zhang

K. Höffler

(Physician Assistant)

Klinische Forschung und Biostatistik

Leitung:
PD Dr. S. Sarikouch

Dr. B. Borchert
S. Behrendt
I. Einhorn
C. Erdfelder
S. Freyt
M.F. Grimm
C. Kunze
I. Maeding
P. Oppelt
N.-A. Rahmanian
Koshkaki
Y. Scheibner
E. Schrader
N. Schütz
S. Schwabe
S. Urlaß
S. Zimmermann

Kardiotechnik

Leitung:
J. Optenhöfel

D. Endrigkeit
D. Koch
T. Kurtz
C. Maeß
A. Möller
J. Puntigam
P. Schulze
D. Stanelle
S. Tiedge
H.-H. Zahner

Sekretariate

Leitung:
G. Selzer

J. Bierwisch
M. Bruns
E. Casado-Dalama
M. Herbst
M. Heuer
C. Hofmeister
R. Machunze
T. Peschel
R. Piatkowski
J. Pudwell
G. Schröder
G. Teickner

Büro des Klinikdirektors

D. Jenke

IT-Administration & -Entwicklung

Leitung:
B. Paruschke

F. Erdtmann
A. Gnauck

Qualitätssicherung

Leitung:
C. Abraham

G. Bauer
R. Behrendt
S. Siegmann
D. Walsemann

Kommunikation, Fort- und Weiterbildung

B. Migge

Foto- und Filmdokumentation

S. Czichos
A. Junge

Medizintechnik

P. Partsch
S. Schmidt

Mitarbeiter in der Klinik 2011

Station 12

Bereichsleitung:

C. Rahlfs-Busse

Gruppenleitung:

K. Schmeister

A. Ahlers	M. Müller
T. Barkawitz	O. Obuchow
M. Begemann	F. Oszwald
M. Döhler	J. Özdogan
J. Fesinger	I. Parada
S. Feueriegel	M. Petruschke
J. Geber	A. Rathmann
P. Grimm	M. Regber
C. Groß	A. Regener
M. Gruber	K. Roth
R. Hehtke-Jung	K. Röbbing
S. Henckel	C. Schütze
A. Jürgens	C. Seyhan
J. Kammerer	K. Stockebrandt
A. Kettler	O. Usselmann
M. Kliemt	M. Wagner
E. Köhnen	K. Warnecke
J. König	S. Warnecke
S. Mashaqi	K. Watermann
A. Matthias	E. Werner
C. Matz	C. Wissing
L. Matz	I. Yassine
J. Middendorf	S. Zeidler

Station 15

Bereichsleitung:

C. Rahlfs-Busse

Gruppenleitung:

S. Pieplow

A. Bednarczyk
G. Berger
I. Bock
D. Borch
M. Bronznik
E. Deines
A. Drosdek
A. Elsner
J. Hoffmann
A. Kacar
I.-K. Kütemeier
I. Lauersdorf
J. Lippold
L. Magnus
R. Milgravs
M. Mohebzadeh
N. Rotterdam
M. Sachwitz
D. Sado
J. Speth
S. Voigt
T. Wiedemann

Station 18

Bereichsleitung:

L. Quindt

Gruppenleitung:

V. Chacko

D. Ballauf
R. Bernd
D. Chichelnytska
N. Cirmen
M. Hadzajlic
K. Hartmann
N. Hörnicke
H. Karakas
S. Martens
P. Mohammadi
I. Roth
E. Schubert
M. Smirnov
T. Tuncay
J. Wehrli
B. Wolter
S.-Y. Wong
S. Wrede

Station 25

Bereichsleitung:

C. Rahlfs-Busse

Gruppenleitung:

H. Bokelmann

K. Begoin
R. Deppe
E. Dunst
H. Dürbusch
A. Geveke
S. Glöge
A. Haider
A. Hartmann
S. Heidgerken
M. Heubeck
A. Hübner
M. Kochanowski
M. Köster
M. Lorbeer
A. Marquardt
G. Martinovic
E. Matz
B.-J. Panusch
J. Pietsch
K. Rhode
S. Schneider
M. Sprock
A. Stachmann
K. Streilein
A. Timpen
F. Wöhler

Station 35**Gruppenleitung:****C. Rahlfs-Busse****Bereichsleitung:****S. Volkmann**

D. Birke
 S. Böhm
 K. Boonmak
 S. Brückner
 K. Brüning
 B. Chudalla
 S. Jahnke
 K. Kernbach
 S. Kohls
 J. Krumbach
 K. Lüke
 M. Mommer
 N. Pinzone Vecchio
 E. Powierza
 S. Raudies
 E. Reinecke
 S. Sauter
 I. Schlothauer
 S. Schreiber
 C. Strunk
 C. Wagner
 M. Wolff

Station 74**Stationsleitung:****P. Baroke,****M. Warnecke****Ständige Vertretung:****B. Meeder, S. Noack**

E. Amendt	M. Kalinko	
M. Apel	J. Y. Kim	M. Schneider
S. Asendorf	T. Kleinkröger	S. Scholz
M. Banas	M. Klemp	S. Schrage
B. Beckmann	B. Klopp	S. Schüler
S. Beichel	M. Koch	R. Schwinck
S. Bergmeier	C. Kortebein	A. Sehlmann
L. Biermann	I. Levitski	C. Seidenstücker
J. Bleicher	C. Ley	I. Siegl
M. Diener	K. Liebau	A. Sieling
A. Dietzel	S. Lindscheid	J. Socik
A. Don	M. Lönker	N. Söllner
S. Erbeck	K. Marquardt	A. Spornhauer
I. Ernesti	M. Meyer	N. Stadler
A. Frowein	K. Morgenthal-Riechers	B. Stephan
J. Geise	R. Müller	M. Strunk
R. Giesler	E. Neumann	H.-J. Teetz
P. Goldmann	M. Ockert	T. Thiele
K. Grodon	C. Oehme	W. Thielen
J. Gründel	A. Oehring	T. Thiessen
A. Gurov	A.-M. Oelkers	K. Timpe
M. Haase	L. Ohl	N. Ulrich
E.-M. Häbe	H. Orhan	A. Ünlü
C. Hahn	P. P. Piaszek	A. Voigt
K. Harstick	F. Pieper	D. Wank
H. Haupt	S. Piotraschke	L. Warnecke
R. Heinich	K. Röhlinger	M. Warnecke
A. Hiebsch	S. Rother	S. Wellenkötter
T. Hoffmeister	K. Sander	V. Wiechers
G. Hondozi	M. Sautner	C. Wricke
S. Höring	A. Schmidt	H.-W. Zeisig
A. Jüngling	K. Schmidt	D. Zube

OP-Pflege**Leitung:****I. Herlyn****Ständige Vertretung:****R. Uhle**

L. Adam
 S. Becker
 A. Behme
 S. Bode
 W. Brunken
 S. Caliskan
 C. Finke
 J. Geimer
 A. Gezorke
 A. Glienke
 N. Golhofer
 D. Gruschka
 C. Guhl
 S. Heidler
 F. Heydt
 J. Hitzigrath
 G. Keck
 M. Küster
 F. Kuroпка
 M. Mehwald
 S. Mondelli
 K. Pallushek
 J. Rohmann
 A. Seidel-Müller
 S. Seisselberg
 J. Sieberns
 K. Tollnick
 R. Uhle
 D. Weber
 I. Wisny

Mitarbeiter in der Klinik 2011

Transplantations-ambulanz

Leitung: S. Born

S. Ahl-Mohwinkel
D. Karnapke
I. Meissner
M. Rodenberg
G. Rüter
H. Schwarzkopf

Wundmanagement

J. Aper
P. Michelmann
P. Weishäupl-Karstens

Atemtherapie

M. Fahlbusch
J. Oerding

VAD-Koordination

F. Gebhardt
A. Schöde
S. Schwabe
T. Steinke

Stations-assistentinnen

A. Borter
B. Korn
U. May
D. Normann
A. Pietsch
A. Strote
K. Warnke

Mitarbeiter in der Forschung 2011

LEBAO (Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe)

Leitung:

Prof. Dr. U. Martin

B. Andrée, PhD	M. Kolster
S. Asch	A. Lange
M. Bakar	M. Lux
J. Beier	D. Manikowski
N. Benecke	Dr. C. Mauritz
J. Blosser	S. Menke
J. Bonse	S. Merkert
V. Borisov	T. Meyer
I. Böttcher	A. Mogaldea
J. Dahmann	S. Müller
M. Derks	J. Nolte
S. Dettmer	Dr. R. Olmer
V. Dewor	K. Osetek
D. Dimitroulis	M. Pflaum
Dr. S. Dorfman	R. Ramm
M. Ensthaler	Dr. Y. Reimann
A. Gawol	A. Roa
C. Gebhardt	A. Rotärmel
T. Goecke	N. Schecker
Dr. I. Gruh	S. Schmeckebier
Dr. A. Haase	I. Schmidt-Richter
R. Haller	T. Schnick
Dr. C. Hess	W. Schulze
Dr. A. Hilfiker	S. Schümann
C. Hinz	Dr. K. Schwanke
T. Horváth	D. Skvorc
M. Jara-Avaca	K. Theodoridis
S. Kaling	D. Unger
K. Kallweit	Z. Vukadinovic
K. Katsirintaki	A.-L. Wendland
A. Khabipov	M. Wilkening
H. Kempf	A. Witthuhn
G. Kensah	Dr. S. Wunderlich
N. Klein	Dr. R. Zweigerdt
T. Kohn	U. Zwirner

CrossBIT / GMP-Musterlabor (nur HTTG)

Dr. U. Böer
K. Burgwitz
T. Hesse
M. Klingenberg
P. Orszag
N. Schlimgen

Kompetenzzentrum für Kardiovaskuläre Implantate Medimplant (nur HTTG)

Dr. D. Harder
Dr. A. Loos
C. Rennemann
E. Sowa-Söhle

Exzellenzcluster REBIRTH (Business Management)

Sprecher:

Prof. Dr. A. Haverich

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. T. Fabian

A. Broll
Dipl.-Biol. C. Krause
S. Siedler
Dipl.-Ök. Y. Stöber

Sonderforschungsbereich Transregio 37

Sprecher:

Prof. Dr. A. Haverich

Geschäftsführer:

Prof. Dr. M. Wilhelmi

S. Nikolaus
Dr. K. Zuther

Mitarbeiter in Forschung und Experimenteller Chirurgie

S. Bachmann
A. Beck
S. Bruncke
G. Büchler, PhD
A. Dammenhayn
A. Diers-Ketterkat
N. Frank
M. Greweling, PhD
K. Höffler
R. Katt
Dr. A.-K. Knöfel
Dr. H. Meyer
C. Mörike
W. Neumann
P. Oppelt
K. Peschel
C. Rathert
R. Rohde
H. Schrader
P. Ziehme

Die Sekretariate

G. SELZER



Die Sekretärinnen der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie sind stets bestrebt, Patientinnen und Patienten sowie zuweisenden Ärztinnen und Ärzten aus Praxen und Kliniken als erste Kontaktpersonen zur Verfügung zu stehen.

Es hat sich bewährt, jedem unserer klinischen Bereiche Koordinatorinnen zuzuordnen, die auch Sekretariatsaufgaben übernehmen, und die den speziellen Anforderungen der Herzunterstützungssysteme, der Kinderherz-, Transplantations-, Thorax-, Gefäß- und Rhythmuschirurgie sowie dem Klinikmanagement und der Patienteneinbestellung gerecht werden.

Die Bereichssekretariate werden durch die Kolleginnen des Schreibbüros unterstützt. Sie sorgen für eine reibungslose und zügige Fertigstellung jeglichen Schriftverkehrs. Wir sind in der glücklichen Lage, einen Personalstamm in der Administration zu haben, in dem Teamfähigkeit selbstverständlich ist.

Sollte einmal nicht klar sein, wer der zutreffende Ansprechpartner für Zuweiser und Patienten ist, steht unter der Nummer 0511 - 532 8880 die HTTG-Hotline bereit. Die Mitarbeiterinnen helfen, die richtige Kontaktperson in der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie zu finden. ■



Kontakt

Büro des Ärztlichen Direktors

D. Jenke

Tel.: 0511 - 532 6581

E-Mail: Jenke.Dagmar@mh-hannover.de

Büro der Leitenden Oberärzte / Patienteneinbestellung / Leitung der Sekretariate

G. Selzer

Tel.: 0511 - 532 3452

E-Mail: Selzer.Gisela@mh-hannover.de

Büro des Klinikmanagements / Unterstützung des Büros des Ärztlichen Direktors

J. Bierwisch

Tel.: 0511 - 532 6582

E-Mail: Bierwisch.Janine@mh-hannover.de

Vaskuläre und endovaskuläre Chirurgie / Aorten Chirurgie Rhythmuschirurgie

J. Pudwell

Tel.: 0511 - 532 6589

E-Mail: Pudwell.Jutta@mh-hannover.de

Thoraxchirurgie / Sekretariat Kardiotechnik

T. Peschel

Tel.: 0511 - 532 3455

E-Mail: Peschel.Tina@mh-hannover.de

Transplantationschirurgie

I. Kühne

Tel.: 0511 - 532 6588

E-Mail: Kuehne.Ina@mh-hannover.de

R. Machunze

Tel.: 0511 - 532 6788

E-Mail: Machunze.Rita@mh-hannover.de

Herzunterstützungssysteme / OP-Planung und -Einbestellung

M. Bruns

Tel.: 0511 - 532 6585

E-Mail: Bruns.Melanie@mh-hannover.de

Kinderherzchirurgie

E. Dalama

Tel.: 0511 - 532 9829

E-Mail: Dalama.Elisabeth@mh-hannover.de

C. Hofmeister

Tel.: 0511 - 532 9829

E-Mail: Hofmeister.Christine@mh-hannover.de

Schreibbüro

M. Heuer

Tel.: 0511 - 532 2393

E-Mail: Heuer.Marion@mh-hannover.de

R. Piatkowski

Tel.: 0511 - 532 6531

E-Mail: Piatkowski.Rita@mh-hannover.de

G. Schröder

Tel.: 0511 - 532 3392

E-Mail: Schroeder.Gabriele@mh-hannover.de

G. Teickner

Tel.: 0511 - 532 3392

E-Mail: Teickner.Gudrun@mh-hannover.de



Leistungsspektrum der Klinik in 2011

Wir geben zur besseren Vergleichbarkeit unserer Ergebnisse wesentliche und etablierte Qualitätsparameter an, wie sie auch in den meisten anderen Kliniken verwendet werden. Hierzu zählen Werte wie z. B. die Fallzahl, die ein Maß für die Expertise in einem Fachgebiet sein kann. Insbesondere in der Herzchirurgie, in der regelhaft akut lebensbedrohliche Krankheitsbilder auftreten, ist auch die Sterblichkeit eine wichtige Kennzahl. Die Verweildauer kann sowohl mit der Komplikationsrate als auch mit der Effizienz der Prozessorganisation assoziiert werden und stellt damit ein weiteres, wenn auch nicht direktes Qualitätskriterium dar. ■



Koronarchirurgie

PD DR. I. KUTSCHKA

Bei einer koronaren Herzkrankheit, d. h. bei einem Verschluss oder einer Verengung der Herzkranzgefäße, die für die Blutversorgung des Herzmuskels sorgen, ist eine Bypassoperation für eine Vielzahl der Patienten die optimale Therapieform.

Je nach individueller Situation des Patienten werden als Bypassmaterial entweder Venen oder Arterien (Brustwand- und Armschlagader) des Patienten oder eine Kombination von beiden eingesetzt. In unserer Klinik können wir bei dem Einsatz von ausschließlich Arterien zur Umgehung von erkrankten Abschnitten der Herzkranzgefäße (Total arterielle Revaskularisation) eine große Erfahrung vorweisen.

Die Klinik für HTTG-Chirurgie bietet alle Möglichkeiten moderner Bypasschirurgie an. In manchen Fällen benötigen wir für die Operation nicht einmal die Unterstützung einer Herz-Lungen-Maschine. Auch die minimalinvasive Anlage von Bypässen, bei denen nur ein kleiner Schnitt am seitlichen Brustkorb gemacht wird, gehört zu unserem Operationsspektrum.

Wir sind medizinisch in der Lage, auch Patienten mit akutem Herzinfarkt sofort und ohne Verzögerung zu operieren. Auf diese Weise können wir die fortschreitende Schädigung des Herzmuskels unverzüglich nach dem Infarkt auf ein Minimum reduzieren.

Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Minimalinvasive Techniken einschließlich „off-pump“-Revaskularisation (d. h. ohne Herz-Lungen-Maschine)
- Total arterielle Koronarrevaskularisation, Verwendung arterieller Grafts inklusive A. mammaria interna und A. radialis (Brustwand- und Arterialschlagader)
- Bypassversorgung im akuten Myokardinfarkt
- Rekonstruktion komplexer Läsionen der Koronararterien
- Behandlung sekundärer Komplikationen im Zusammenhang mit der koronaren Herzkrankheit (Ventrikulaneurysma, Ventrikelseptumdefekt, kardiales Pumpversagen)
- Koronarchirurgie mit modernen Perfusionssystemen („Mini-Herz-Lungen-Maschine“)

Unser patientenspezifisches Herz-Team steht zuweisenden Kardiologen über den diensthabenden Oberarzt ad hoc mit rascher Therapielösung zur Verfügung.

Gute Ergebnisse und niedrige Komplikationsraten: Unser Ziel ist es, den Patienten in Absprache mit dem behandelnden Kardiologen schnellstmöglich nach Hause oder in die Anschlussheilbehandlung zu entlassen. ■

Kontakt

Bereichsleiter Koronarchirurgie

(ab Oktober 2011)

PD Dr. I. Kutschka

Tel.: 0511 - 532 3435

E-Mail: Kutschka.Ingo@mh-hannover.de

Sekretariat

Gisela Selzer

Tel.: 0511 - 532 3452

Fax: 0511 - 532 8452

E-Mail: Selzer.Gisela@mh-hannover.de

Terminvereinbarung und Patientenvorstellung Herzchirurgie

Elektive Patienten (Übernahme spätestens binnen 14 Tagen) sowie **dringliche Patienten** (Übernahme spätestens binnen 48 Stunden)

Gisela Selzer

Tel.: 0511 - 532 3452

Fax: 0511 - 532 8452

E-Mail: Selzer.Gisela@mh-hannover.de

Notfälle

(Sofortige Übernahme. 24 Stunden Bereitschaft)
Intensivstation

Tel.: 0511 - 532 4068

Fax: 0511 - 532 8280

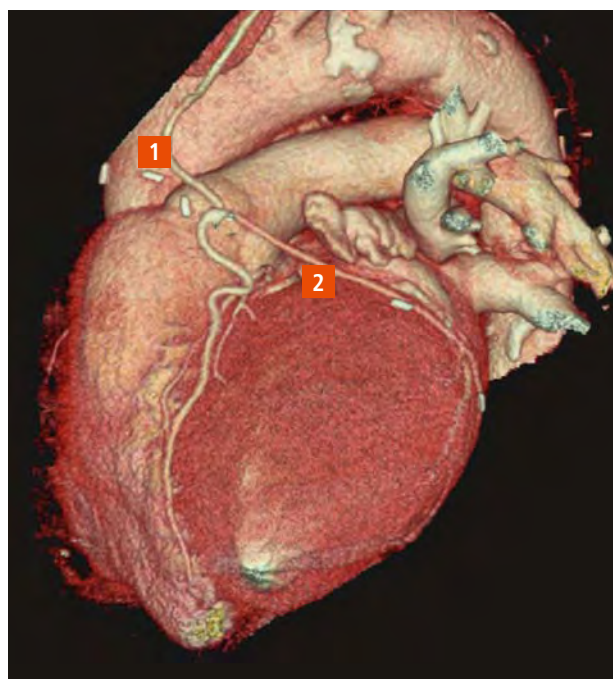
Total arterielle Koronarrevaskularisierung

PD DR. M. SHRESTHA

Die koronare Herzerkrankung gehört nach wie vor zu den häufigsten Erkrankungen Deutschlands. Trotz stetiger Verbesserung konservativer und interventioneller Strategien werden gegenwärtig etwa 75.000 operative Myokardrevaskularisationen pro Jahr in Deutschland durchgeführt. Das bisherige Standardverfahren greift auf Anastomosierung der linksseitigen Arteria thoracica interna (LITA) bzw. Venenbypässe an die Koronargefäße zurück.

Eine Weiterentwicklung der letzten Dekade ist die sog. Total arterielle Myokardrevaskularisation (TAR), welche hervorragende Langzeitergebnisse ermöglichte: Hier findet neben der linksseitigen Arteria thoracica interna (LITA) die Arteria radialis (RA) als arterieller Bypass Verwendung, der bei dieser Technik in T-förmiger Konfiguration proximal an die linksseitige Arteria mammaria interna (LIMA) und distal an die Zielkoronarien anastomosiert wird.

Mehr als 1000 TAR-Eingriffe sind bisher in der MHH durchgeführt worden. So hat unsere Klinik weltweit eine der größten Expertisen in Total arterieller Koronar- Bypasschirurgie und kann eine äußerst niedrige Komplikationsrate in der Koronarchirurgie vorweisen. Die Mortalität nach elektiven TAR beträgt in unserer Klinik seit mehr als fünf Jahren unter 1 %. ■

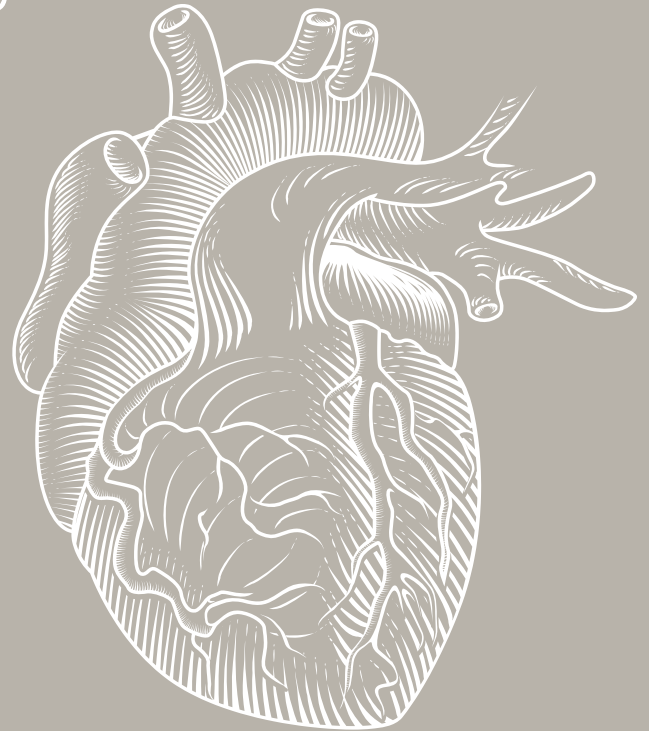


- 1 LITA: Linksseitige Arteria Thoracica Interna
- 2 RA: Arteria Radialis

Beispiele wissenschaftlicher Schwerpunkte im Bereich Koronarchirurgie

PERFECT-Studie

Im Rahmen der PERFECT-Studie, einer multizentrischen, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Therapiestudie, wird der Einsatz von körpereigenen Stammzellen aus dem Knochenmark bei koronarer Bypassoperation nach Herzinfarkt mit einer daraus resultierenden eingeschränkten Pumpfunktion des Herzens untersucht. Die Stammzellen werden im Rahmen der Bypassoperation in das erkrankte Herzmuskelgewebe eingebracht, um ein Wachstum von neuen Blutgefäßen und Herzmuskelzellen zu erreichen und damit die Durchblutung und die Pumpfunktion über den Benefit einer koronaren Bypassoperation zu verbessern. ■



Beispiele wissenschaftlicher Schwerpunkte im Bereich Koronarchirurgie

Mini-HLMs

PD DR. I. KUTSCHKA

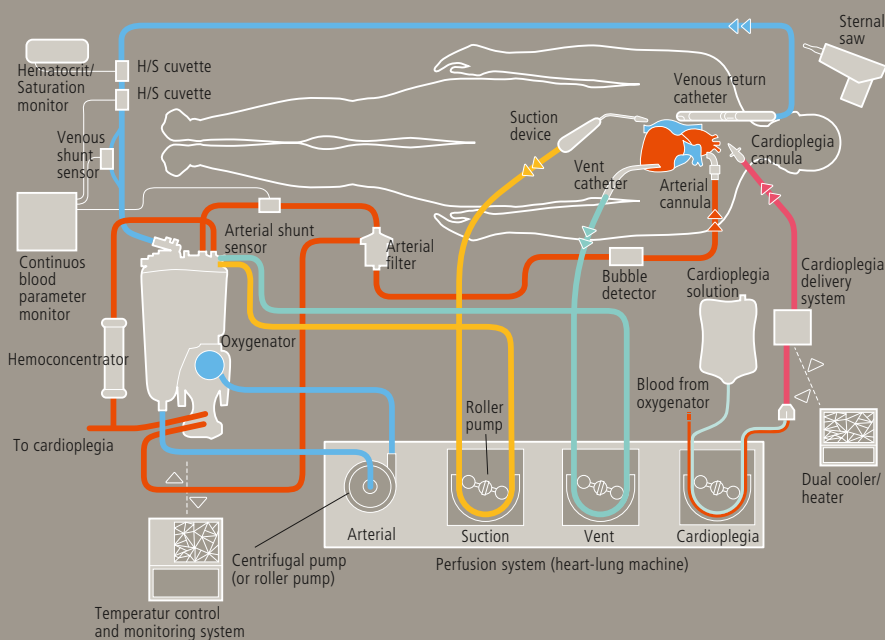
Die meisten Herzoperationen müssen unter Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine (HLM) durchgeführt werden. Die HLM, oder auch extrakorporale Zirkulation genannt, übernimmt während der Herzoperation die Funktion von Herz und Lunge. Kardiotechniker bedienen diese Maschine, überwachen die Sauerstoffzufuhr und regeln Blutfluss und Körpertemperatur. Die herkömmlichen HLM-Systeme haben einen komplexen Aufbau mit mehreren Rollerpumpen und Schlauchkreisläufen, Saugsystemen, einem Wärmetauscher und einem Blutauffangbehälter (Reservoir). Es besteht eine erhebliche Fremdoberfläche, die während der Operation mit Patientenblut in Kontakt kommt,

wodurch eine Entzündungsreaktion des Körpers entsteht, die zu einer Kreislaufinstabilität und einem verzögerten Heilungsverlauf nach der Operation führen kann. Außerdem kommt es an den Kunststoffschläuchen zu einer Schädigung des Blutes, vor allem der Blutplättchen, wodurch eine größere Blutungsneigung während und nach der Operation entsteht.

Aus diesem Grund wurden in den letzten 5 Jahren zunehmend moderne kleine Herz-Lungen-Maschinen (Minimized Perfusion Circuits; MPC) entwickelt, welche inzwischen von verschiedenen Firmen (z. B. Josttra/MECC, Terumo/ROCsafe) angeboten

werden. Das wesentliche Prinzip dieser MPC Systeme ist eine deutliche Verkleinerung der Fremdoberfläche und somit ein möglichst „blutschonendes“ Operationskonzept.

Nur wenige Kliniken in Deutschland bieten derzeit Operationen mit MPC-Systemen an, das Interesse an der neuen Technologie ist jedoch groß. Wir in Hannover verwenden für viele koronare Bypassoperationen und selektierte Herzklappenoperationen seit etwa einem Jahr das ROCsafe MPC, derzeit das Kleinste auf dem Markt befindliche System. ROCsafe ist ein geschlossenes System, in dem das sauerstoffarme Blut des Patienten durch eine kleine Blutpumpe „angesaugt“



Standard Herz-Lungen-Maschine

TERUMO



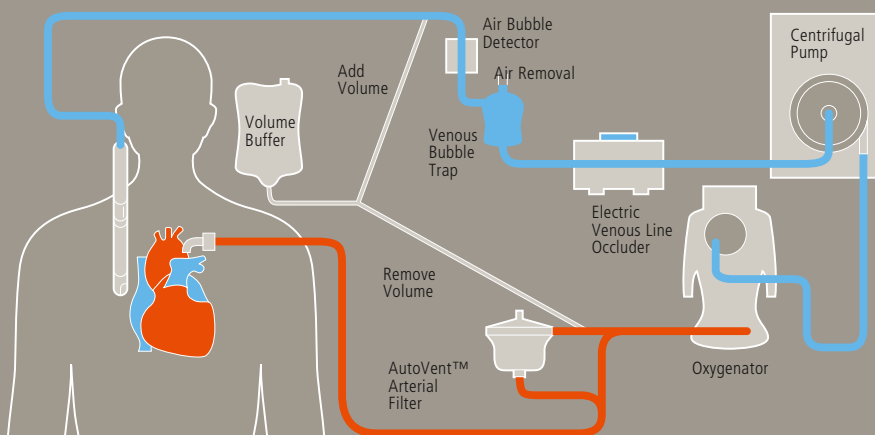
und nicht mittels Schwerkraft in ein Blutreservoir befördert wird. Die Länge und der Durchmesser der blutführenden Schläuche sind erheblich reduziert, was dazu führt, dass die Füllmenge des Systems um mehr als die Hälfte verkleinert ist. Während das Füllvolumen bei konventionellen Herz-Lungen-Maschinen bei etwa 1,6 l liegt, beträgt es bei der neuesten Version des ROCsafe nur ca. 600 ml. Ein wichtiger Bestandteil des Systems ist eine besondere Sicherheitsvorkehrung. Auf dem Weg zur künstlichen Lunge passiert das Blut einen Ultraschalldetektor, der beim Erkennen von Luft sofort die Umdrehungszahl der Blutpumpe reduziert. Innerhalb von Millisekunden schließt sich eine

Klemme und die Luftbläschen können vom Kardiotechniker mittels Vakuum entfernt werden. Durch diese Sicherheitsvorkehrung wird das Risiko neurologischer Komplikationen, die durch sog. Mikroluftbläschen auftreten können, deutlich reduziert.

Insgesamt kommt es aufgrund der Kompaktheit des Systems zu deutlich weniger Verdünnung des Patientenblutes durch Infusionen. Deshalb kann auch der Einsatz von Bluttransfusionen deutlich gesenkt werden. Etwa 90 % der Patienten, die bei uns mit dem neuen Konzept operiert wurden, benötigten kein Fremdblut.

Der Leitende Oberarzt PD Dr. Kutschka hat sich wissenschaftlich seit mehreren Jahren mit dieser Technologie beschäftigt und dieses Konzept an der MHH etabliert. Seither ist die Anzahl der Eingriffe mit ROCsafe stetig zunehmend. Auch komplexe Eingriffe, wie z. B. ein langstreckiger Ersatz der Aorta mit gezielter Perfusion von Nieren und Darm, werden inzwischen mit dem MPC-System durchgeführt. Im Rahmen klinischer Studien wird dieses Konzept stetig weiterentwickelt.

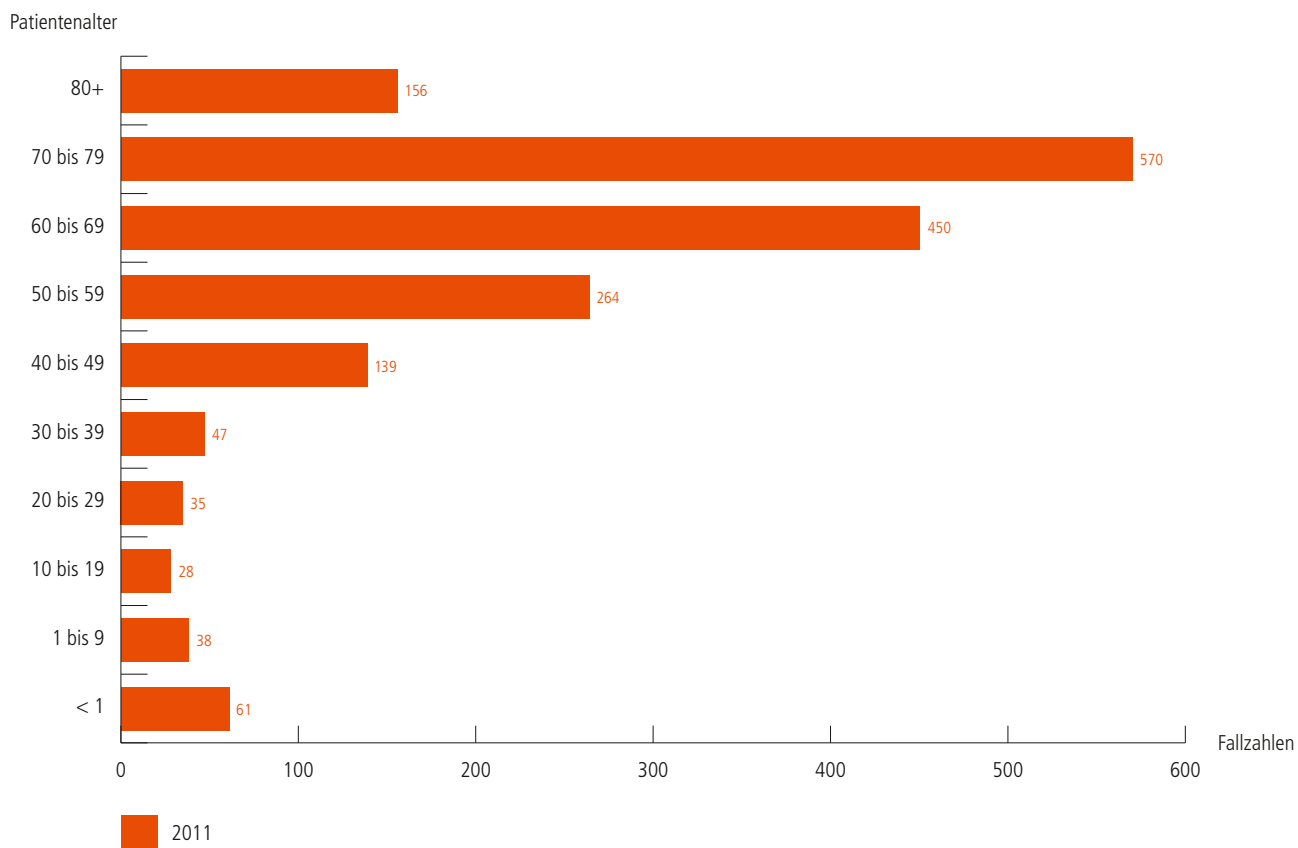
Für unsere Herzpatienten bedeutet dieses HLM-Konzept weniger Bluttransfusionen, mehr Sicherheit, kürzere Krankenhausaufenthalte und eine schnellere Genesung. ■



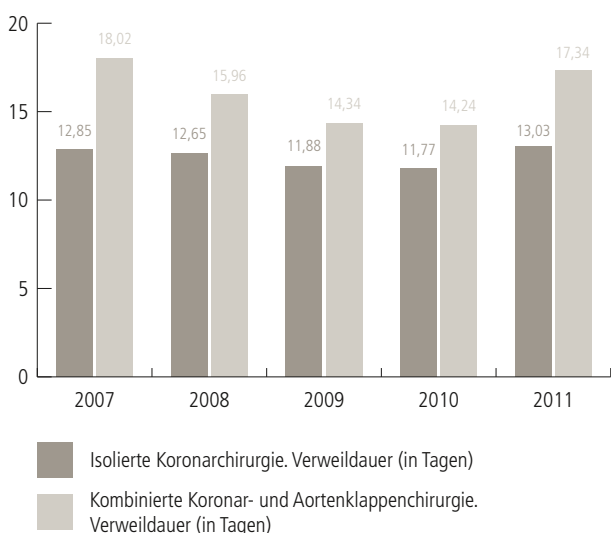
Minimized Perfusion Circuit (MPC)

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

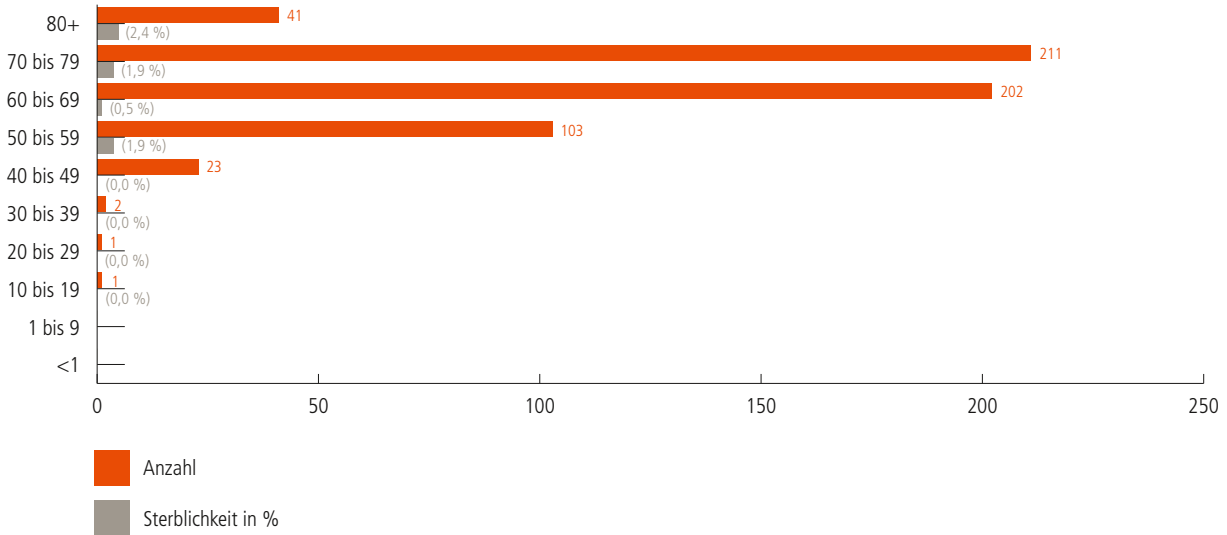
Altersverteilung der HLM-Patienten in der MHH



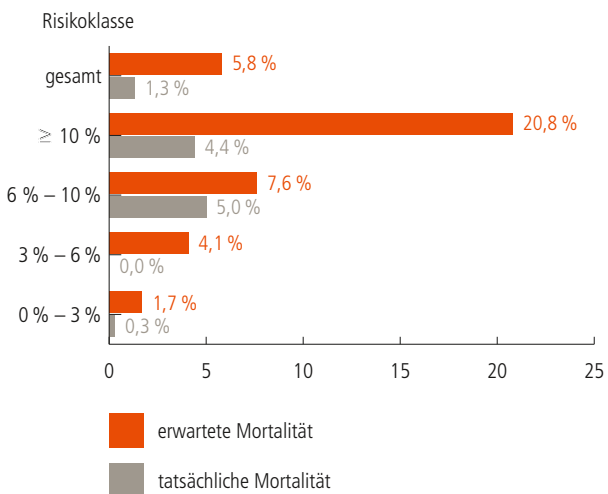
Verweildauer in Tagen



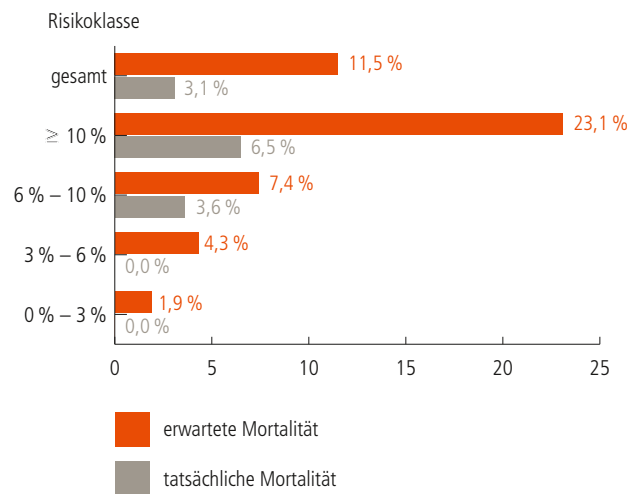
Isolierte Koronarchirurgie. Altersverteilung und Sterblichkeit 2011



Isolierte Koronarchirurgie. Sterblichkeitsrate unter Berücksichtigung des Risikos. Euroscore vs Hospitalmortalität 2011



Koronarchirurgie und Aortenklappenersatz. Sterblichkeitsrate unter Berücksichtigung des Risikos. Euroscore vs Hospitalmortalität 2011





Klappenchirurgie

DR. S. CEBOTARI

In den meisten Fällen können Erkrankungen der Herzklappen (Ventile des Herzens) nur chirurgisch behandelt werden. Falls es möglich ist, versuchen wir, die eigene Herzklappe der Patienten zu erhalten, indem wir den Defekt reparieren (Rekonstruktion). Eine Rekonstruktion ist in schweren Fällen jedoch nicht immer möglich, so dass ein Ersatz des erkrankten Ventils durch eine Herzklappenprothese erforderlich wird. Je nach Lebenssituation und Begleiterkrankungen wählen wir mit dem Patienten gemeinsam die optimale Herzklappenprothese aus. Wir wägen in einem ausführlichen Gespräch alle Vor- und Nachteile der möglichen Varianten (biologische oder mechanische Herzklappe) für die persönliche Lebenssituation ab.

In Fällen, in denen eine Klappenimplantation auch über moderne, kathetergestützte Verfahren nicht empfohlen werden kann, bieten wir in Hannover neuartige, nahtlose Herzklappenprothesen an. Diese Klappen werden in konventioneller Operationstechnik implantiert, müssen

jedoch nicht mehr angenäht werden, so dass wertvolle Operationsminuten gespart werden.

Die Klinik für HTTG-Chirurgie ist maßgeblich an der Entwicklung neuer Klappenprothesen und schonenderen Operationsverfahren beteiligt. Neben den langjährig etablierten Verfahren können wir so auch die modernsten Techniken anbieten.

Insbesondere Kinder profitieren von einer in Hannover entwickelten mitwachsenden Herzklappe. Die bisher verfügbaren Klappenprothesen können naturgemäß nicht wachsen, weil sie aus Kunststoffen oder fixiertem biologischem Material bestehen. Die mitwachsende Herzklappe passt sich jedoch dem Wachstum der Patienten an, so dass den Kindern risikoreiche und belastende Wiederholungseingriffe erspart werden können. Dieses Konzept steht nach sorgfältiger Prüfung im Einzelfall auch erwachsenen Patienten zur Verfügung. ■

Kontakt

Bereichsleiter Klappenchirurgie

(ab Oktober 2011)

Dr. Serghei Cebotari

Tel.: 0511 - 532 2186

E-Mail: Cebotari.Serghei@mh-hannover.de

Oberarztsekretariat

Tina Peschel

Tel.: 0511 - 532 3455

Fax: 0511 - 532 8396

E-Mail: Peschel.Tina@mh-hannover.de

Terminvereinbarung und Patientenvorstellung Herzchirurgie

Elektive Patienten (Übernahme spätestens
binnen 14 Tagen) sowie **dringliche Patienten**
(Übernahme spätestens binnen 48 Stunden)

Gisela Selzer

Tel.: 0511 - 532 3452

Fax: 0511 - 532 8452

E-Mail: Selzer.Gisela@mh-hannover.de

Notfälle

(Sofortige Übernahme. 24 Stunden Bereitschaft)

Intensivstation

Tel.: 0511 - 532 4068

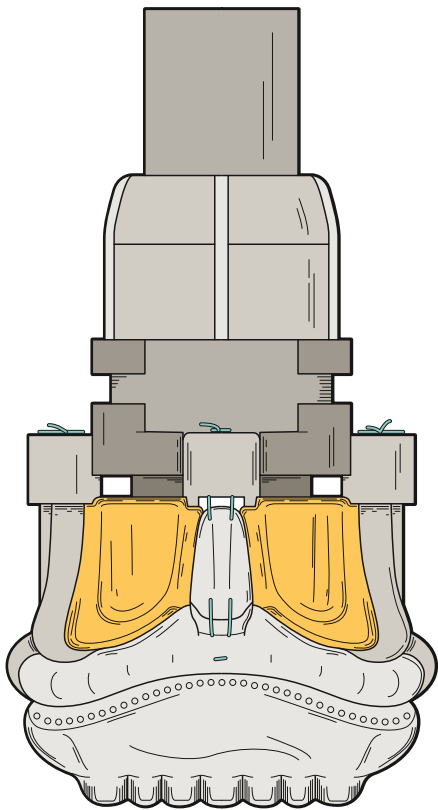
Fax: 0511 - 532 8280

Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Klappenersatz- und Klappenrekonstruktionsverfahren,
insbesondere Mitralklappenrekonstruktionen und
Aortenklappenrekonstruktionen nach David
- Nahtlose Herzklappe
- „Mitwachsende“ Herzklappe (Tissue Engineering)
- Mehrfachklappenersatz
- Minimalinvasive Mitralklappenchirurgie
- Wiederholungseingriffe nach vorhergehender herzchirurgischer
OP in der Vergangenheit
- Interventioneller Aortenklappenersatz (transapikal, transfemoral)

Aortenklappenersatz mittels „Intuity Aortic Quick-Connect System“ bei Patienten mit hochgradiger symptomatischer Aortenklappenstenose

PD DR. M. SHRESTHA



Mithilfe des „Intuity Aortic Quick-Connect System“ kann bei Vorliegen einer symptomatischen Aortenklappenstenose auf zahlreiche Nähte verzichtet werden

Bei Vorliegen einer symptomatischen Aortenklappenstenose ist der Ersatz der Aortenklappe der „Goldstandard“. Ein wesentlicher Nachteil dieser Technik ist jedoch, dass eine Aortenklappenprothese mit 12 bis 15, also vergleichsweise vielen Nähten fixiert werden muss.

In unserer Klinik wurde im Januar 2010 weltweit erstmalig eine „Quick-Connect“-Aortenklappenprothese nach Entfernung der ursprünglichen, erkrankten Aortenklappe eingesetzt. Der Vorteil dieser neuen Prothese besteht darin, dass im Gegensatz zu den herkömmlichen Prothesen auf eine Fixierung durch zahlreiche Nähte verzichtet werden kann. Somit kann die Operationszeit und damit auch die Zeit, in der das Herz ohne Sauerstoffversorgung auskommen muss (Ischämiezeit), deutlich reduziert werden.

Der operative Zugang erfolgt über eine konventionelle mediane Sternotomie (Eröffnung des Brustkorbes), der Verwendung der Herz-Lungen-Maschine (HLM) sowie der Gabe von Kardioplegielösung (Flüssigkeit zur Auslösung eines Herzstillstandes). Die „Quick-Connect“-Aortenklappenprothese wird nach Entfernung der erkrankten ursprünglichen Klappe sowie Entfernung von Kalkresten an der Aortenbasis (Ansatz der Hauptschlagader) unter direkter Sicht implantiert. Die Zeit des Herzstillstandes kann deutlich reduziert werden.

Sowohl die intra- wie auch postoperativ durchgeführten echokardiographischen Kontrollen zeigen ein hervorragendes Resultat der neuen Prothese ohne Hinweis auf eine Fehlpositionierung oder Fehlfunktion.

Nachdem die initial guten Ergebnisse die Sicherheit dieser Technik belegten, erfolgte die Implantation in minimalinvasiver Technik. Hierbei wird das Brustbein nicht vollständig, sondern nur noch in dem oberen Drittel durchtrennt (partielle Sternotomie). Die Vorteile der minimalinvasiven Methode sind nicht nur kosmetischer Natur, sie sind vor allem in Bezug auf den Heilungsprozess beachtlich. Es kommt praktisch nicht mehr zur knöchernen Instabilität des Brustbeines, und die Wundheilung erfolgt wesentlich schneller. Auch die Schmerzen nach dem Eingriff, wie etwa beim tiefen Einatmen und Husten, sind deutlich geringer. Bei weiterhin guten Ergebnissen der minimalinvasiven Technik ist es vorgesehen, alle Operationen zum isolierten Aortenklappenersatz künftig in minimalinvasiver Technik durchzuführen.

Der Aortenklappenersatz mittels „Quick-Connect“-Aortenklappenprothese wurde an der HTTG-Chirurgie seit Januar 2010 in über 100 Patienten erfolgreich durchgeführt. ■



Minimalinvasive Chirurgie der Mitralklappe

PD DR. I. KUTSCHKA

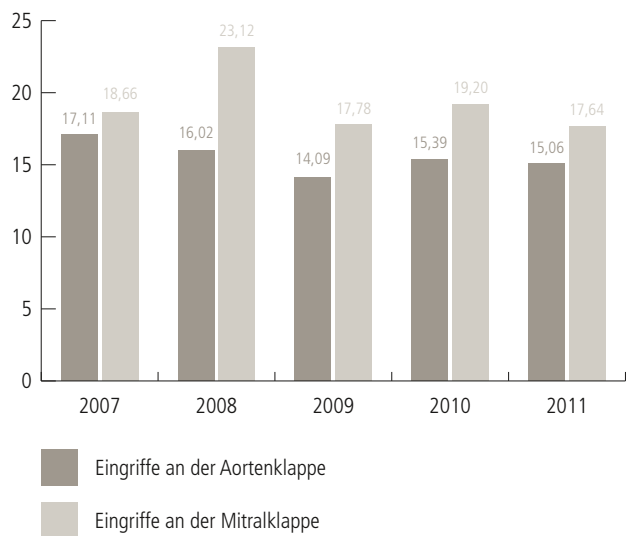
Bei Patienten, die eine isolierte Erkrankung der Mitralklappe und/oder der Trikuspidalklappe aufweisen, etabliert sich der minimalinvasive Zugang zunehmend als Standardverfahren. Dabei wird auf eine Eröffnung des Brustbeins verzichtet. Stattdessen erfolgt der operative Zugang über eine rechtsseitige Minithorakotomie, d. h. zwischen der 4. und 5. Rippe im Bereich der rechten Brustfalte. Zur Verbesserung der Sicht auf die erkrankten Herzklappen wird ein Videosystem mit einer kleinen Kamera eingesetzt. So kann die Rekonstruktion oder der Ersatz der Mitralklappe und/oder Trikuspidalklappe in einem für den Patienten schonenden Verfahren durchgeführt werden. Noch während der Operation wird mittels transösophagealer Ultraschalluntersuchung das operative Ergebnis kontrolliert.

Ein besseres kosmetisches Ergebnis ist einer der Vorteile dieser „Schlüssellochchirurgie“ – vor allem aber wird die mediane Sternotomie, also das Eröffnen des Brustbeins, mit den damit einhergehenden Risiken vermieden. Es kommt zu einer besseren Wundheilung und der Vermeidung von Wundinfektionen. Außerdem ist bereits zwei Wochen nach der Operation der Brustkorb mechanisch wieder vollständig belastbar, während die herkömmliche Methode eine anschließende dreimonatige körperliche Schonung erfordert, bis die Knochenheilung des Brustbeins abgeschlossen ist.

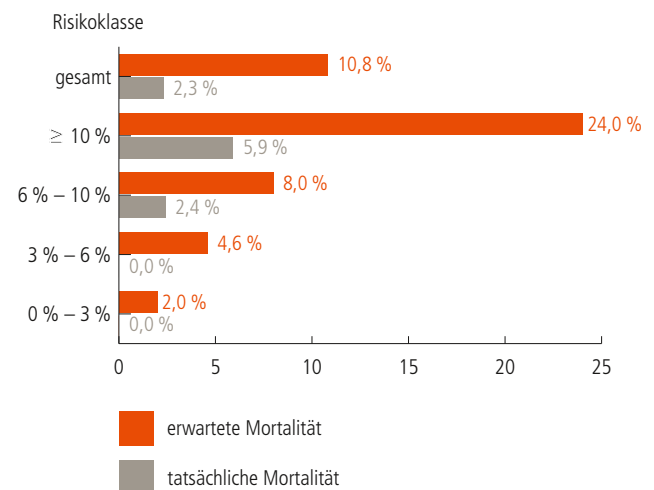
In der Klinik für HTTG-Chirurgie hat sich die Rekonstruktion bzw. der Ersatz der Mitralklappe in minivaninvasiver Technik bei isoliertem Defekt der Mitralklappe und/oder der Trikuspidalklappe als Standardverfahren etabliert und wird routinemäßig durchgeführt. In einem ausführlichen Gespräch erörtern wir vor der Operation mit den Patienten den jeweils geeigneten Operationszugang. ■

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

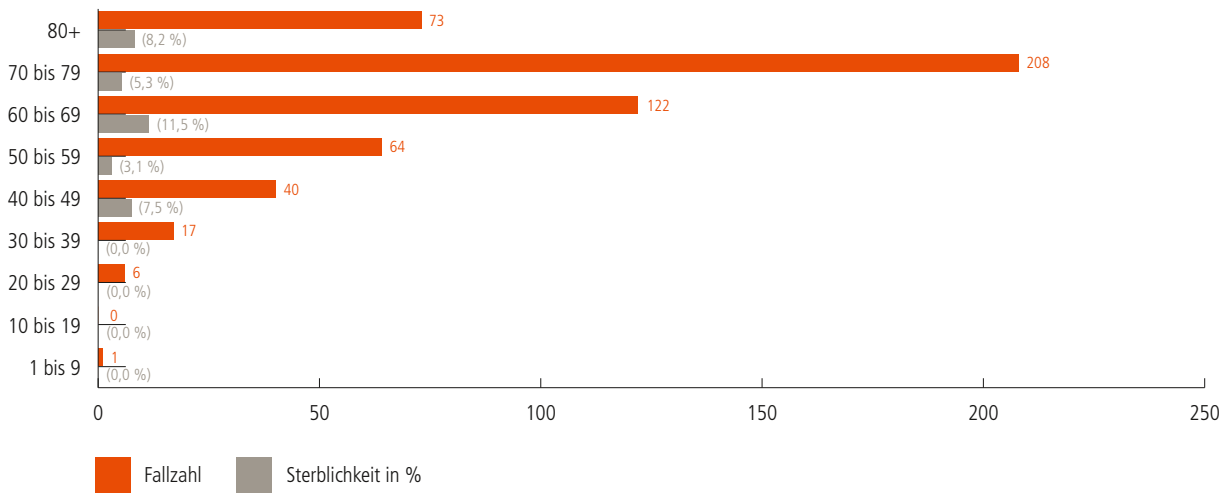
Herzklappenchirurgie. Verweildauer Intensivstation und Normalstation kombiniert. In Tagen



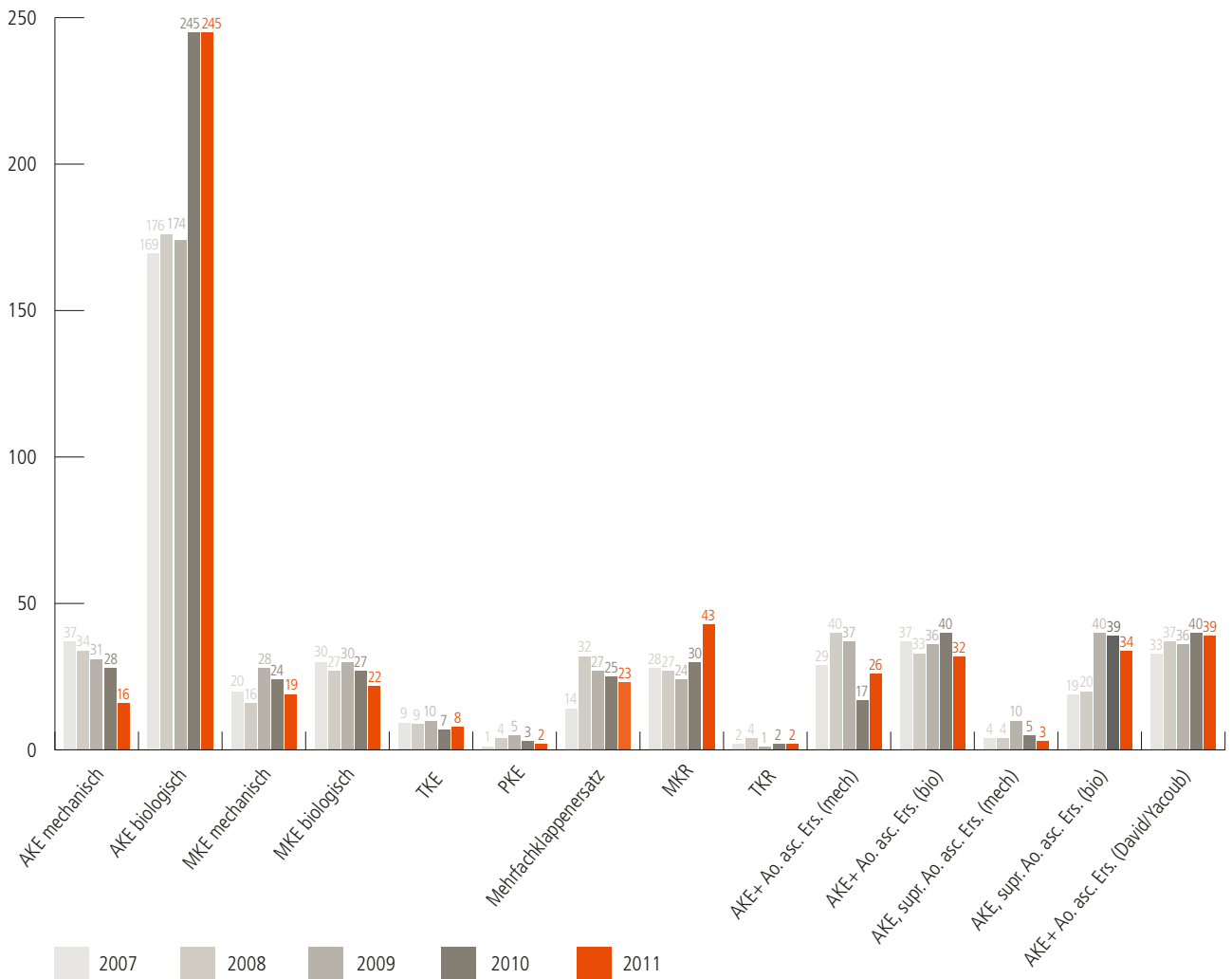
Isolierter Aortenklappenersatz. Sterblichkeitsrate unter Berücksichtigung des Risikos. Euroscore vs Hospitalmortalität 2011



Herzklappenchirurgie. Altersverteilung und Sterblichkeit 2011



Fallzahlen Herzklappeneingriffe





Aorten Chirurgie

PD DR. M. SHRESTHA

Die Aorten Chirurgie spielt an unserer Klinik traditionell eine herausragende Rolle. Bereits frühzeitig wurden zukunftsweisende Operationen bei Aneurysmen (Erweiterungen) oder Dissektionen (Einrissen) der Hauptschlagader in unserer Klinik etabliert. Einen Meilenstein in der Behandlung ausgedehnter Erweiterungen und Dissektionen der Aorta stellt u. a. die Entwicklung der sogenannten Elephant-Trunk-Technik an unserer Klinik dar, die heute weltweit Anwendung findet.

Heute gehört die Klinik zu den international führenden Häusern für die chirurgische Behandlung von Erkrankungen der Hauptschlagader im Brust- und Bauchbereich. Die chirurgischen Verfahren werden kontinuierlich verbessert und weiterentwickelt. Dazu zählen vor allem die

Entwicklung neuer zusammengesetzter Gefäßprothesen, die Verkleinerung des operativen Zugangs durch minimalinvasive Techniken und die Verbindung von klassischen offen-chirurgischen Methoden mit interventionellen, katheterbasierten Verfahren (Hybridtechniken). Der Bereich Aorten Chirurgie arbeitet dabei eng mit den gefäßchirurgischen Kollegen der eigenen Klinik zusammen, wodurch eine umfassende Expertise in der Behandlung von Patienten mit Erkrankungen der kompletten Hauptschlagader entstand.

Unsere Weiterentwicklungen in der Aorten Chirurgie ermöglichen es uns heute, komplexere Krankheitsbilder sowie kränkere und ältere Patienten schonender und sicherer zu operieren. Auch besondere

Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Klappenerhaltende Aortenwurzel-Operationen
(z. B. David-Prozedur, Sleeve-Stabilisation)
- Aortenwurzelsatz, u. a. durch moderne biologische
klappentragende Aortenprothesen
- Minimalinvasive Techniken zur Behandlung von Erkrankungen
der Aortenklappe, der aufsteigenden Aorta und des Aortenbogens
- Therapie von Dissektionen der aufsteigenden Aorta und
des Aortenbogens (sog. A-Dissektionen)
- Aortenbogenoperationen, u. a. unter Verwendung moderner
zusammengesetzter Gefäßprothesen mit multiplen Seitenarmen
- Behandlung thorakaler Aortenaneurysmen inklusive aortaler Re-Operationen
- Behandlung thorako-abdomineller und abdomineller Aortenaneurysmen
- Apiko-deszendale Bypassoperation bei komplex voroperierten
Patienten mit schwerer Aortenstenose zur Vermeidung eines
erneuten Brustbeinschnittes (Sternotomie)

Eingriffe werden in unserer Klinik mit großer Routine durchgeführt. Dazu gehören u. a. thorako-abdominelle Aortenersatz-Operationen sowie Re-Eingriffe am Aortenbogen und im Bereich der Aortenwurzel.

Die Verfügbarkeit einer Fülle an modernen Therapietechniken führt zu einer starken Individualisierung der Patientenbehandlung und damit einhergehend zu einer dauerhaften Reduktion der operativen Risiken. So haben wir eine äußerst niedrige Komplikationsrate in der Aortenchirurgie unserer Klinik erreicht.

Diese Sicherheit entsteht nicht zuletzt durch große Erfahrung. So hat unsere Klinik die weltweit größte Expertise auf dem Gebiet der klap-

penerhaltenden Aortenwurzeloperation nach der David-Methode. Bei dieser Operation zur Behandlung der erkrankten aufsteigenden Aorta wird die patienteneigene Aortenklappe direkt in eine Aortenprothese eingenäht und dadurch erhalten.

Der Einsatz von minimalinvasiven Techniken sowie die Kombination von modernen chirurgischen Verfahren und interventionellen kateterbasierten Methoden, wie z. B. die an unserer Klinik entwickelte Hybridprothese, eröffnet schonende, sehr wirksame und nachhaltige Behandlungsmöglichkeiten unserer Patienten. ■

Kontakt

Bereichsleiter Aortenchirurgie

Dr. M. Pichlmaier (bis September 2011)

Ab Oktober 2011: PD Dr. M. Shrestha

Tel.: 0511 - 532 6238

Fax: 0511 - 532 8156

E-Mail: Shrestha.Malakh.Lal@mh-hannover.de

Oberarzt Aortenchirurgie

Dr. A. Martens

Tel.: 0511 - 532 4739

Fax: 0511 - 532 8285

E-Mail: Martens.Andreas@mh-hannover.de

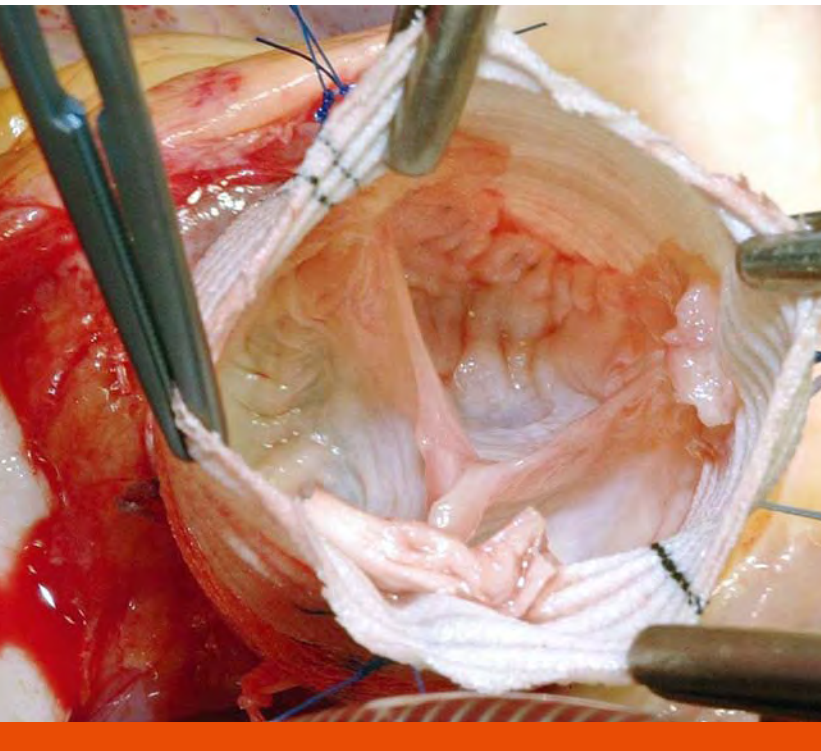
Gefäß- und Aortenambulanz

Jutta Pudwell

Tel.: 0511 - 532 6589

Fax: 0511 - 532 5867

E-Mail: Pudwell.Jutta@mh-hannover.de



Blick in den operativen Situs.

Native Aortenklappe in die Aortenprothese eingenäht.

Aortenklappenrekonstruktion nach David

PD DR. M. SHRESTHA

Die Aortenklappe gewährleistet eine optimale und dauerhafte Ventilfunktion ohne Druckgradient und Rückfluss. Rekonstruktionen (oder Imitationen) dieser anatomischen Strukturen im Rahmen der Aortenklappenchirurgie führen zu sehr guten Ergebnissen.

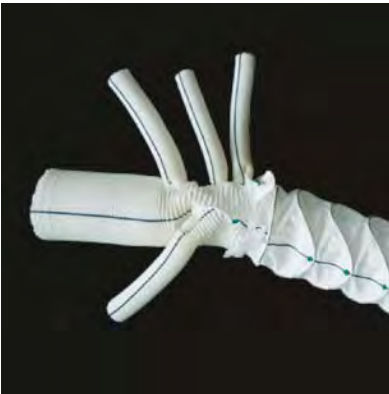
Die klinischen Ergebnisse einer Rekonstruktion der insuffizienten Aortenklappe sind vielversprechend. Für Aussackungen der Aortenwurzel (Aneurysmen) oder Typ A-Dissektionen (Einriss der Wandschichten der Hauptschlagader) sind rekonstruktive Verfahren (nach David) in den letzten 10 Jahren zur Routine geworden. Die hämodynamischen und klinischen Ergebnisse sind exzellent. Generell ist bei einem maximalen Durchmesser der Aortenwurzel von 5 cm die Indikation zur operativen Intervention gegeben. Bei Marfan-Patienten sollte der Eingriff bereits bei kleineren Durchmessern erfolgen. Dies

gilt vor allem dann, wenn eine Schlussundichtigkeit (Insuffizienz) der morphologisch intakten Aortenklappe vorliegt und/oder eine deutliche Größenprogression der Hauptschlagader festgestellt wurde. Vor allem bei körperlich aktiven, jungen Patienten, Frauen mit Kinderwunsch, Sportlern und Patienten, die eine Antikoagulation vermeiden wollen, kommt dieses Rekonstruktionsverfahren in Frage. Der große Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass die patienteneigene Aortenklappe strukturell erhalten und auf eine Antikoagulation verzichtet werden kann.

Seit 1993 wurde in der Medizinischen Hochschule Hannover die Aortenklappenrekonstruktion nach David in über 500 Patienten erfolgreich durchgeführt: Die HTTG-Klinik ist hier somit weltweit eine der erfahrensten Kliniken auf diesem Gebiet. ■

Hybridverfahren

PD DR. M. SHRESTHA, DR. A. MARTENS,
DR. M. PICHLMAIER, PROF. DR. A. HAVERICH



Hybridprothese ohne delivery device

Zur Behandlung von Patienten mit komplexen Erkrankungen des Aortenbogens und des absteigenden Teils der Hauptschlagader (Aorta descendens) steht seit 2003 in unserer Klinik ein Hybridverfahren zur Verfügung, das inzwischen als sog. Frozen elephant trunk-Operation weltweit Anwendung findet. Dabei wird die Implantation

eines bezogenen Stents in die absteigende Aorta mit der Implantation einer klassischen gewebten Gefäßprothese im Aortenbogen kombiniert, wodurch sich vielfach eine sonst üblicherweise notwendige Folgeoperation an der absteigenden Aorta vermeiden lässt. Dem Patienten werden Folgerisiken durch eine erneute Operation und Komplikationen an der absteigenden Aorta erspart.

In den vergangenen Jahren wurde diese Methode an unserer Klinik unter Projektleitung von Professor Haverich stetig weiterentwickelt, so dass seit 2010 in unserer Klinik eine Hybridprothese zur Verfügung steht, bei der ein gestenteter Anteil und eine gewebte Gefäßprothese mit Seitenarmen zur Versorgung der Kopf- und Armgefäße bereits werksseitig verbunden sind (die sog. 4F-Hybridprothese). Dies ermöglicht eine sichere und nachhaltige Behandlung von komplexen

Erkrankungen des Aortenbogens und der absteigenden Aorta. Die kritischen Operationszeiten (Herz- und Kreislauf-Stillstandszeit) lassen sich durch die Verwendung der 4F-Hybridprothese deutlich reduzieren. Auch bei Patienten mit lebensbedrohlichen Aortenverletzungen des Aortenbogens oder Einrissen der aufsteigenden Aorta und des Aortenbogens (sog. A-Dissektion) lässt sich das Verfahren erfolgreich anwenden.

Die 4F-Hybridprothese wurde 2010 weltweit erstmals in unserer Klinik in einer Pilot-Studie angewendet. Seither wurde die Prothese in der HTTG-Chirurgie bei über 30 Patienten erfolgreich implantiert. Mit einer allgemeinen Markteinführung in Europa ist in 2012 zu rechnen. Das Verfahren stellt einen weiteren Meilenstein in der Behandlung von komplexen thorakalen Aortenerkrankungen dar. ■



Hybridprothese mit delivery device, ©Vascutek



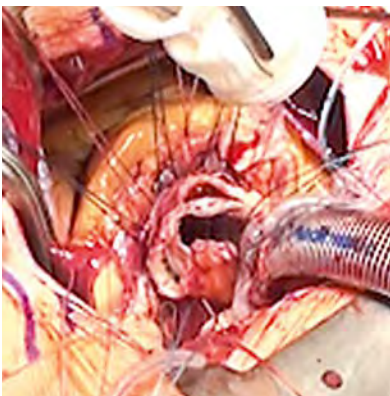
Minimalinvasive Aorten Chirurgie

PD DR. M. SHRESTHA, DR. A. MARTENS, PROF. DR. A. HAVERICH

Routineeingriffe an der Aortenklappe, der aufsteigenden Hauptschlagader und des Aortenbogens haben in den letzten Jahrzehnten einen hohen Standardisierungsgrad erreicht. Vor allem durch Verbesserungen im Operationsmanagement (u. a. Herz-Lungen-Maschinen, Organprotektion) und in der Intensivmedizin ließen sich die perioperativen Risiken reduzieren. Das höhere Lebensalter der Patienten und zunehmende nicht-kardiovaskuläre Begleiterkrankungen erfordern heute allerdings, die gleiche Behandlungsqualität durch kleinere Operationszugänge zu erreichen. Dadurch lassen sich Schmerzen und Bewegungseinschränkungen der Patienten reduzieren, die Genesungszeit beschleunigen und Operationsrisiken minimieren. Vor allem bei Risikopatienten wirken

sich die Effekte minimalinvasiver Zugänge besonders positiv aus. In unserer Klinik wurde daher bereits vor einigen Jahren damit begonnen, Aortenklappeneingriffe durch eine verkleinerte Brustbeineröffnung zu operieren. Die große Erfahrung in der Aorten Chirurgie hat es uns seither ermöglicht, auch Eingriffe an der aufsteigenden Aorta, der Aortenwurzel und sogar am Aortenbogen bei gleichbleibender Qualität über einen minimalinvasiven Operationszugang durchzuführen. Dabei eröffnen wir lediglich die obere Hälfte des Brustbeins und verzichten bewusst auf zusätzliche Zugangswege, wie z. B. die Implantation von Herz-Lungen-Maschinen-Kanülen über die Leiste. Der Operationszugang wird zudem so gewählt, dass sich die kritischen Operationszeiten

(Herz- und Kreislauf-Stillstandszeiten) nicht verlängern. Nur dadurch können bei konstanter Qualität die operativen Risiken reduziert werden. Seit 2010 wurden in unserer Klinik über 40 Patienten minimalinvasiv an der Aortenwurzel, der aufsteigenden Aorta und dem Aortenbogen erfolgreich operiert. In keinem Fall war eine Erweiterung des operativen Zugangs notwendig. Das Blutungsrisiko war geringer, die Patienten konnten früher mobilisiert werden und konnten die Klinik daher früher in eine Anschlussheilbehandlung verlassen. Das minimalinvasive Verfahren hat sich inzwischen zur Standardtechnik bei isolierten Eingriffen an der thorakalen Aorta etabliert. ■

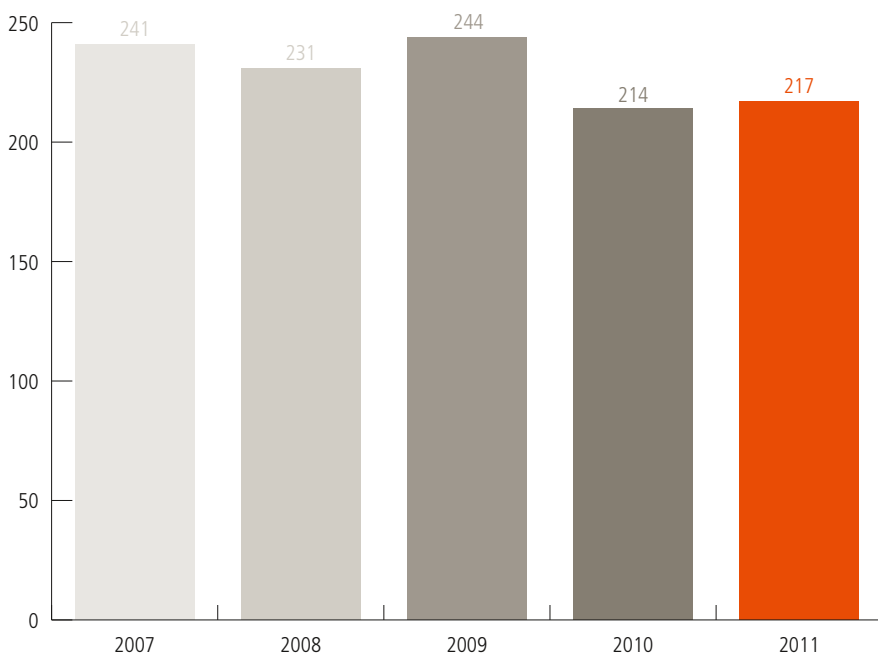


Blick in den operativen Situs bei einer minimalinvasiven Aortenklappenrekonstruktion mit Aorta ascendens-Ersatz

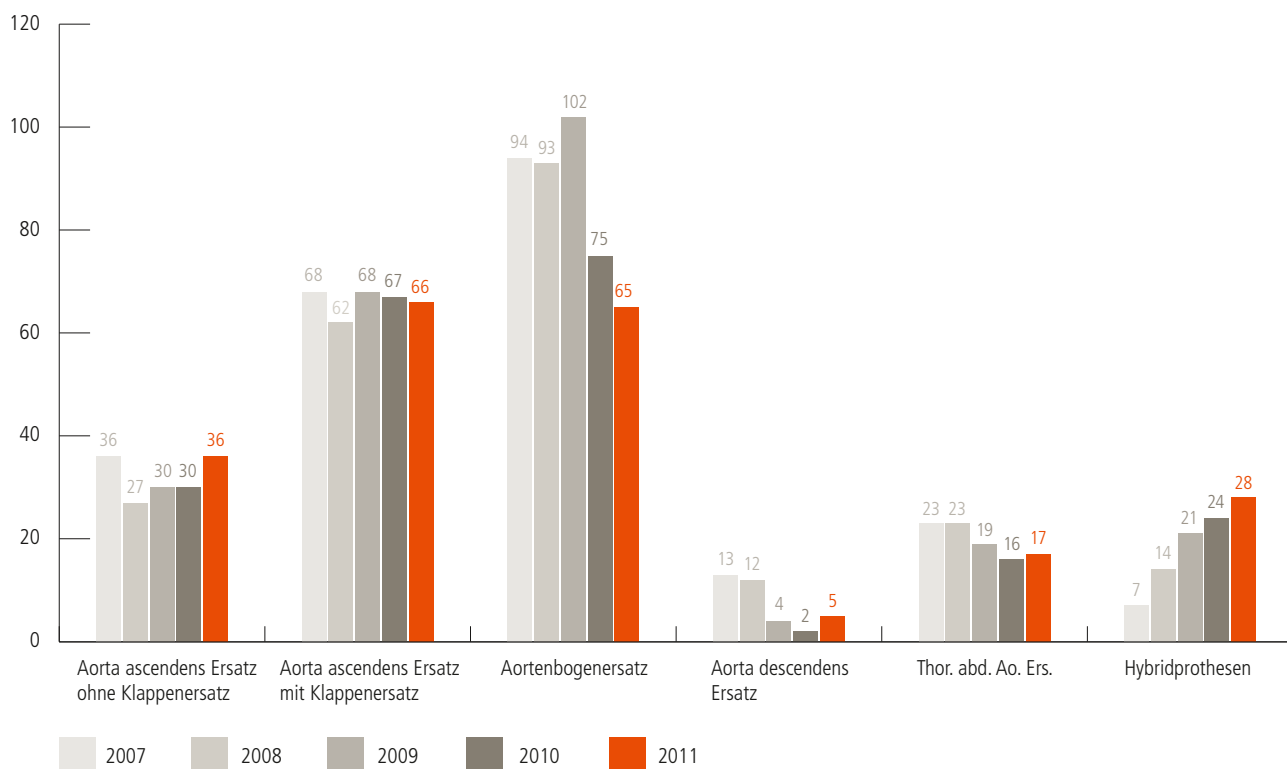


Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

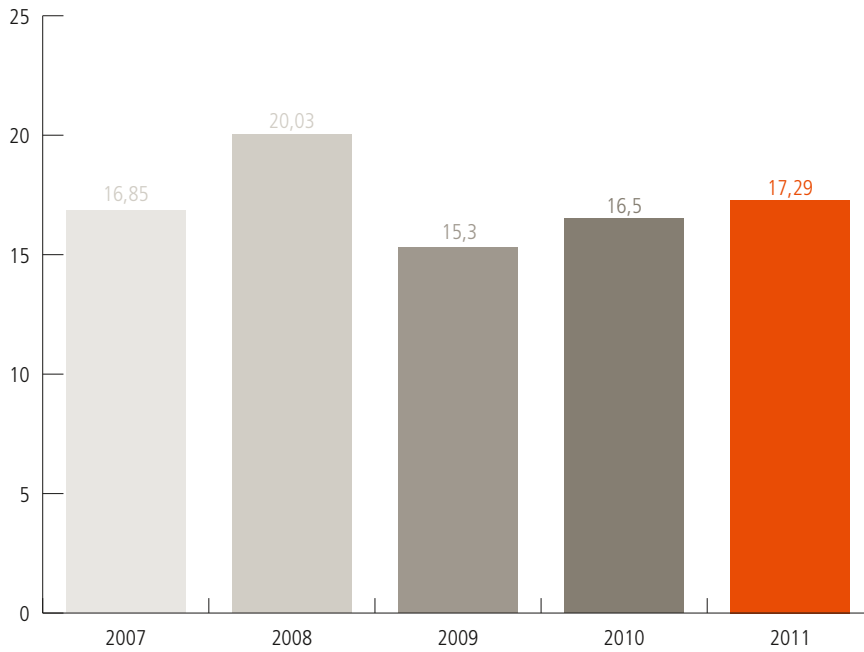
Aorten Chirurgie. Fallzahlentwicklung



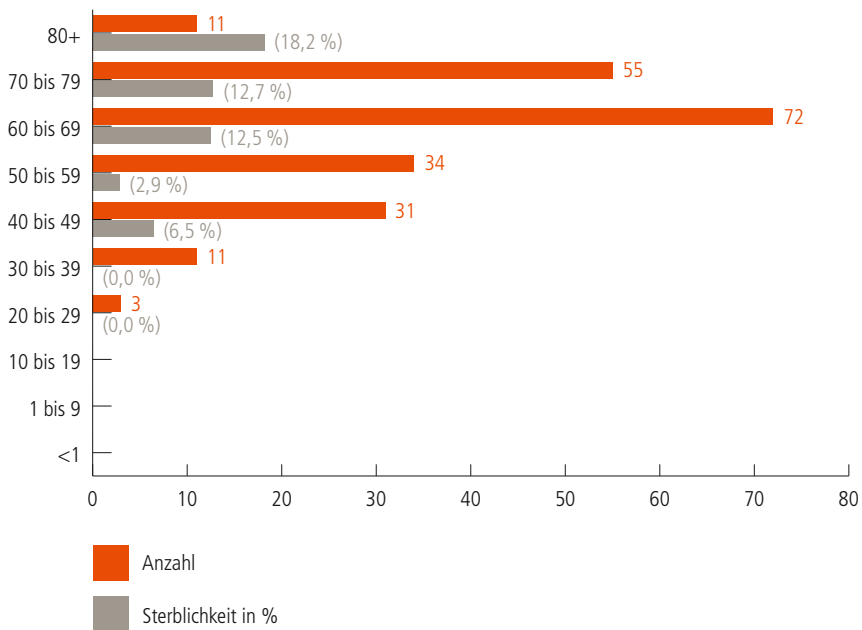
Aorten Chirurgie. Fallzahlentwicklung detailliert



Aorten Chirurgie. Verweildauer in Tagen. Intensivstation und Normalstation kombiniert



Aorten Chirurgie. Altersverteilung und Sterblichkeit 2011





Vaskuläre und endovaskuläre Gefäßchirurgie

PROF. DR. O.E. TEEBKEN

Das Leistungsangebot der Klinik umfasst das gesamte Spektrum der offenen und der endovaskulären Gefäßchirurgie sowie interventionelle (über Katheter) Behandlungen, wie z. B. die Einlage von Stents.

Wir führen regelmäßig chirurgische Behandlungen von Gefäßen im arteriellen System, wie z. B. die Beseitigung von Verschlüssen der Halsschlagader, Rekonstruktionen der Becken-, Nieren- und Beinschlagadern, die Anlage von Bypässen aller Art sowie Dekompressionseingriffe bei TOS (Thoracic Outlet Syndrome) routiniert durch. Die Behandlung von Varizen (Krampfadern) und der chronischen Veneninsuffizienz bieten wir in vollem Umfang an. Die Entfernung von akuten Gerinnseln (Thrombosen) der Becken- und Beinvenen mit PTA/

Stentimplantation und Lysetherapie (medikamentöse Auflösung des Gerinnsels) gehört ebenfalls zu unserem Behandlungsspektrum.

In der Klinik werden die chirurgische und interventionelle Therapie von Venenklappenerkrankungen sowie der Ersatz von tiefen Venen und des Hohlvenensystems regelmäßig durchgeführt. Die Anlage von Dialysefisteln, Shunts und venösen Zugangssystemen (Ports) gehört zu unseren etablierten Standards.

Eine besondere Kompetenz besitzen wir in der Behandlung infizierter Gefäßprothesen, bei der konservierte menschliche Prothesen (Homo-grafts) zum Einsatz kommen. ■

Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Rekonstruktive Eingriffe im arteriellen System, z. B. Thrombendarteriektomien der Halsschlagadern, Operationen an den supraaortalen Gefäßen, Aortenersätze, Rekonstruktionen der Becken- und Beinschlagadern, aber auch die Anlage pedaler Bypässe
- In- und ex-situ-Rekonstruktionen von Nierenarterien
- Anlage von viszeralen Bypässen
- Dekompressionseingriffe bei „Thoracic outlet“-Syndrom oder poplitealem „Entrapment“
- Interventionell-chirurgische Kombinationseingriffe wie z. B. die Implantation thorakaler und abdomineller Endoprothesen bei Aortenaneurysmen und Dissektionen
- Komplexe Ersätze im Bereich der Vena cava bei Tumorerkrankungen und Akut-Thrombektomien bei Becken- und Beinvenenthrombosen mit PTA/Stentimplantation und regionaler Lysetherapie
- Behandlung infizierter Gefäßprothesen oder prothesio-intestinaler Fisteln unter der Verwendung von kryokonservierten humanen Allografts (Homografts) und bei der Durchführung von Rezidiveingriffen sowie die Anwendung extrakorporaler Perfusionsverfahren zur Organprotektion bei z. B. supra- und perirenenalen Aortenaneurysmen
- die perkutane transluminale Angioplastie (PTA)
- Stentimplantationen peripher und zentral (einschl. Carotisstenting)
- endovaskuläre Aortenstentimplantation thorakal, thorakoabdominell, infrarenal, einschließlich sog. Debranching- und Hybridverfahren sowie fenestrierter und gebranchter Stentgrafts
- Anlage von Dialyseshunt/-fisteln (einschl. Interventionen) sowie Implantation von Verweilkathetern

In Zusammenarbeit mit dem Zentrum Radiologie führen wir sämtliche interventionellen Therapieverfahren durch wie z. B.:

- Aortenfenestrierung bei Aortendissektion
- systemische und lokale Lysetherapie
- Sklerosierungen und Embolisierungen bei Gefäßmalformationen und gastrointestinalen oder sonstigen Blutungen
- Chemoembolisierungen



Das Team der Gefäßchirurgie: S. Rustum, Prof. Dr. O.E. Teebken, Dr. C. Schrimpf, Dr. T. Bisdas, Prof. Dr. M. Wilhelmi
Es fehlt: Dr. T. Aper

Kontakt

Bereichsleiter Gefäßchirurgie

Prof. Dr. O.E. Teebken

Tel.: 0511 - 532 4895

Fax: 0511 - 532 5404

E-Mail: Teebken.Omke@mh-hannover.de

Oberarzt Gefäßchirurgie

Prof. Dr. M. Wilhelmi

Tel.: 0511 - 532 6592

E-Mail: Wilhelmi.Mathias@mh-hannover.de

Gefäßambulanz

Jutta Pudwell

Tel.: 0511 - 532 6589

Fax: 0511 - 532 5867

E-Mail: Pudwell.Jutta@mh-hannover.de

Das Schlaganfallrisiko bei Verengung der Halsschlagader kann minimiert werden

PROF. DR. O. E. TEEBKEN

Diagnostik

Eine Million Menschen leiden in Deutschland an einer Verengung der Halsschlagader – medizinisch: Karotisstenose – von mehr als 50%. Bei etwa 30.000 Menschen jährlich kommt es aufgrund einer solchen Karotisstenose zu einem Schlaganfall. Zur Verhinderung eines Schlaganfalls stehen drei Therapieverfahren zur Verfügung:

- optimale medikamentöse Behandlung – BMT (best medical treatment)
- Karotis-Endarterektomie – CEA
- Karotisstent – CAS

Basierend auf randomisierten und nicht-randomisierten Studien wurden von den medizinischen Fachgesellschaften eine Reihe von Empfehlungen für die Diagnostik und die Therapie von Karotisstenosen herausgegeben, die im Folgenden kurz zusammengefasst werden sollen.

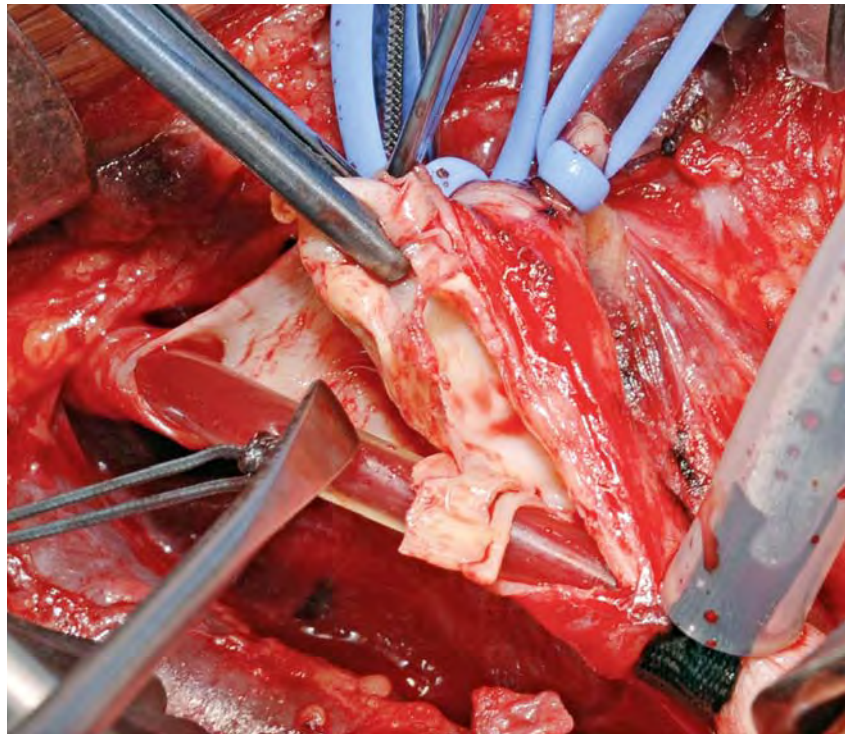
Für die Erkennung von Karotisstenosen ist die Ultraschalldiagnostik die effektivste Methode. MRA (Kernspintomografie), CTA (Computertomografie-Angiografie) und in speziellen Fällen auch die DSA als invasive Methode können bei der Therapieentscheidung hilfreich sein. Alle Patienten mit nachgewiesener Karotisstenose sollten eine optimale medikamentöse Behandlung erhalten. Diese beinhaltet eine Thrombozytenaggregationshemmung („Blutverdünnung“ durch Aspirin, ASS, etc.) und die Gabe von Statinen („Blutfettsenker“). Zusätzlich müssen die Risikofaktoren wie Diabetes mellitus, Rauchen und arterielle Hypertonie medikamentös und nicht medikamentös (Bewegung!) behandelt werden.

Therapie

Asymptomatische Karotisstenosen – d. h. Stenosen, die noch nicht zu einem Schlaganfall geführt haben – sollten chirurgisch durch eine CEA behandelt werden, wenn der Grad der Verengung 60% übersteigt. Ob das Karotisstenting eine Alternative darstellt, muss noch in weiteren Studien bewiesen werden.

Die Thrombendarterektomie ist auch für symptomatische Karotisstenosen ab 50% das Behandlungsverfahren der ersten Wahl. Für eine Gruppe ausgewählter Patienten mit niedrigem Risiko für endovaskuläre Eingriffe könnte das Stenting eine Alternative sein. Man weiß heute, dass bei symptomatischen Patienten der Eingriff – sei es eine chirurgische Karotis-Endarterektomie oder das Stenting – schnellstmöglich nach den ersten Symptomen durchgeführt werden muss.

Abb. 1



Entscheidung

Die chirurgische Behandlung von Karotisstenosen macht mit etwa 160 Eingriffen pro Jahr einen großen Anteil der gefäßchirurgischen Eingriffe in der HTTG-Chirurgie aus. Notfallpatienten werden in der Regel über die neurologische Klinik vorgestellt und gemäß den oben erwähnten Therapieempfehlungen am nächstmöglichen Operationstermin operiert. Die meisten Patienten kommen jedoch zu uns über die gefäßchirurgische Sprechstunde. Hier werden Nutzen und Risiko der drei unterschiedlichen Behandlungsmöglichkeiten offen und ausführlich besprochen und dann gemeinsam mit dem Patienten eine Therapieentscheidung getroffen. Die stationäre Aufnahme erfolgt dann am Vortag der Operation. Der Eingriff selbst dauert etwa eine Stunde. Eine Überwachung auf der Intensivstation schließt sich an, am Tag nach dem Eingriff gelangt der Patient auf die Normalstation. Die Entlassung in die ambulante Betreuung ist ab dem zweiten Tag möglich.

Technik

Die bevorzugte Technik zur Beseitigung der Stenose ist die Thrombendarterektomie und anschließende Streifenplastik. Dazu wird das Gefäß operativ freigelegt, ausgeklemmt, der Länge nach aufgeschnitten und der Kalkanteil im Gefäß entfernt. Das eröffnete Gefäß wird dann mit einem Flicker wieder verschlossen (Abb. 1). Wird der Hautschnitt in einer Halsfalte angelegt, sind die kosmetischen Ergebnisse am besten. Der Flicker seinerseits ist aus biologischem Gewebe hergestellt. Eine zusätzliche Entnahme von Venen am Bein ist so nicht mehr notwendig.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Karotischirurgie müssen von den Kliniken alljährlich gemeldet werden und werden vom Institut für Qualität und Patientensicherheit veröffentlicht. Dabei schneidet die HTTG-Chirurgie der MHH regelmäßig überdurchschnittlich gut ab. Dieses zeigt sich besonders in der gemessen am schwierigen Patientenkollektiv einer Universitätsklinik niedrigen Komplikationsrate. Die sog. risikoadjustierte Rate an schweren Schlaganfällen oder Tod betrug 2010 an der MHH nur 0,54 % gegenüber 1,39 % in Niedersachsen und 1,2 % im Bundesdurchschnitt. ■

Gefäßprotheseninfektionen werden durch perioperative antibakterielle Imprägnierung mit Antibiotika und Bakteriophagen verhindert

DR. T. BISDAS, K. BURGWITZ, PROF. DR. O.E. TEEBKEN

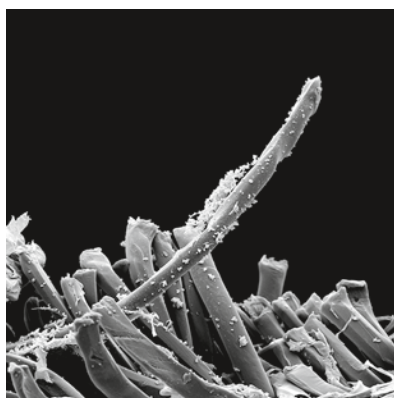


Abb. 1. Biofilm von *S. epidermidis* in der Kontrollgruppe (nicht imprägnierte Gefäßprothesen) (mit freundlicher Genehmigung des Laser Zentrums Hannover)

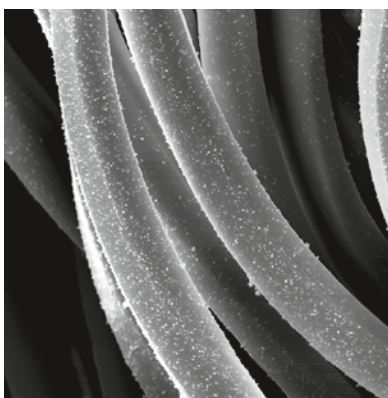


Abb. 2. Elimination und Bakteriolyse von *P. aeruginosa* bei nebacetin-imprägnierten Gefäßprothesen (mit freundlicher Genehmigung des Laser Zentrums Hannover)

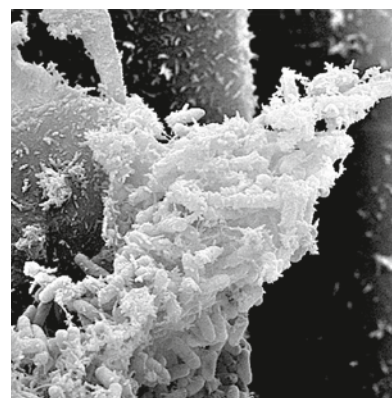


Abb. 3. Darstellung der Interaktion zwischen Bakteriophagen und Biofilmen von *E. coli* auf der Oberfläche von Gefäßprothesen (mit freundlicher Genehmigung des Laser Zentrums Hannover)

Literatur

1. Teebken OE, Bisdas T, Assadian O, Ricco J-B. Recommendations for reporting treatment of aortic graft infections. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012;43:174-181
2. Bisdas T, Beckmann E, Marsch G, Burgwitz K, Wilhelmi M, Kuehn C, Haverich A, Teebken OE. Prevention of vascular graft infections with antibiotic graft impregnation prior to implantation: in vitro comparison between daptomycin, rifampin and nebacetin. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012;43:448-56
3. Bisdas T, Bagaev E, Burgwitz K, Marsch G, Wilhelmi M, Haverich A, Teebken OE. In-vitro-Effektivität der Imprägnierung von Gefäßprothesen mit keimspezifischen Bakteriophagen für die Prävention von Protheseninfektionen. *Gefäßchirurgie* 2011;16:387-394

Ein Beispiel für die Übertragung unserer experimentellen Ergebnisse in die klinische Anwendung

Protheseninfektionen stellen eine der gravierendsten Komplikationen im Bereich der vaskulären Chirurgie dar [1]. Hauptursache von Gefäßprotheseninfektionen ist die perioperative Bakterienkontamination durch die Hautflora des Patienten oder des Operationsteams. Als Präventionsmaßnahme wurde die Methode der Imprägnierung des Prothesenmaterials mit Antibiotika vor bzw. zum Zeitpunkt der Implantation entwickelt. Prinzip dieser Methode ist die lokale Antibiotikafreisetzung auf eine zellfreie Oberfläche [2]. Die häufige Anwendung von Antibiotika in der Therapie von Erkrankungen und in der Tierzucht führt zur raschen Entwicklung von antibiotikaresistenten Keimen. In diesem Zusammenhang zeugt der immer häufigere Nachweis von antibiotikaresistenten Mikroorganismen (z. B. Oxacillin-resistenter *S.aureus*) in den mikrobiologischen Abstrichen infizierter Prothesen von der zukünftigen Problematik [3].

In unseren In-vitro Experimenten wurde der antibakterielle Effekt der Antibiotika Daptomycin, Rifampicin und Nebacetin gegen Protheseninfektionen, die durch *S. epidermidis*, *S. aureus*, *P. aeruginosa* und *E. coli* verursacht werden, getestet. Darüber hinaus wurde die antibakterielle Wirkung von Bakteriophagen als alternatives Imprägnierungsmittel untersucht. Bakteriophagen können Bakterien befallen und zerstören. Sie wurden schon in Tiermedizin, Lebensmittelsicherheit und als biotechnologisches Werkzeug verwendet [3].

Die Ergebnisse zeigten einen vergleichbaren antibakteriellen Effekt (Abb. 1) bei Nebacetin und Daptomycin gegen grampositive Bakterien (*S. epidermidis*, *S. aureus*) [2]. Bei gramnegativen Bakterien (*P. aeruginosa*, *E.coli*) besitzt Daptomycin grundsätzlich keinen Effekt. Nebacetin führt hier zur signifikant besseren Elimination der Bakterien (Abb. 2) im Vergleich zu Rifampicin [2]. In einer anderen Studie

wurden Gefäßprothesen mit keimspezifischen Bakteriophagen imprägniert und gegen die oben genannten Mikroorganismen untersucht [3]. Phagen verfügen über eine extrem hohe Spezifität für bestimmte Gruppen bakterieller Wirte. Die Durchtränkung der Prothesen mit Bakteriophagen war wirksam gegen *S. epidermidis* und *E. coli* (Abb. 3) [3]. Bei *S. aureus* und *P. aeruginosa* erbrachte die zusätzliche Imprägnierung der Prothesen mit Phagen keinen relevanten antibakteriellen Effekt [2].

Die Ergebnisse legen nahe, dass die antibiotische Imprägnierung von Gefäßprothesen während der Implantation einen zusätzlichen antibakteriellen Effekt hat [2]. In diesem Zusammenhang scheint Nebacetin das wirksamste Imprägnierungsmittel zu sein. Es wird daher von uns seit langem in der Klinik zur lokalen Infektophylaxe angewendet [2].

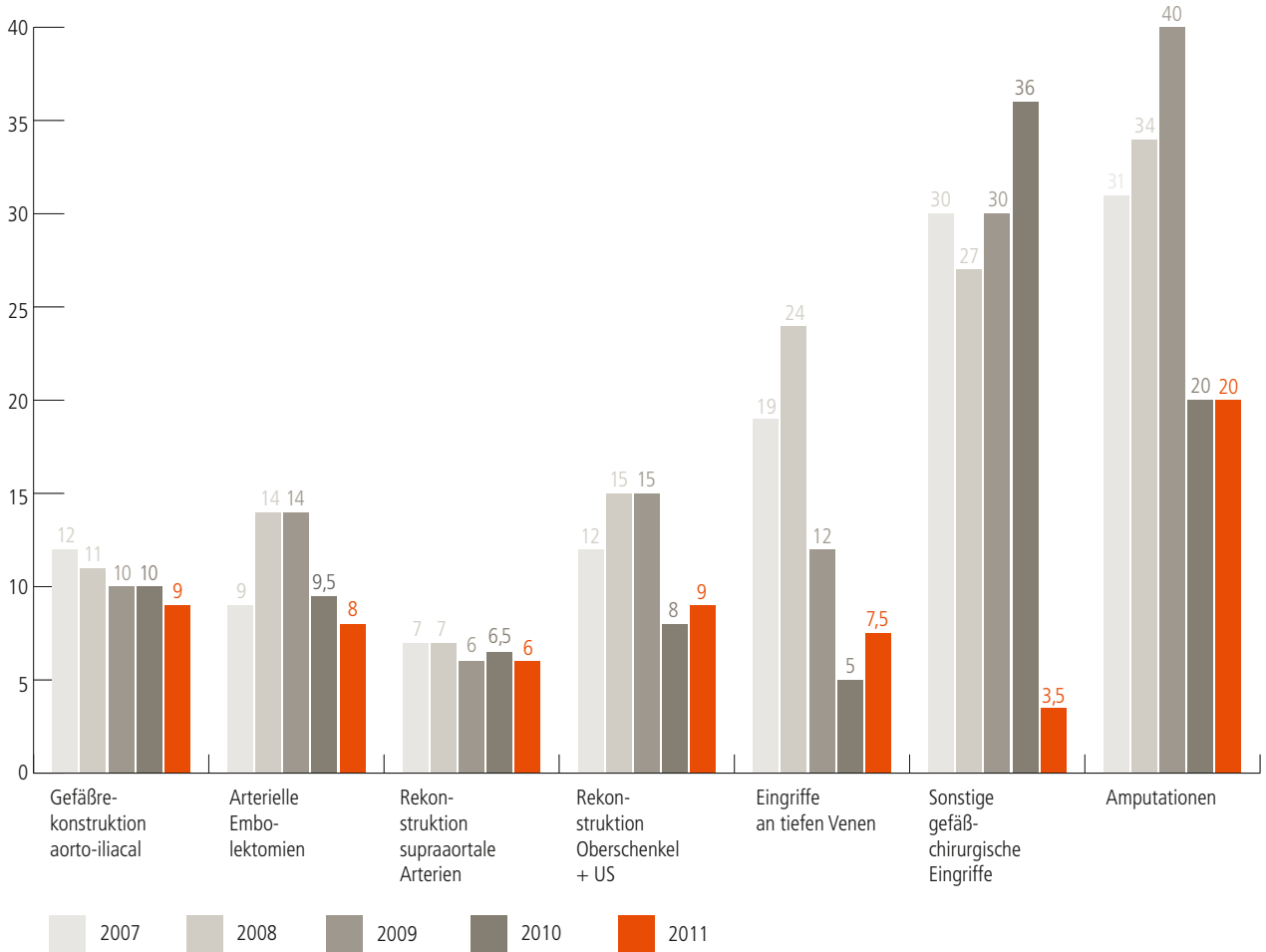
Da im Rahmen der Imprägnierung nur kurzfristig eine Freisetzung des Wirkstoffs erfolgt, könnte der Entwicklung der gefürchteten Antibiotikaresistenz entgegengewirkt werden, die durch eine verzögerte Antibiotikafreigabe (z. B. bei antibiotikabeschichteten Grafts) begünstigt wird. Diese Hypothese muss aber zunächst in weiteren Studien überprüft werden. Weitere Studien sind auch für die Nutzung von Bakteriophagen erforderlich. Wechselwirkungen zwischen Phagen und dem menschlichen Organismus sind wenig untersucht [3]. Darüber hinaus bleiben interessante Eigenschaften der Bakteriophagen, wie die Herstellung von gentechnisch geänderten Prophagen, die direkte Anwendung von Phagen-assoziierten Lysinen und die Verwendung von Bakteriophagen mit geringerer Wirtsspezifität, also weitreichenderem Wirkungsspektrum, noch zu testen [2]. ■

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

Gefäßchirurgie. Fallzahlen detailliert 2011

Gefäßrekonstruktive Eingriffe im aorto-iliacalen Bereich	Transperitoneale Eingriffe und 1b. retroperitoneale Eingriffe. (Aortenersatz, infrarenal, pararenal, aortobiiliacal, aorto-biprofundal, thorakoabdominell, Aortenstentexplantation, Homografterersatz bei Infektion, Bypass, aortoiliacal, aortoprofundal, u.a.)	206
Eingriffe an den Visceralarterien	als selbstständiger Eingriff: Mesenterica-superior-Bypass, Milzarterienaneurysmaresektion, iliaco-renaler Bypass) weitere als Adjunkt bei Aorteneingriffen	20
Arterielle Embolektomien	Arm und Bein	54
Rekonstruktive Eingriffe an den supraaortalen Arterien	Carotis-TEA, Carotido-subclavia-Bypass, u. a.	168
Rekonstruktive Eingriffe am Oberschenkel und Unterschenkel	Profunda-Plastik, femoropoplitealer Bypass, cruraler und pedaler Anschluss	149
Eingriffe an den großen und peripheren Körperven	Venenexhairese, venöse Thrombektomien, Valvuloplastien, Cava-Tumorentfernung, u. a.	50
	Venenentnahmen (als Transplantat bei aortokoronarem Bypass)	593
	Zusätzlich Anlage arterio venöser Fisteln zur Hämodialyse	28
Eingriffe am Nerven und Lymphsystem, einschließlich Sympathektomie	Dekompression bei Thoracic outlet und weitere	2
Sonstige gefäßchirurgische Eingriffe	Radialisentnahme (bei komplett arterieller Myokardrevaskularisation)	257
	Arterielle und venöse Rekonstruktionen (femoral)	141
	Subclaviakannülierung (für Hirnperfusionen)	48
Amputationen	Oberschenkel, Kniegelenk, Unterschenkel, Vorderfuß, Zehen, sonst.	20
Endovaskuläre Eingriffe	Thorakale und abdominelle Aortenstenimplantationen	91
	Isolierte Stentimplantationen im Bereich der Hals-, Becken und Oberschenkel Schlagadern	31

Gefäßchirurgie. Stationäre Verweildauer Intensivstation und Normalstation kombiniert. Median





Schrittmacher- und Defibrillatorchirurgie

DR. H. BARAKI

Chirurgische Therapie von Herzrhythmusstörungen

In der Klinik werden alle Therapiekonzepte der chirurgischen Behandlung von Herzrhythmusstörungen angeboten. Hierzu zählt z. B. die Implantation eines Herzschrittmachers bei zu langsamem Herzschlag oder zur Mitbehandlung von Vorhofflimmern. Bei Patienten mit wechselndem Herzrhythmus und temporären Tachykardien werden spezielle Zweikammerschrittmacher eingesetzt, die antitachykarde Therapieoptionen bieten.

Zur Therapie und Prävention gefährlicher schneller Herzrhythmusstörungen, wie z. B. des Kammerflimmerns (plötzlicher Herztod), werden automatische Defibrillatoren implantiert. Die Auswahl der Geräte und Hersteller erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem betreuenden Kar-

diologen des Patienten, so dass hier die nahtlose ambulante Weiterbetreuung gewährleistet ist.

In Kooperation mit den Kardiologen der MHH werden biventrikuläre Schrittmachersysteme zur kardialen Resynchronisationstherapie implantiert.

Hierbei wird bei Patienten mit Herzinsuffizienz und bestimmten Störungen der Erregungsleitung (Linksschenkelblock) die Effizienz des Herzens verbessert. Bei Patienten mit chronischem Vorhofflimmern wenden wir im Rahmen von Bypass- oder Klappenoperationen eine Technik zur Verödung (Ablation) der erkrankten Bereiche des Herzmuskels an

Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Präventive Vorhoftherapie bei Sick-Sinus-Syndrom und intermittierendem Vorhofflimmern. Hier wird sowohl die selektive Vorhofstimulation als auch die überwiegende Mehrzahl der derzeit erhältlichen Präventionsalgorithmen der entsprechenden Hersteller angeboten
- Implantation der jeweils individuell mit den betreuenden Kardiologen abgestimmten Aggregate
- Eine besondere Expertise besteht im Bereich der Revisionseingriffe mit Sondenkorrekturen und Extraktionen oder Systemkomplettwechseln, auch bei alten Elektroden, die bereits viele Jahre implantiert sind
- Implantation biventrikulärer Resynchronisationssysteme. Die Implantation erfolgt entweder interventionell in Kooperation mit der Abt. Kardiologie (Anlage von 3 transvenösen Elektroden, rechter Vorhof, rechte Herzkammer, linke Herzkammer via Koronarsinus) oder durch eine epikardiale Elektrodenanlage über eine linkslaterale Minithorakotomie

(Maze-Operation). Es kommen Techniken wie z. B. Kryoablation, Radiofrequenzablation oder Ultraschall zum Einsatz. Die Erfolgsrate dieser Verfahren, das Vorhofflimmern dauerhaft zu heilen und somit in vielen Fällen eine Therapie mit Marcumar zu vermeiden, liegt bei bis zu 80 %.

In den letzten 20 Jahren haben wir eine besondere Expertise im Bereich der Revisionseingriffe mit Sondenkorrekturen, Elektrodenexplantation oder komplettem Systemwechsel entwickelt. Diese Eingriffe werden bei Elektrodenfehlfunktion, Elektrodenbruch oder auch bei einer Infektion des Systems erforderlich. In den meisten Fällen gelingt uns die Entfernung auch alter Elektroden interventionell über speziel-

le Extraktionssysteme. So kann auch bei Elektroden, die bereits viele Jahre implantiert sind, eine offene Herzoperation vermieden werden.

Unser patientenspezifisches Herz-Team steht zuweisenden Kardiologen über den diensthabenden Oberarzt ad hoc mit rascher Therapielösung zur Verfügung.

Die exzellenten Ergebnisse in der Therapie von chronischen oder akuten Schrittmachersysteminfektionen ohne Wiederauftreten von Infektionen belegen die hohe Kompetenz und Sorgfalt der Klinik. ■

Kontakt

Oberärztin Rhythmuschirurgie

(ab Oktober 2011)

Dr. H. Baraki

Tel.: 0176 - 1532 6193

E-Mail: Baraki.Hassina@mh-hannover.de

Sekretariat Schrittmacher- und Defibrillatorchirurgie

Jutta Pudwell

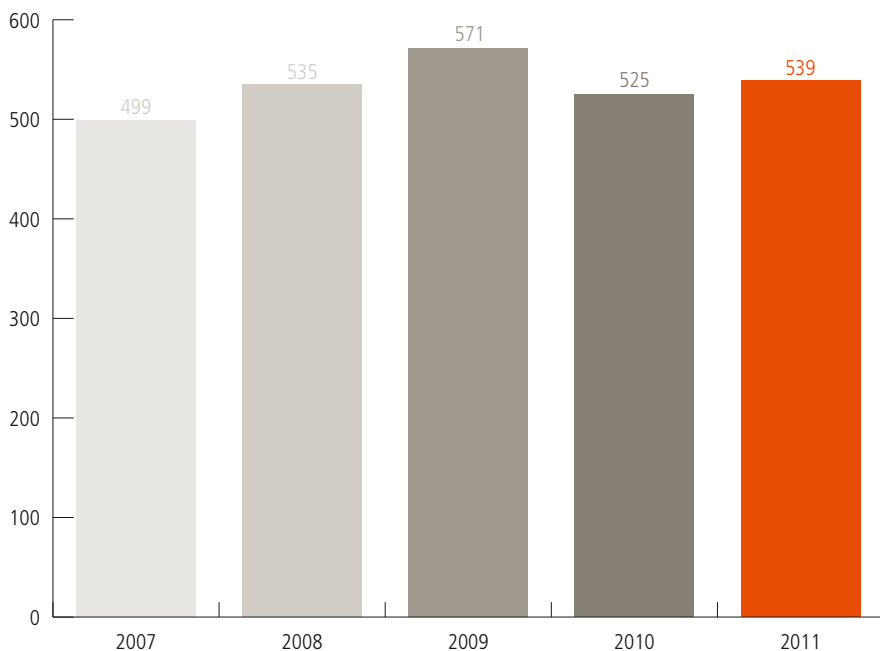
Tel.: 0511 - 532 6589

Fax: 0511 - 532 5867

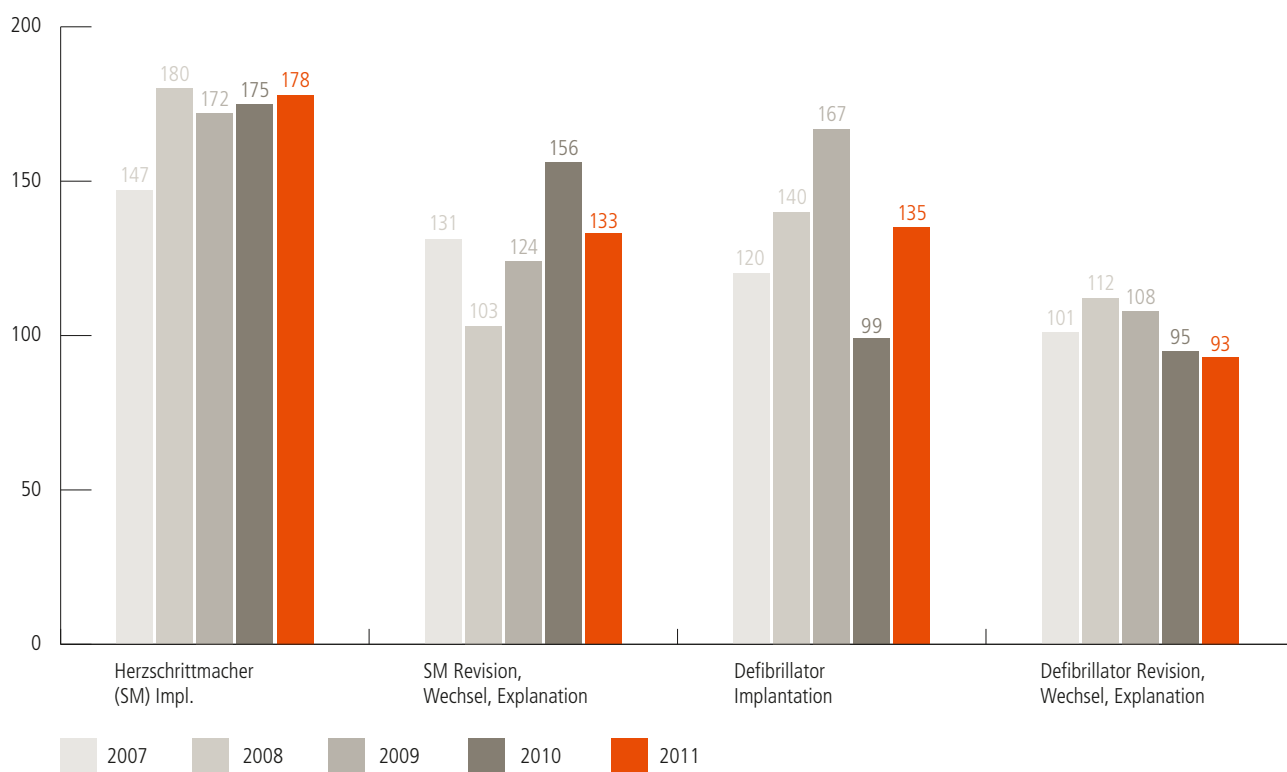
E-Mail: Pudwell.Jutta@mh-hannover.de

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

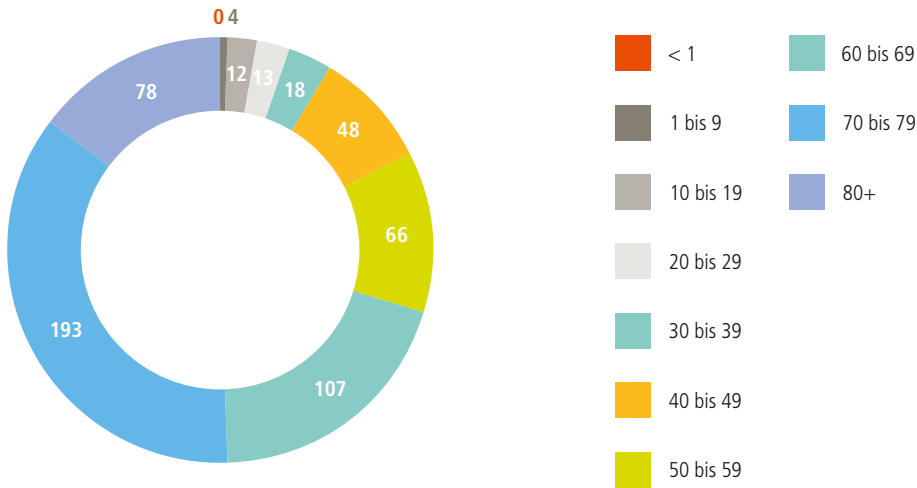
Herzschrittmacher und Defibrillatoren. Fallzahlentwicklung



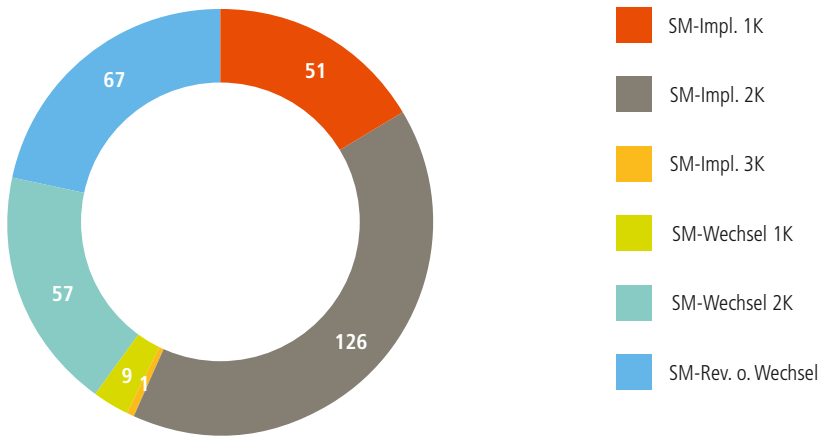
Herzschrittmacher und Defibrillatoren. Fallzahlentwicklung detailliert



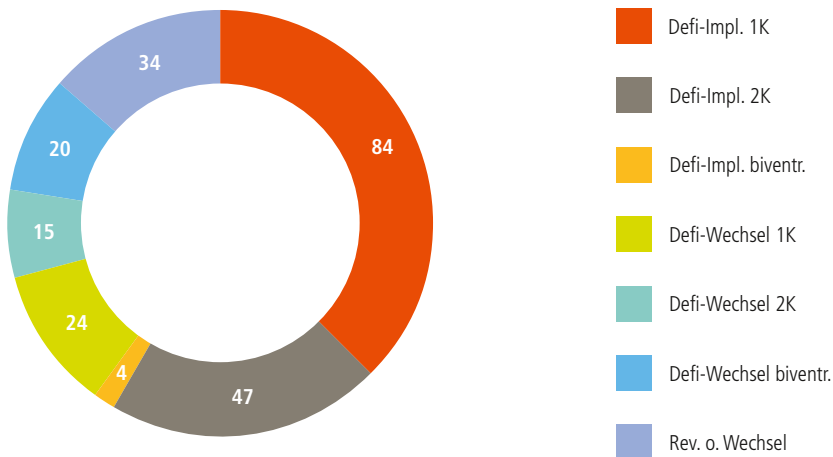
Herzschrittmacher und Defibrillatoren. Altersverteilung 2011



Herzschrittmacher. Verteilung nach Typ (Anzahl)



Defibrillatoren. Verteilung nach Typ (Anzahl)





Thoraxchirurgie und Lungenunterstützung

DR. M. KRÜGER

Seit der Einführung der minimalinvasiven Operationstechnik im Jahr 2010 operierten wir 243 Patienten mittels der sogenannten Schlüssellochchirurgie. Diese Operationsmethode, bei der über kleinste Hautschnitte und Miniaturinstrumente die Operation über eine Videokamera am Bildschirm erfolgt, verkürzt nicht nur den Krankenhausaufenthalt oftmals auf ein Minimum, sondern reduziert postoperative Schmerzen. Die minimalinvasive, videoassistierte thorakoskopische Technik (video-assisted thoracic surgery, VATS) stellt daher einen Schwerpunkt in der Thoraxchirurgie dar. Die schonende Operationsmethode kommt in unserer Klinik u. a. bei

- Entfernung von Lungenlappen (Lobektomie),
- Trichterbrustoperationen (modifiziert nach NUSS),
- Versorgung von Verletzungen der Lunge und des Brustraums und von Blutungen
- Behandlung entzündlicher Erkrankungen (Empyemektomie, Dekortikation),
- Versorgung eines Pneumothorax, sowie auch zur
- Behandlung der Hyperhidrosis

zur Anwendung. Bei Patienten mit rezidivierenden Ergüssen führen wir Pleurodesen minimalinvasiv durch. Ist auf Grund des Allgemeinzustandes der Patienten eine Narkose mit einem zu großen Risiko verbunden,

kommt das PleurX-System® zum Einsatz. Dabei handelt es sich um ein dauerhaftes Drainagesystem, über das der Patient in Heimtherapie drainiert werden kann. Der Patientenkomfort steht hier im Vordergrund.

Bei diagnostischen Operationen führen wir Resektionen, sofern die Lage des Befundes dies erlaubt, ebenfalls minimalinvasiv durch. Zur Abklärung von Mediastinalerkrankungen und zur Prüfung eines Lymphknotenbefalls kam seit unserem letzten Bericht 91 Mal die Mediastinoskopie zum Einsatz. Hierbei handelt es sich um eine videoassistierte Untersuchung des Mittelfellraumes. Durch Einbringen eines speziellen optischen Instrumentes kann der zwischen beiden Lungenflügeln gelegene Mittelfell-Raum untersucht und Proben von Lymphknoten und anderem Gewebe entnommen werden.

Behandlungsschwerpunkte und Behandlungsspektrum in der Übersicht

Behandlungsspektrum

- Resektion von gut- und bösartigen Erkrankungen und Tumoren des Brustkorbs, der Lunge und der Atemwege (Bronchus, Trachea)
- Diagnostische Operationen zur Abklärung von Lungenerkrankungen (VATS, Medias-tinoskopie)
- Thymektomie bei Myasthenia gravis
- Korrektur von Thoraxdeformitäten, wie etwa Kielbrust und komplexen, kombinier-ten Befunden (modifizierte RAVITCH-Methode)
- Behandlung von Verletzungen des Brustkorbes und des Sternums (Rippenfrakturen, Sternum-instabilitäten)
- Operative Therapie bei Thoracic-Outlet-Syndrom (Resektion der 1 Rippe oder Halsrippe)
- Sympathektomie bei Hyperhidrosis

Behandlungsschwerpunkte

- Minimalinvasive Lungenkrebschirurgie für Karzinome im Frühstadium (VATS Lobektomie)
- Minimalinvasive Trichterbrust-korrekturen (modifizierte NUSS-Methode)
- Metastasen Chirurgie unter Einsatz modernster Lasertechnologie (Laser LIMAX®)
- Chirurgie mediastinaler und Brustwandtumoren (u. a. Sternumresektionen)

Auch im Hinblick auf die Operation von Thoraxdeformitäten, sowohl die Trichterbrust und die Kielbrust als auch komplexe, kombinierte Thoraxdeformitäten betreffend, konnten wir einen hohen Informationsbedarf von Jugendlichen und jungen Erwachsenen verzeichnen. So suchten bereits über 50 Patienten unsere Sprechstunde auf, um sich hinsichtlich der Operationsmöglichkeiten ihrer Thoraxdeformität zu informieren. Die Operation von Thoraxdeformitäten erfolgt nur in ausgewählten Kliniken. In der Thoraxchirurgie der HTTG werden Thoraxdeformitäten hauptsächlich minimalinvasiv, modifiziert nach NUSS, behandelt. In enger Zusammenarbeit mit der Kinderchirurgischen Klinik, insbesondere mit Herrn Prof. Petersen, werden auch ausgeprägte bzw. komplexe oder kombinierte Befunde behandelt. Dafür ist

es häufig sinnvoll, minimalinvasive Methoden, mit einer konventionellen Technik, z. B. modifiziert nach RAVITCH, oder auch einer Orthesenbehandlung zu kombinieren. Zur Therapie einer Trichterbrust bzw. von Deformitäten mit führender Trichterbrustkomponente wird das System der Firma MedXPert verwendet. Unter ständiger Sicht durch eine Videokamera wird über zwei kleine seitliche Hautschnitte nach vorheriger Formung einer Schablone ein der Thoraxdeformität nachempfundener Metallstab eingebracht, um die Deformität auszugleichen. Auch nicht-operative Behandlungen, wie beispielsweise die Therapie mittels einer Saugglocke, können durch uns vermittelt werden.

Kontakt

Bereichsleiter Thoraxchirurgie

Dr. M. Krüger

Tel.: 0511 - 532 6591

Fax: 0511 - 532 8396

E-Mail: Krueger.Marcus@mh-hannover.de

Sekretariat Thoraxchirurgie

Tina Peschel

Tel.: 0511 - 532 3455

Fax: 0511 - 532 8396

E-Mail: Peschel.Tina@mh-hannover.de

Die enge Zusammenarbeit mit Haus- und Fachärzten ist uns besonders wichtig. So werden unnötige Doppeluntersuchungen für den Patienten vermieden und mittels kurzer Kommunikationswege und rascher, umfassender Informationsweitergabe für die zügige Therapie und Weiterbehandlung des Patienten gesorgt. Ambulante Vorstellungen werden ebenso kurzfristig ermöglicht, wie im Bedarfsfall auch nicht notfallmäßigen Patienten die kurzfristige stationäre Aufnahme. Therapiekonzepte werden in interdisziplinären Konferenzen erarbeitet und durch die enge Zusammenarbeit mit den verschiedenen Kliniken und Ambulanzen der MHH rasch umgesetzt. ■

Organ-Care-System Lunge

DR. M. KRÜGER

Erste klinische Erfahrungen mit dem Organ-Care-System im Rahmen der Lungentransplantation bestätigen die experimentellen Ergebnisse, die die Möglichkeit einer längerfristigen Beatmung und Perfusion explantierter Organe unter nahezu physiologischen Bedingungen voraussagten. Für eine Reihe schwerer Lungenerkrankungen sind die therapeutischen Möglichkeiten durch die systemischen Nebenwirkungen begrenzt. Deshalb ist die Beantwortung der Frage, inwieweit hochdosierte Therapien im Organ-Care-System den konventionellen systemischen Therapieformen überlegen sein könnten, von großer klinischer Relevanz.

Die von Herrn Prof. Haverich entwickelte Idee beinhaltet, neben der Behandlung der temporär explantierten Lunge im OCS, die Unterstützung der Herz-Lungen-Funktion des Patienten durch ein ECMO-System. Zunächst muss grundlegend geklärt werden, über welchen Zeitraum die Organe im OCS-System behandelt werden können, ohne Schäden am Lungenparenchym zu verursachen. Des Weiteren wird derzeit überprüft, inwieweit operative Eingriffe im Organ-Care-System vorgenommen werden können (Abb. 1).

Die vorstellbaren Behandlungsstrategien, die im OCS-System durchgeführt werden könnten, betreffen verschiedene Bereiche von Lungenerkrankungen. Ein großes therapeutisches Problem besteht bei Pneumonien, die durch eine längerfristige Beatmung unterstützt werden und durch Problemkeime unterhalten werden. Der Erfolg der antibiotischen Behandlung ist häufig limitiert, so dass auch bei sonst gesunden Patienten (z. B. nach schweren Unfällen) in der Literatur eine hohe Letalität der VAP (Ventilator assoziierte Pneumonie) von 33–72% beschrieben wird. Für die meisten hochwirksamen Antibio-

tika ist die Dosisescalation durch die zu befürchtenden systemischen Nebenwirkungen begrenzt. Das pseudomonaswirksame kationische Peptid Colistin (Polymyxin E) wirkt über die Herstellung molekularer Kontakte zwischen der inneren und äußeren Lipidschicht der äußeren Zellmembran bakterizid auf gramnegative Bakterien. Die systemische Applikation von Colistin, insbesondere in höherer Dosierung, kann allerdings bereits bei niedrigen therapeutischen Dosen zu erheblichen Nebenwirkungen führen (Neuro- und Nephrotoxizität), so dass das prinzipiell hochwirksame Colistin in der Intensivmedizin zur systemischen Behandlung der *P. aeruginosa* induzierten VAP nicht eingesetzt wird. Es soll experimentell überprüft werden, ob in einer solchen Situation eine Therapie mit der hundertfachen Antibiotikadosis im OCS-System die Überlebenschancen verbessert. In ähnlicher Weise sollen Therapieansätze überprüft werden, die mit einer mehrfach höheren Dosis an Chemotherapeutika auf eine Behandlung fortgeschrittener maligner Tumore abzielen. Hierzu ist in Vorversuch mit humanen Lobektomie resektaten von Lungenkarzinompatienten geplant. Die resezierten tumortragenden Lungenlappen werden mittels Hemashield Platinum – Prothesen der Firma Boston Scientific (10 mm für die Arterie und 14 mm für den Bronchus) mit dem OCS verbunden (Abb. 3).

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit wäre eine hochpräzise Bestrahlung im OCS von Tumoren, die aufgrund ihrer Lagebeziehung zu strahlensensiblen Organen (Rückenmark, Herz, Oesophagus) einer konventionellen Strahlentherapie schlechter zugänglich sind. Im OCS könnte eine höhere Strahlendosis mit entsprechend besserer biologischer Wirkung appliziert werden. Durch definierte Ventilationspausen im OCS wird eine genaue Planungs-Computertomografie unterstützt (Abb. 4). ■

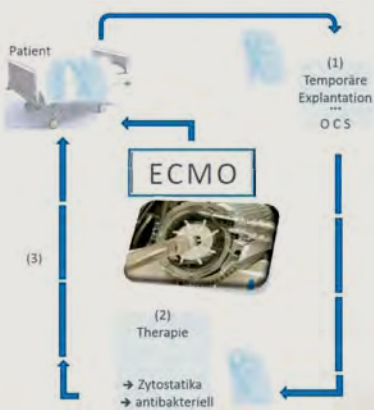


Abb. 1. Behandlungsschema



Abb. 2. Operative Versorgung eines Bronchialdefektes im OCS



Abb. 3. Verbindung der explantierten Lunge (Hausschwein) mittels Hemashield Platinum – Prothesen der Firma Boston Scientific (10mm für die Arterie und 14mm für den Bronchus) mit dem OCS

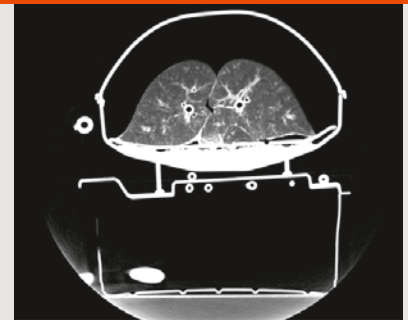
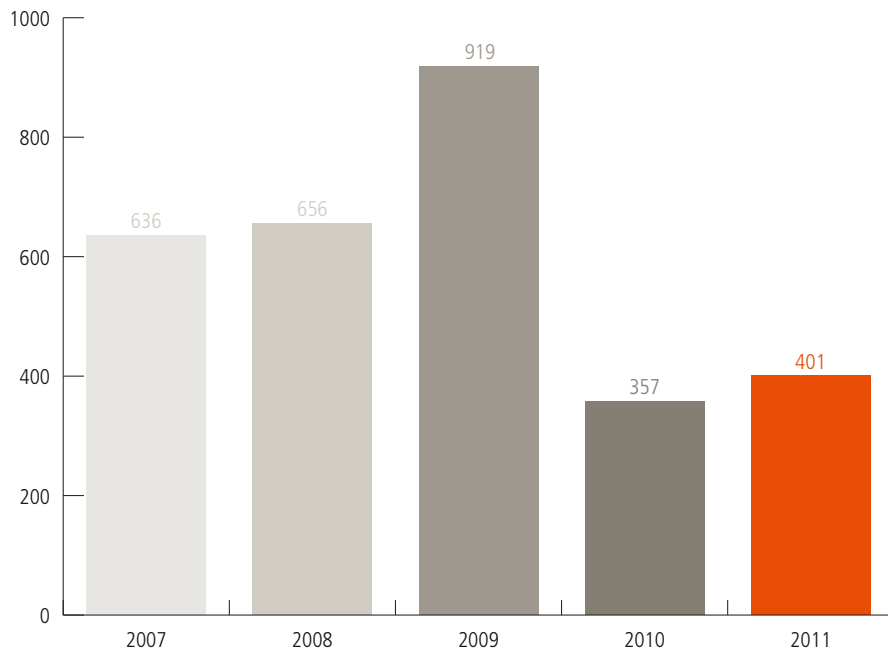


Abb. 4. Operative Versorgung eines Bronchialdefektes im OCS

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

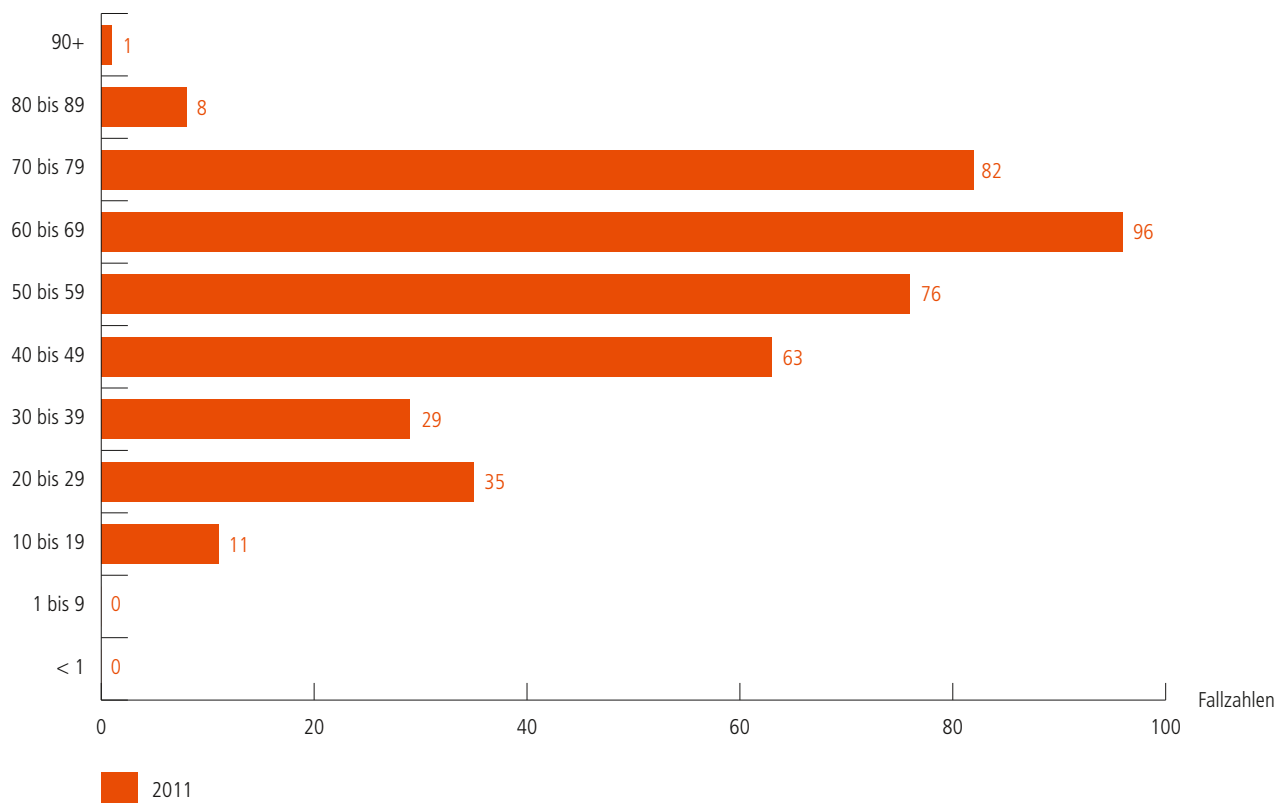
Thoraxchirurgie. Fallzahlentwicklung



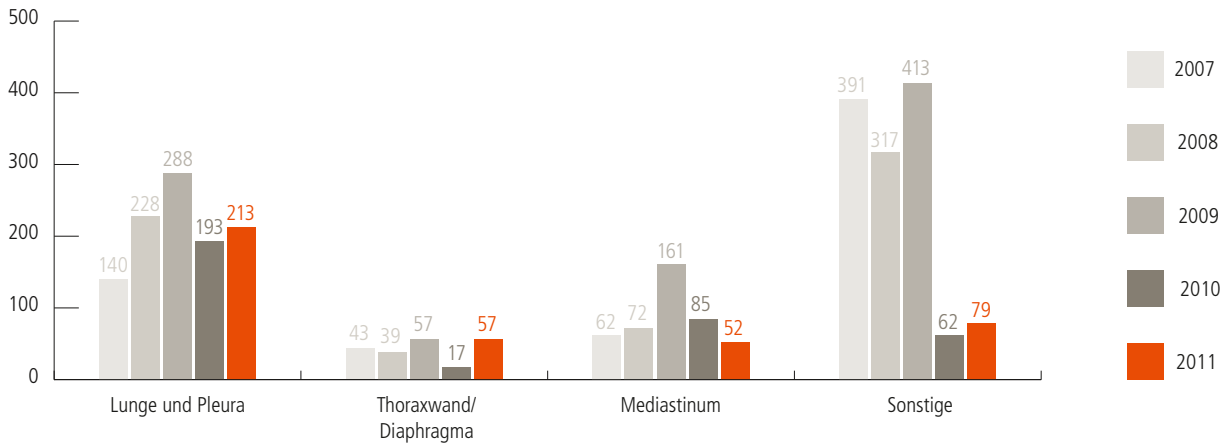
Im Bereich Thoraxchirurgie werden ab 2010 im Gegensatz zu den Vorjahren keine Revisionseingriffe wie z. B. Re-Thorakotomien oder Sternumrevisionen mitgezählt. ■

Thoraxchirurgie. Altersverteilung 2011

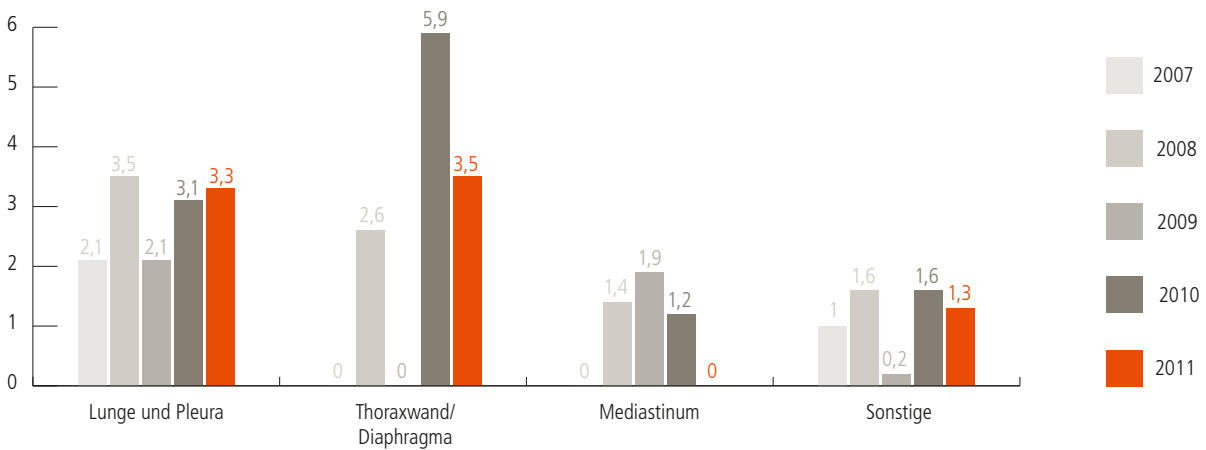
Patientenalter



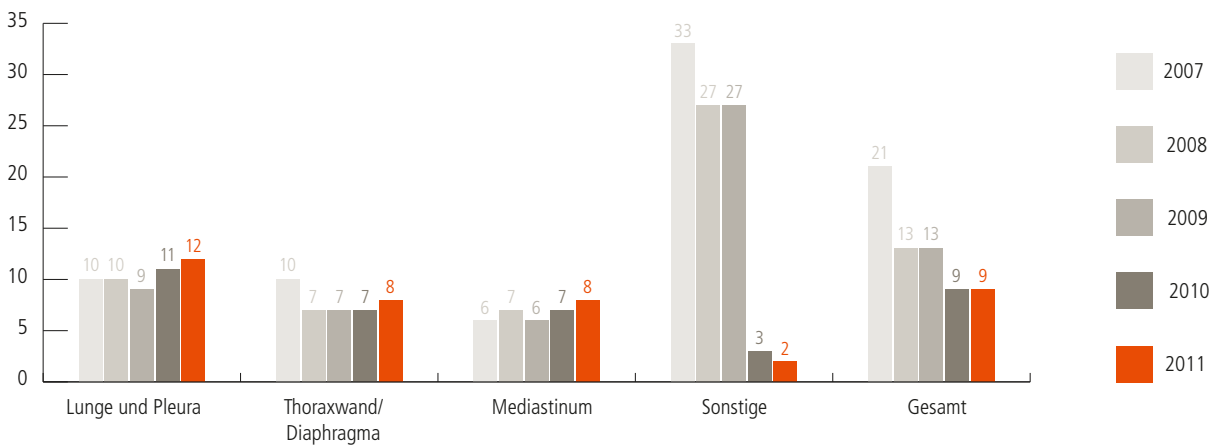
Thoraxchirurgie. Fallzahlentwicklung detailliert



Thoraxchirurgie. Entwicklung der Sterblichkeitsrate in %



Thoraxchirurgie. Entwicklung der Verweildauer. Intensivstation und Normalstation kombiniert. Median in Tagen





Herzunterstützungssysteme

PROF. DR. M. STRÜBER, PD DR. J. SCHMITTO, DR. M. AVSAR

Chirurgische Therapie des akuten oder chronischen Herzversagens: Kunstherzen

Die Zuteilung der Spenderorgane findet durch die Organisation Eurotransplant statt. Es benötigen immer mehr Patienten Spenderorgane, die aber nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen. Die mitunter lange Wartezeit auf ein Organ können wir für Schwerstkranke mit hochmodernen Herz- und Lungenersatzsystemen überbrücken. Die Herzunterstützungssysteme werden stetig kleiner und zuverlässiger und können daher nicht nur als Überbrückungstherapie bis zur Transplantation eingesetzt werden: Es ist möglich, mit den Geräten in der gewohnten Umgebung zu Hause zu leben und sogar einer Berufstätigkeit nachzugehen. Die Unterstützungssysteme gewinnen so eine zunehmende Bedeutung auch bei der Langzeittherapie der schweren Herzinsuffizienz.

Bei der Implantation der sogenannten „Kunstherzen“ bleibt das eigene Herz des Patienten und dessen Funktion erhalten. Das Kunstherz wird an die linke Herzkammer angeschlossen und unterstützt diese in ihrer Funktion. Die chirurgischen Verfahren zur Implantation eines linksventrikulären Herzunterstützungssystems (LVADs) sind erheblich einfacher geworden und unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Invasivität nicht mehr von z. B. einem Herzklappenersatz. Durch die Miniaturisierung der künstlichen Herzsysteme werden die Eingriffe immer weniger belastend für den Patienten, so dass diese Therapie in Zukunft auch älteren Patienten angeboten werden kann.

Kontakt

Bereichsleiter Herzunterstützungssysteme (bis 31.03.2012)

Prof. Dr. M. Strüber

ab April 2012:

PD Dr. J. Schmitto, Dr. M. Avsar

Tel.: 0511 - 532 3453

E-Mail: Schmitto.Jan@mh-hannover.de
Avsar.Murat@mh-hannover.de

Sekretariat Herzunterstützungssysteme

Melanie Bruns

Tel.: 0511 - 532 3373

Fax: 0511 - 532 5625

E-Mail: Bruns.Melanie@mh-hannover.de

In unserer Klinik verwenden wir das kleinste Kunstherz der Welt. Der Bluttrieb dieses Implantats erfolgt reibungsfrei mit Hilfe eines in Magnetfeldern beweglichen Impellers, so dass eine Haltbarkeit dieser Pumpen von vielen Jahren möglich ist.

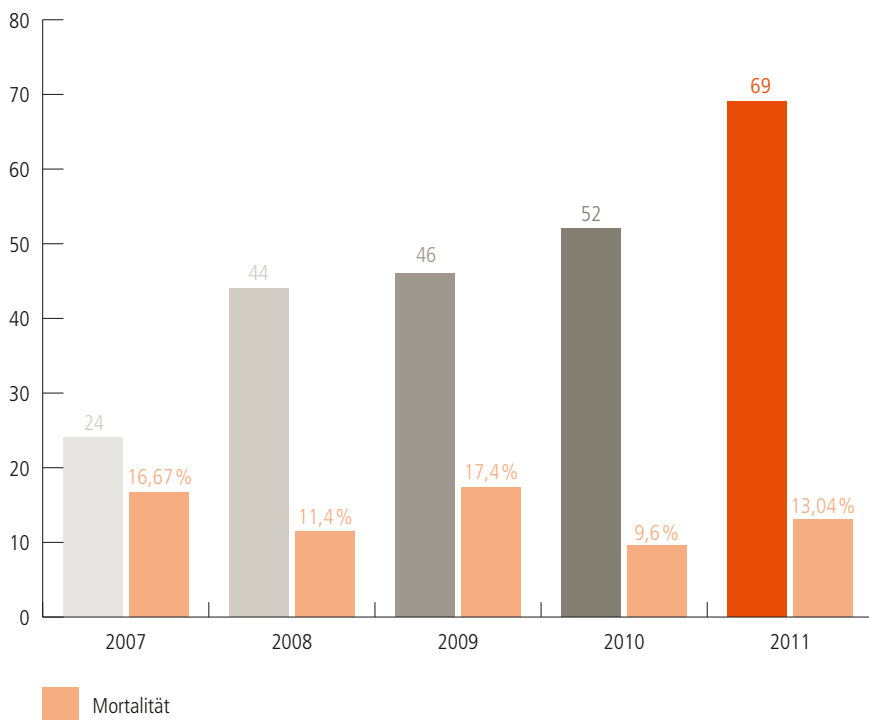
Zur Nachsorge der Patienten bieten wir ein integriertes Konzept aus stationärer und ambulanter Versorgung an. Spezielle Trainingsprogramme und die Kooperation mit einem speziell geschulten Rehabilitationszentrum runden dieses Angebot ab. So kann ein jahrelanges Leben mit diesen Geräten ermöglicht werden. In den meisten Fällen wird die Kunstherztherapie zur Überbrückung der Wartezeit auf eine

Herzverpflanzung angewendet. Einige Patienten erreichen jedoch mit den Herzunterstützungssystemen eine so hohe Lebensqualität, dass sie keine Herztransplantation mehr durchführen lassen möchten. In einigen Fällen kann die Therapie mit linksventrikulären Unterstützungssystemen sogar zu einer Erholung des Herzens führen, so dass die Herzunterstützungssysteme wieder entfernt werden können.

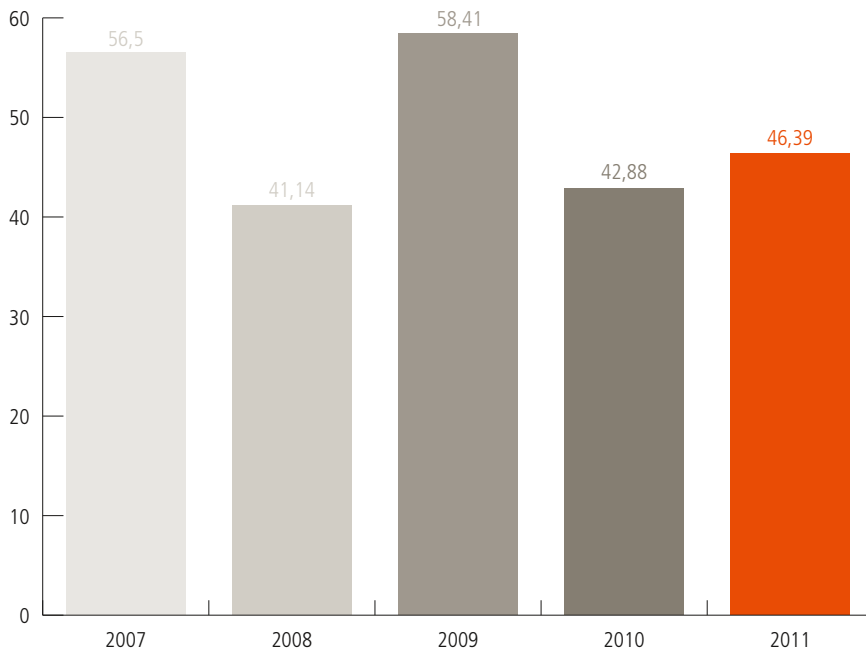
Unser patientenspezifisches Herz-Team steht zuweisenden Kardiologen über den diensthabenden Oberarzt ad hoc mit rascher Therapielösung zur Verfügung. ■

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

Fallzahlentwicklung Herzunterstützungssysteme und perioperative Sterblichkeitsrate



Herzunterstützungssysteme. Gesamtverweildauer Intensivstation und Normalstation kombiniert in Tagen





Thorakale Organtransplantation

PD DR. G. WARNECKE

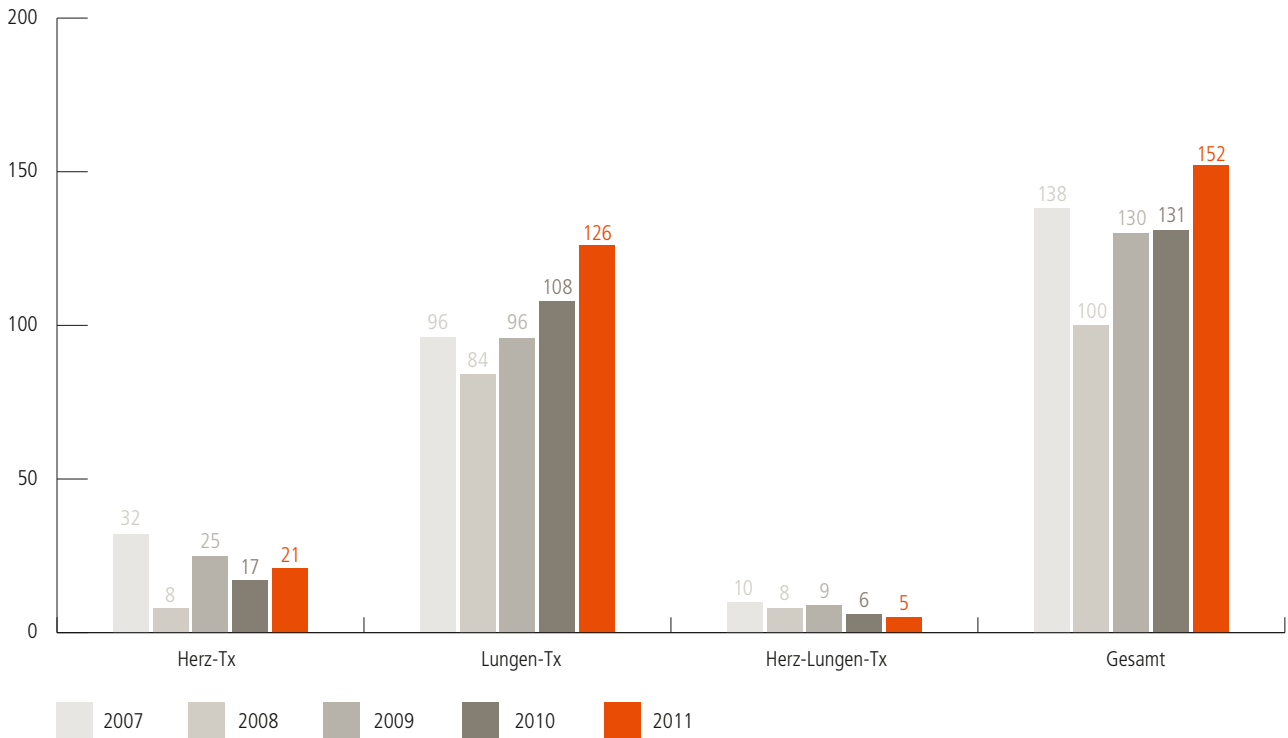
An der Medizinischen Hochschule Hannover wurde das thorakale Transplantationsprogramm im Jahr 1983 mit der ersten Herzverpflanzung begonnen. Seitdem ist die Zahl der Herz-, Lungen- und Herz-Lungentransplantationen stetig gestiegen. Heute leistet die MHH in der Transplantationsmedizin Pionierarbeit und zählt zu den weltweit führenden Zentren. Die MHH führt mit jährlich mehr als 440 Verpflanzungen solider Organe bundesweit die meisten Transplantationen durch. Mit über 100 Lungenverpflanzungen jährlich ist die Klinik für

Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie der MHH eines der weltweit größten Lungentransplantationszentren.

Durch die Optimierung technischer und medikamentöser Therapieverfahren erreichen wir eine ständige Verbesserung der Resultate nach Herz- und Lungentransplantation und eine immer länger dauernde Funktionalität der transplantierten Organe. Die Überlebensraten in den Jahren nach einer Lungentransplantation sind weltweit führend. ■

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

Thorakale Organtransplantationen. Fallzahlentwicklung HTTG



Kontakt

Bereichsleiter Thorakale Organtransplantation

PD Dr. G. Warnecke

Tel.: 0511 - 532 6590

Fax: 0511 - 532 8446

E-Mail: Warnecke.Gregor@mh-hannover.de

Sekretariat Thorakale Organtransplantation

Ina Kühne / Rita Machunze

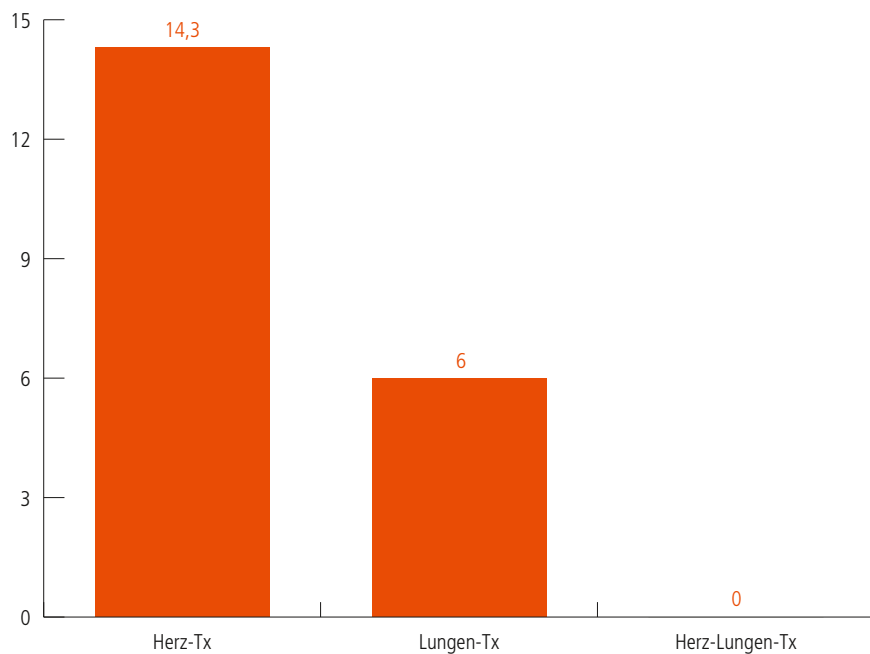
Tel.: 0511 - 532 6588 / 6788

Fax: 0511 - 532 8446

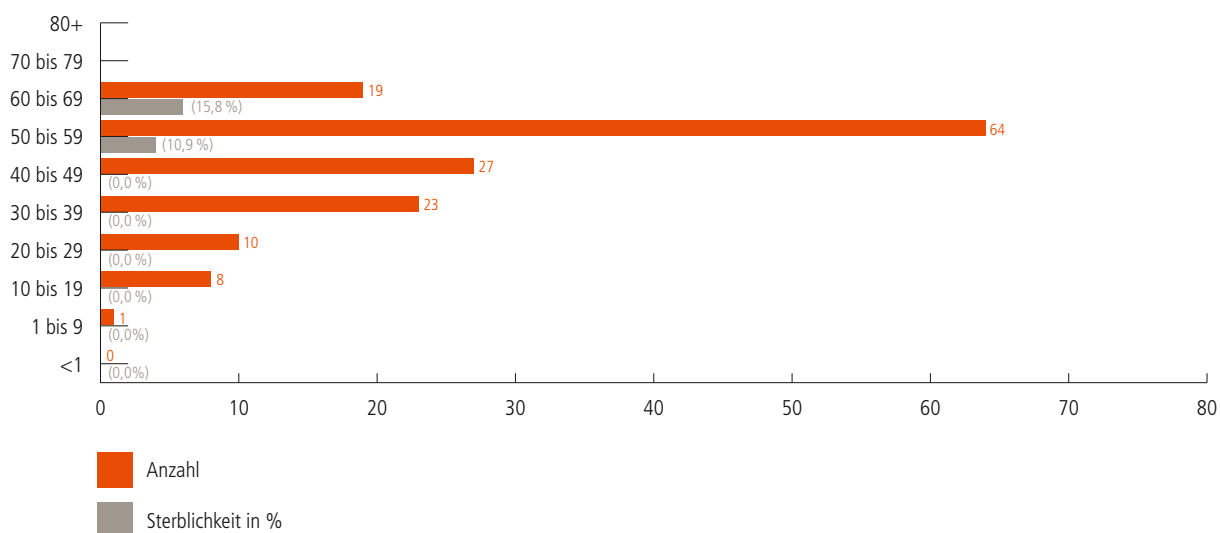
E-Mail: Kuehne.Ina@mh-hannover.de

Machunze.Rita@mh-hannover.de

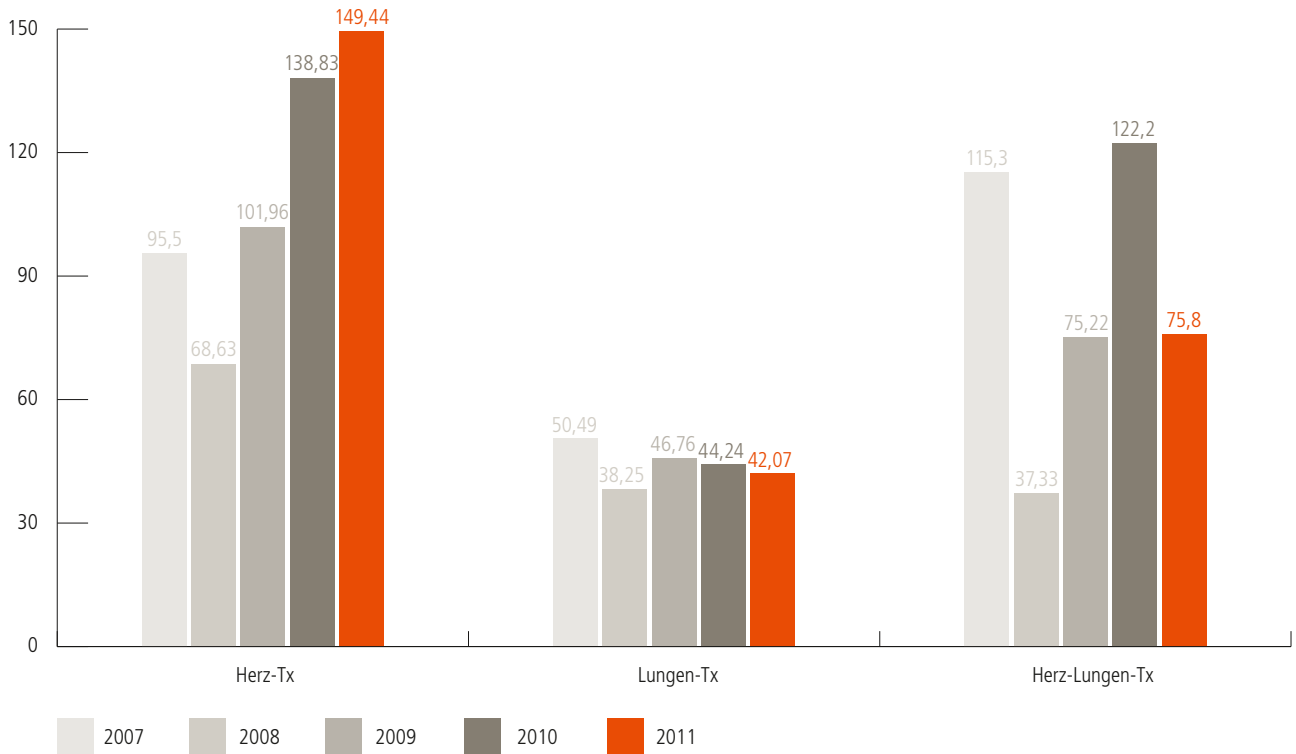
Thorakale Organtransplantationen. Sterblichkeitsrate in %. 2011



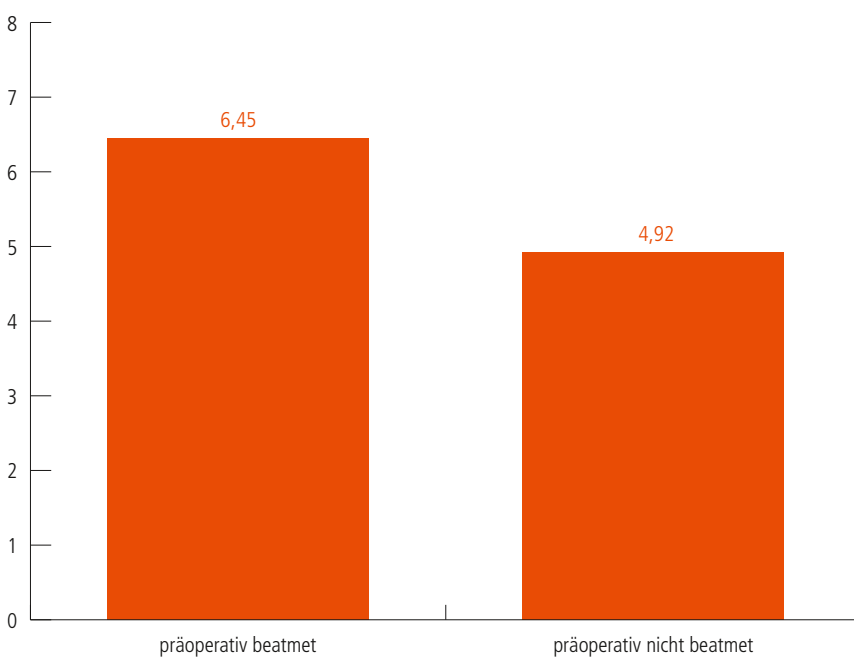
Thorakale Organtransplantationen. Altersverteilung und Sterblichkeit. 2011



Thorakale Organtransplantationen. Postoperative Verweildauer in Tagen. Intensivstation und Normalstation kombiniert. 2011



Lungentransplantation. Sterblichkeitsrate in %. Vergleich präoperativ beatmet vs präoperativ nicht-beatmet. 2011



Bei der perioperativen Sterblichkeitsrate der Lungentransplantation ist es von entscheidender Bedeutung, ob der Patient vor der Operation bereits beatmungspflichtig war. Naturgemäß ist die Sterblichkeitsrate von bereits präoperativ beatmeten Patienten schlechter. ■



Transplantationsambulanz

PD DR. C. BARA

Schwerpunkte der Transplantationsambulanz liegen in der Betreuung und Behandlung von Patienten mit fortgeschrittener bis terminaler Herzinsuffizienz jeglicher Ätiologie, vor und nach einer chirurgischen Behandlung. Dazu zählen Patienten mit Herzmuskelerkrankungen, koronarer Herzkrankheit oder Herzklappenerkrankung, Patienten nach einer Herztransplantation sowie nach Implantation eines mechanischen Herzunterstützungssystems. In Zusammenarbeit mit der Klinik für Pneumologie werden Patienten nach einer Herz-Lungen- und Lungentransplantation betreut.

Im Rahmen der präoperativen Vorbereitung wird die Transplantationsfähigkeit der Patienten überprüft und die Indikation für eine Organtransplantation bzw. Implantation eines mechanischen Herzunterstützungssystems gestellt. Eine wesentliche Aufgabe bei der Betreuung der Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz, die sich in regelmäßigen Zeitabständen

vorstellen, ist neben der Überprüfung von anderen Therapieoptionen die Evaluierung der Indikation zur Aufnahme in die Transplantationswarteliste und die Begleitung der Patienten während der Wartezeit.

Die umfangreiche Nachsorge der transplantierten Patienten beinhaltet in erster Linie eine engmaschige Überwachung der Spenderorganfunktion und der immunsuppressiven Therapie aber auch die Überwachung der transplantations-spezifischen Komplikationen wie Abstoßungen, Infektionen, Transplantatvaskulopathie und Neoplasien.

Unser patientenspezifisches Herz-Team steht zuweisenden Kardiologen über den diensthabenden Oberarzt ad hoc mit rascher Therapielösung zur Verfügung. ■

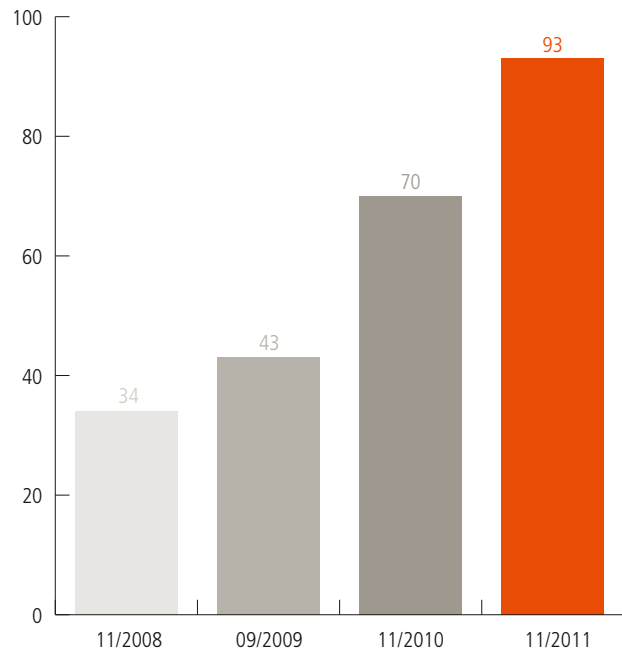
Kunstherz-Sprechstunde

Mit der Weiterentwicklung der Linksherz-Unterstützungssysteme kann diese Therapieoption einer größeren Anzahl von Patienten, auch im höheren Lebensalter, angeboten werden.

Die Betreuung in der Kunstherz-Ambulanz umfasst alle technischen und medizinischen Aspekte der komplexen Therapie dieser Patienten. In der Ambulanz werden auch die Weichen für den weiteren Verlauf gestellt.

Bei bisher mehr als 70 Patienten diente das Kunstherz als Überbrückungstherapie bis zur Herztransplantation. In einigen Fällen konnte nach Erholung des Herzens die Indikation zur Explantation des Systems gestellt werden. ■

Ambulante Patienten mit Linksherz-Unterstützungssystem (LVAD)



Ambulanz-Statistik 2009 – 2011

	2009	2010	2011
Anzahl der Patientenkontakte	1250	1264	1277
Anzahl der Behandlungen	4354	4658	4692

Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Labordiagnostik
- Ruhe- und Belastungs-EKG
- Langzeit-EKG
- Spiroergometrie
- Echokardiografie transthorakal und transösophageal in B-Bild und m-Mode Verfahren, Cw-, Pw- und Farbdoppler sowie Gewebedoppler
- Gefäßdiagnostik der hirnversorgenden Arterien in B-Bild, Doppler und Duplex-Verfahren
- Herzbiopsie

Kontakt

Bereichsleiter Transplantationsambulanz

PD Dr. C. Bara

Tel.: 0511 - 532 6310

Fax: 0511 - 532 6309

E-Mail: Bara.Christoph@mh-hannover.de

Pflegerische Ambulanz-Leitung

Steffi Born

Tel.: 0511 - 532 6304

Fax: 0511 - 532 6309

E-Mail: Born.Steffi@mh-hannover.de



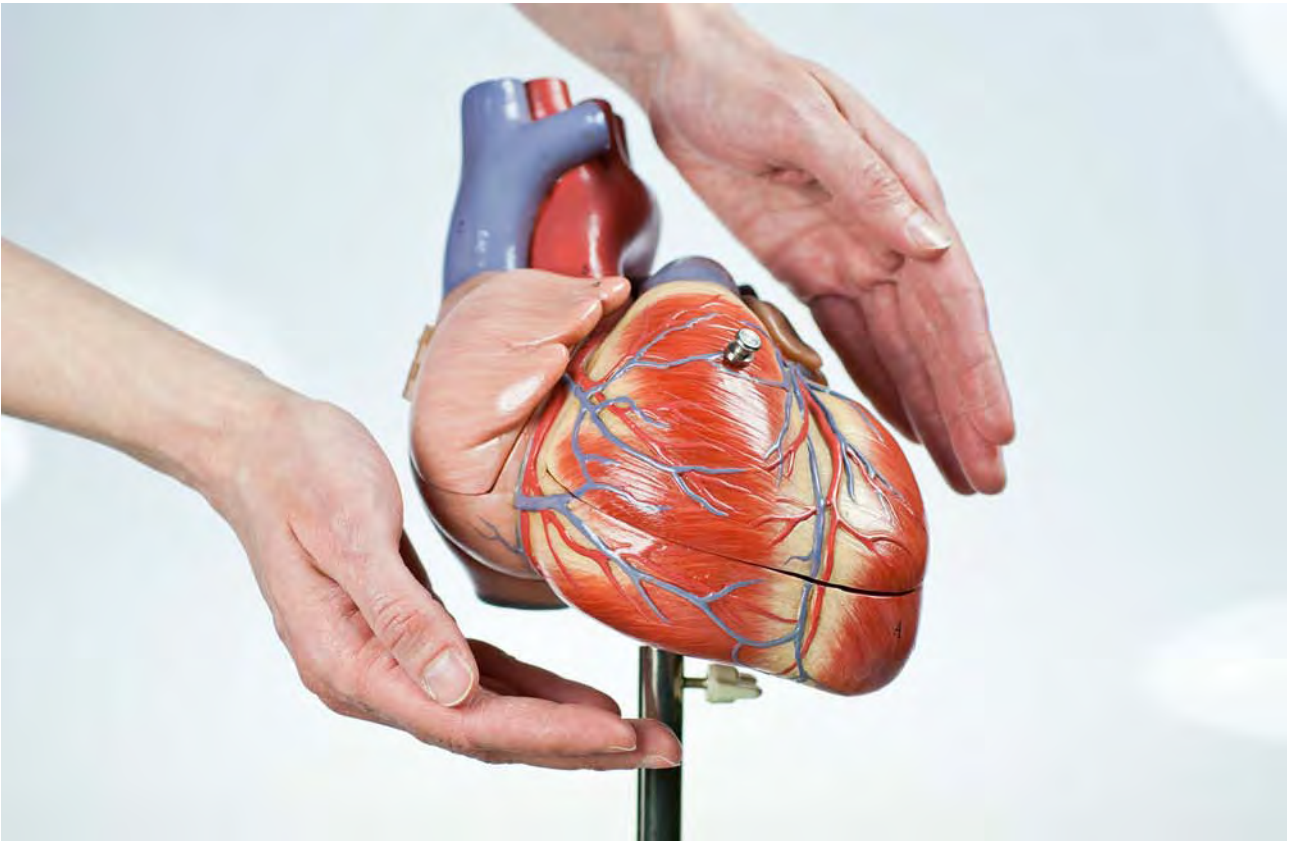
Kinderherzchirurgie

DR. TH. BREYMANN

Die Medizinische Hochschule Hannover ist eines der traditionsreichsten Krankenhäuser für Kinderherzchirurgie in Deutschland. Zum Operationsspektrum zählen sämtliche Eingriffe: von der einfachen Korrektur eines Vorhofseptumdefektes über die Behandlung komplizierter Anomalien bis hin zur Herz- und Lungentransplantation. Wir verfügen über eine anerkannte Expertise in der Behandlung von Herzfehlern mit nur einer Herzkammer, ebenso wie in der Behandlung von Erkrankungen der Ausflussbahn der rechten Herzkammer.

In unseren Forschungslaboratorien konnten wir eine biologische Herzklappe entwickeln, die mit dem Patienten wächst. Bisher verfügbare

Klappenprothesen waren aufgrund fehlender Wachstumsfähigkeit für den pädiatrischen Herzklappenersatz nur beschränkt anwendbar. Im Mai 2002 konnten wir die ersten Kinder mit angeborenen Pulmonalklappenfehlern mit der neuartigen Klappenprothese versorgen. Mittlerweile konnten mehr als 60 Patienten (Stand April 2012) erfolgreich mit dieser Methode behandelt werden. Für den europaweiten Einsatz ist es uns außerdem gelungen, für die kommenden Jahre eine europäische Förderung zu erhalten. Die Klappen werden in Hannover vorbehandelt und zur Implantation an die MHH selbst sowie in sieben europäische Länder weitergegeben. ■



Behandlungsschwerpunkte in der Übersicht

- Operative Korrektur aller angeborenen und erworbenen Herzfehler und Gefäßanomalien im Kindesalter, inkl. der Versorgung von Links- oder Rechtsherzhypoplasien
- Transplantation von Herz, Lunge und Herz-Lunge
- Anlage von Organersatzverfahren beim Herz- und Lungenversagen, wie z. B. die extrakorporale Membranoxigenierung (ECMO) oder die Implantation von Kunstherzen
- Implantation von Schrittmachern und antitachykarden Schrittmachersystemen

Kontakt

Bereichsleiter Kinderherzchirurgie

Dr. Th. Breymann

Tel.: 0511 - 532 9828

Fax: 0511 - 532 9832

E-Mail: Breymann.Thomas@mh-hannover.de

Sekretariat Kinderherzchirurgie

Elisabeth Dalama

Tel.: 0511 - 532 9829

Fax: 0511 - 532 9832

E-Mail: Dalama.Elisabeth@mh-hannover.de

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

Der Bereich für die Chirurgie angeborener Fehlbildungen des Herzens innerhalb der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie erfreut sich seit Jahren einer positiven Entwicklung. So konnten 2011 mit Unterstützung des Fördervereins Kinderherz

Hannover e. V. und der Stiftung KinderHerz Deutschland Räume modernisiert werden. Einen Überblick über Operationsarten und Häufigkeiten sowie die Altersverteilung geben die Abbildungen 1 und 2. Der positive Trend spiegelt sich auch in der Zahl der Ope-

rationen bei Kindern als auch bei Erwachsenen wieder – innerhalb der vergangenen Jahre konnte diese deutlich und nachhaltig gesteigert werden, wie Abbildung 3 zeigt. ■

Abbildung 1: Überblick über Operationszahlen und -arten sowie perioperative Sterblichkeitsrate 2011

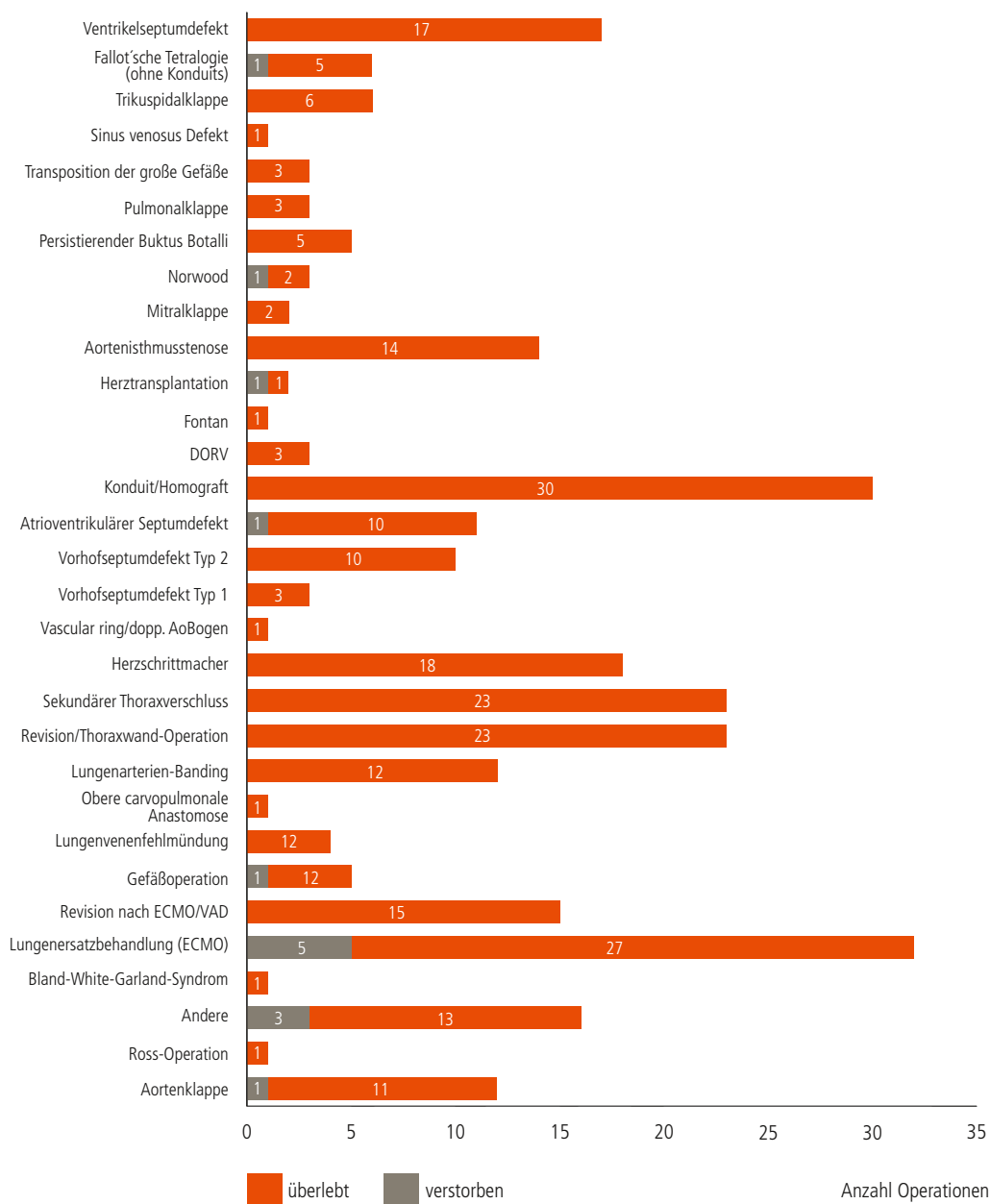


Abbildung 2: Altersverteilung und Sterblichkeitsrate 2011

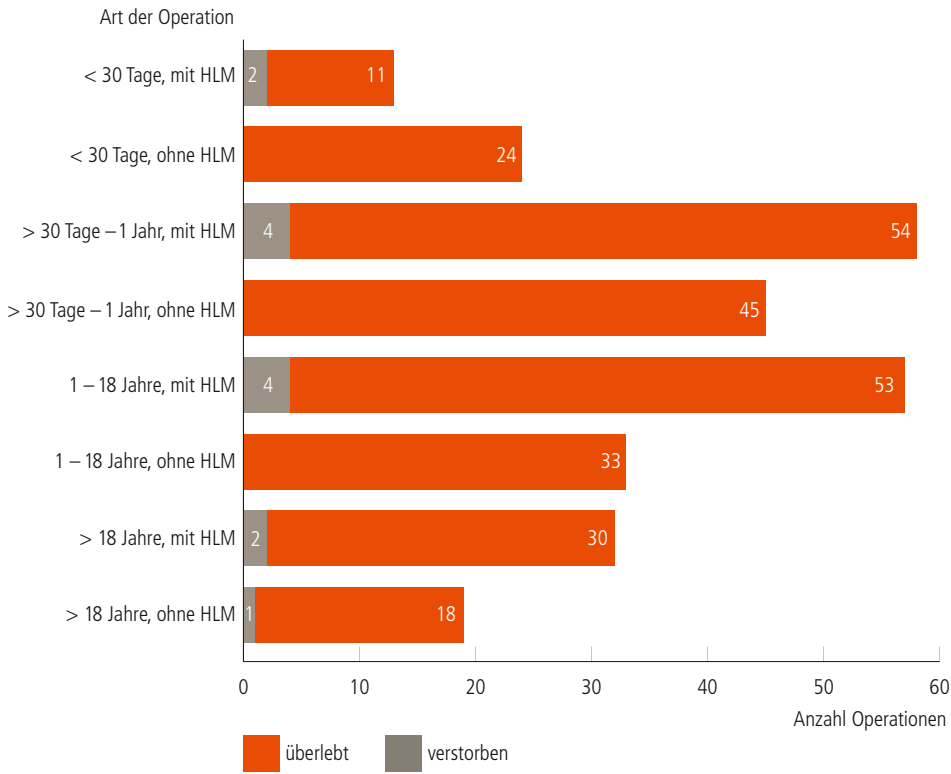
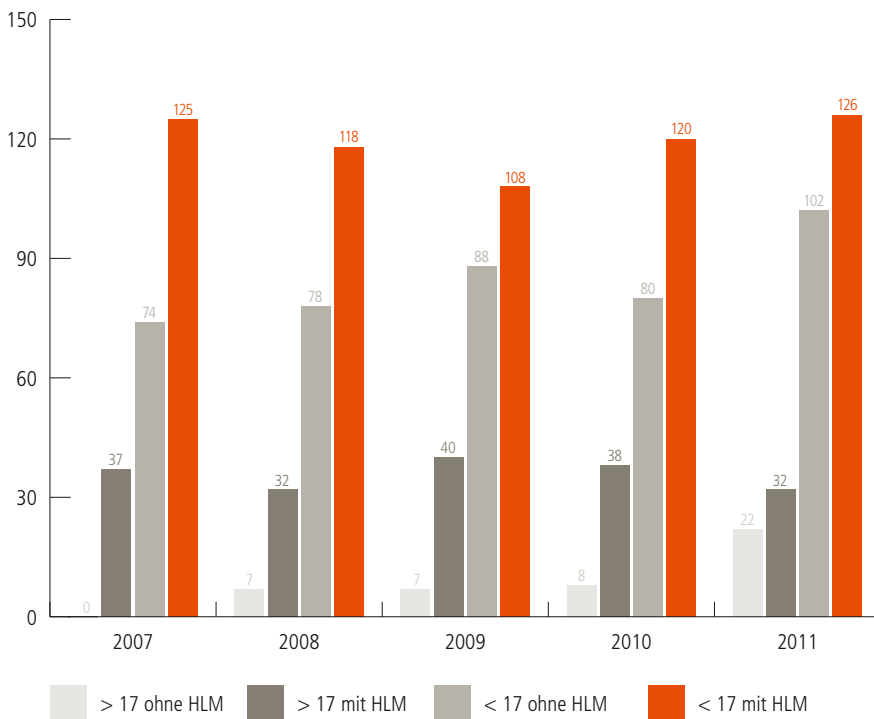


Abb. 3: Anzahl der Operationen wegen angeborener Herzfehler an der MHH





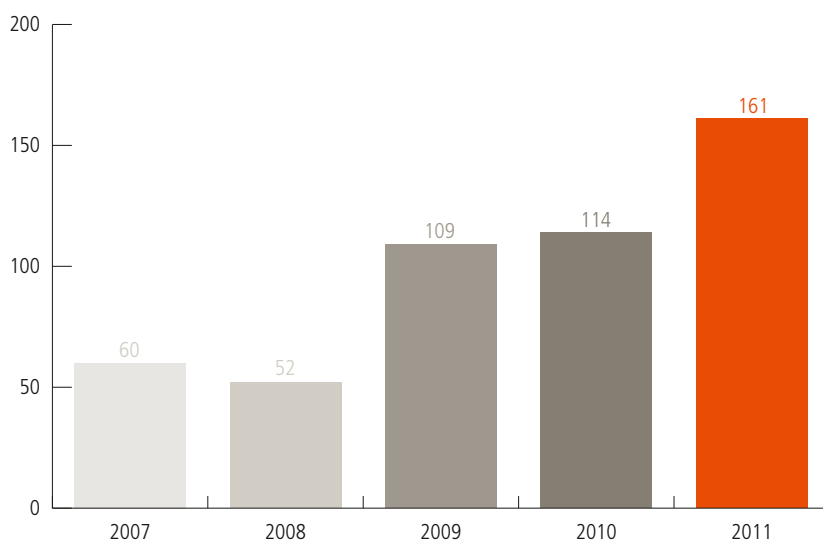
Extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) in der MHH

DR. C. KÜHN

Die Medizinische Hochschule Hannover verzeichnet in den letzten Jahren einen Anstieg des ECMO-Einsatzes. Eine ECMO ist besonders bei lebensbedrohlichen Schweregraden des Lungenversagens oder Herz-Kreislaufversagens indiziert. In der MHH kann die Wartezeit von Patienten auf eine lebensnotwendige Transplantation oder Kunstherzimplantation überbrückt werden.

Das ECMO-Team der MHH hat in den letzten Jahren ein Verfahren etabliert, das den ECMO-Einsatz bei wachen Patienten vorsieht, um so die negativen Auswirkungen einer mechanischen Langzeitbeatmung zu vermeiden.

ECMO-Einsatz in der MHH





Kontakt

Oberarzt ECMO

Dr. C. Kühn

Tel.: 0511 - 532 3448

Fax: 0511 - 532 5404

E-Mail: Kuehn.Christian@mh-hannover.de

Notfälle

(24 Stunden Bereitschaft)

Tel.: 0176 - 1532 4401

Über unsere Notrufnummer erreichen Sie unser ECMO-Team, mit dem Sie in dringenden Fällen über die Möglichkeit einer auswärtigen ECMO-Implantation sprechen können.

Durch die positiven Ergebnisse des frühzeitigen Einsatzes der ECMO konnten auch Patienten in auswärtigen Kliniken durch das HTTG-Team mit einer ECMO stabilisiert und dann in die MHH verlegt werden. In Zusammenarbeit mit der DRF Luftrettung und dem Rettungsdienst Hannover führen wir Intensivtransporte nicht nur zu Boden, sondern auch in der Luft rund um die Uhr durch.

Hintergrund

Die extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) ist eine Form der extrakorporalen (außerhalb des Körpers) Organunterstützungsverfahren und beschreibt eine Maschine, die Kreislauf- und Atemfunktion von

Patienten übernehmen kann, deren Lungen oder Herz schwerstgradig geschädigt sind. Technisch gleicht ein ECMO-Gerät einer miniaturisierten Herz-Lungen-Maschine, die auch außerhalb des herzchirurgischen OP-Saals eingesetzt werden kann.

Technik

Mit der ECMO kann über Tage oder Wochen hinweg eine ausreichende Oxygenierung bzw. suffiziente Kreislaufunterstützung erreicht werden. Somit hat die Lunge bzw. das Herz Zeit, sich zu erholen („bridge to recovery“), da eine aggressive Beatmung bzw. Druckbelastung vermieden wird und die ECMO über mehrere Wochen eine aus-

reichende Oxygenierung gewährleisten kann. Für den Fall, dass sich die geschädigten Organe nicht erholen, dient das Therapieverfahren als Überbrückung zur Transplantation, bis ein geeignetes Spenderorgan zur Verfügung steht („bridge to transplantation“). Durch Verbesserung der Biokompatibilität, Verwendung heparinbeschichteter Systeme und intensiver Forschung auf diesem Gebiet konnte die mögliche Einsatzdauer in den letzten Jahren bereits deutlich verbessert werden, so dass das ECMO-Verfahren trotz der immensen technischen Anforderungen und Kosten ein etabliertes Verfahren der Intensivtherapie darstellt. ■



Kardiotechnik

DIPL. ING. (FH) JÖRG OPTENHÖFEL

Wir überwachen Blutfluss und Atmung

Während der Operation am Herzen übernimmt die Herz-Lungen-Maschine (HLM) die lebenswichtigen Funktionen. Sie pumpt anstelle des Herzens das Blut durch den Körper. Eine „künstliche“ Lunge – ein sogenannter Oxygenator – eliminiert aus dem venösen Blut das Kohlendioxid und reichert es mit Sauerstoff an. Dieses steht dem Körper zur Verfügung, und der Chirurg kann das Herz im Stillstand operieren.

Die Überwachung der sogenannten extrakorporalen Zirkulation liegt in den Händen des Kardiotechnikers, einem speziell für diese Tätigkeit ausgebildeten Mitarbeiter, der in enger Abstimmung mit dem Herzchirurgen und dem Anästhesisten die Herz-Lungen-Maschine steuert.

Kardiotechniker verfügen über eine jahrelange Erfahrung auf diesem Gebiet. Bei jeder einzelnen der jährlich über 1700 Operationen mit Herz-Lungen-Maschine wird der Kreislauf des Patienten von fachkundigen Händen überwacht.

Die Kardiotechniker der Klinik für HTTG-Chirurgie sind darüber hinaus noch für diverse andere mechanische Kreislauf-Unterstützungsverfahren zuständig. Die HTTG-Kardiotechnik betreut jährlich ca. 160 ECMO-Einsätze: Der Kardiotechniker bereitet dazu eine „mini“-HLM vor, die der Herzchirurg in Abstimmung mit anderen Abteilungen bei Patienten mit akutem Kreislauf- und/oder Lungenversagen anschließt. Diese Systeme stabilisieren den Patienten und geben ihm Zeit sich zu erholen oder helfen die Zeit zu überbrücken, bis weitere Therapieschritte von den Ärzten eingeleitet werden. Diese Technik ist auch mobil einsetzbar und erlaubt es, ansonsten transportunfähige Patienten aus peripheren Krankenhäusern in übergeordnete Kliniken zu verlegen, die über ein weiterführendes Behandlungsspektrum verfügen.

Ein anderes Tätigkeitsfeld der Kardiotechnik liegt im Bereich der Elektrophysiologie. Der Kardiotechniker übernimmt zusammen mit dem implantierenden Herzchirurgen die Pro-

grammierung von Herzschrittmachern. Darüber hinaus überwacht er die Implantation der Sonden des Herzschrittmachers durch spezielle Messungen.

Für diese hochtechnisierten Prozesse werden modernste Medizintechnikprodukte eingesetzt. Sie werden über die Medizintechnik stets auf den höchsten Standard nach dem Medizinproduktegesetz gewartet und bereitgestellt. ■



Kontakt

Leiter Kardiotechnik

Dipl. Ing. (FH) Jörg Optenhöfel

Tel.: 0511 - 532 3203

Fax: 0511 - 532 8707

E-Mail: Optenhoefel.Joerg@mh-hannover.de



Kontakt

Bereichsleiterin HTTG-Intensivmedizin

Dr. Ch. Fegbeutel

Tel.: 0511 - 532 4982

E-Mail: Fegbeutel.Christine@mh-hannover.de

Chirurgische Intensivmedizin

DR. CH. FEGBEUTEL

Intensivmedizin hat ohne jeden Zweifel einen entscheidenden Anteil an wesentlichen Fortschritten in der modernen Medizin. Interventionen, die für uns zum selbstverständlichen Standard medizinischer Versorgung gehören, wären ohne die technischen Möglichkeiten einer modernen intensivmedizinischen Versorgung im heutigen Umfang nicht möglich. Die Überwachung und Aufrechterhaltung von Organfunktionen mittels differenzierter medikamentöser und technischer Unterstützung bis hin zum vollständigen Organersatz stellen wesentliche Meilensteine in der Geschichte der Medizin dar. So sind vor allem in der postchirurgischen Intensivmedizin enorme Fortschritte zu verzeichnen, die die Durchführung komplexester chirurgischer Interventionen bis ins hohe Lebensalter hinein ermöglichen.

Die intensivmedizinische Einheit unserer Abteilung steht mit 21 Betten der postoperativen Überwachung der herz-, transplantations-, thorax- und gefäßchirurgisch operierten Patienten zur Verfügung. Zudem erfolgen die präoperative Vorbereitung und das Monitoring instabiler Notfallpatienten sowie von Patienten mit schwerer kardialer Dekompensation, welche mittels venoarterieller extrakorporaler Membranoxygenierung für die Implantation eines Herzunterstützungssystems stabilisiert werden.

Die Überwachung und Behandlung eines Patienten in den ersten Stunden nach einem kardiochirurgischen Eingriff sind personell und apparativ aufwändig und machen eine enge Einbindung des Operateurs erforderlich. Es ist für den postoperativen Verlauf die Berücksichtigung der intraoperativen Gegebenheiten sowie die Erfahrung aus einer hohen Fallzahl des Teams von besonderer Bedeutung.

Der postoperative Aufenthalt auf der Intensivstation ist unbestritten eine wichtige Einflussgröße auf den gesamten, langfristigen Behandlungserfolg. Die kardiochirurgische Intensivtherapie stellt den Intensivmediziner dabei vor ein sehr breites Aufgabenfeld, das sowohl chirurgische als auch internistische Kompetenzen verlangt.

Die Diagnostik und die Therapie unserer Intensiveinheit sind auf die aktuellen internationalen Leitlinien ausgerichtet und tragen zudem einer zügigen Umsetzung und Etablierung von innovativen Ansätzen Rechnung, was sich unter anderem darin niederschlägt, dass wir zunehmend von Kollegen anderer Zentren, von Fachgesellschaften und von Firmen als Referenzzentrum kontaktiert und benannt werden. Ebenfalls hospitieren in unserem Bereich zahlreiche ärztliche Kollegen und Kollegen der Pflege aus dem In- und Ausland, worüber eine konstruktive Diskussion zwischen Zentren möglich wird.

Vor dem Hintergrund einer Vielzahl von Patientenproblemen bezüglich respiratorischer, gastrointestinaler und neuromuskulärer Funktionen wurde die Etablierung neuer Behandlungsverfahren erforderlich, die individuell angewendet werden. Durch Etablierung des Berufsbilds des Atmungstherapeuten an der MHH gelingt uns eine Weiterbetreuung respiratorisch eingeschränkter Patienten über die Intensivstation hinaus.

Das Pflegepersonal unserer Intensivstation zeichnet sich durch Erfahrung und höchste Kompetenz aus. Vor allem in der Intensivstation ist die Zusammenarbeit zwischen der pflegerischen und ärztlichen Seite unabdingbar.

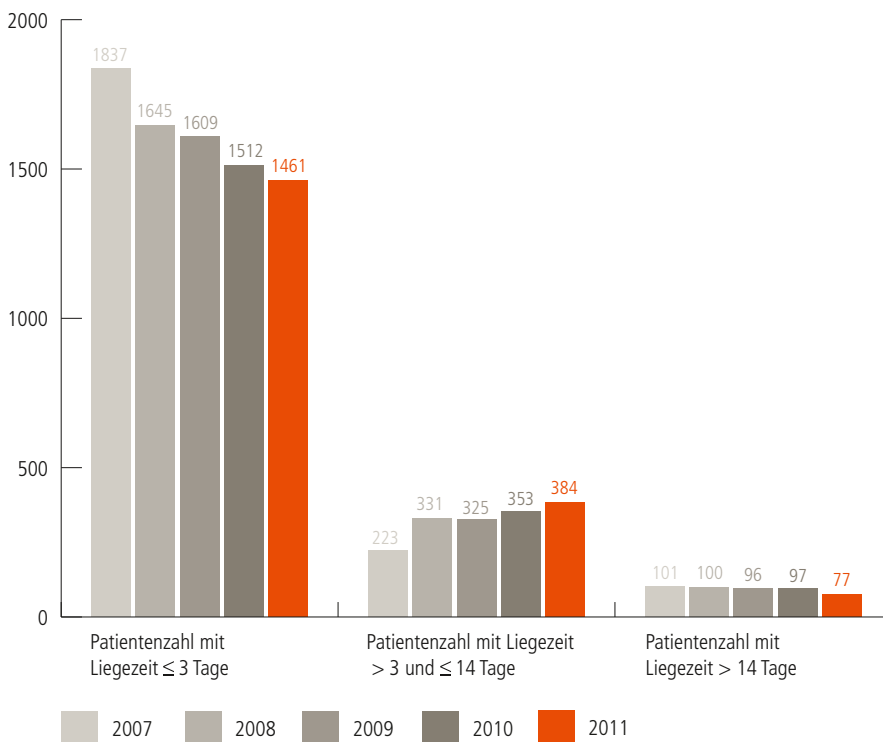
Von Seiten der Pflege befindet sich ein „Langlieger-Pflegekonzept“ in einer 3-monatigen Erprobungsphase, in welches vor allem Langzeitbeatmete, die nach schweren Intensivverläufen stark neuromuskulär eingeschränkt und psychisch belastet sind, eingeschlossen werden. Dieses Konzept, welches von einer „Primary Nurse“ begleitet wird,

trägt vor allem einem auf die jeweilige Situation des Patienten abgestimmten Tagesablauf mit Trainings- und Ruhephasen Rechnung und soll sich in einer positiven Beeinflussung des Patientenbefindens und der Intensivdauer niederschlagen.

Trotz der gegenwärtigen höheren Komplexität der Patienten mit einer höheren intensivmedizinischen Herausforderung nimmt die durchschnittliche Liegedauer des Gesamtkollektivs im Verlauf der vergangenen 5 Jahre nicht wesentlich zu. Dies wird bedingt durch die Möglichkeit der MHH internen sowie der externen Weiterverlegung langzeitbeatmeter kardiovaskulärer und thoraxchirurgischer Patienten. Hier zeichnet sich die gute Zusammenarbeit mit den MHH internen Intensivstationen der Anästhesiologie, der Kardiologie, der Inneren Medizin und Pneumologie sowie der Unfallchirurgie aus. Ebenfalls konnte innerhalb der vergangenen Jahre eine gute Zusammenarbeit mit dem Klinikum Großburgwedel und dem Allgemeinen Krankenhaus Celle aufgebaut werden. ■

Medizinische Kennzahlen (Ergebnisse)

Liegedauern auf der HTTG-Intensivstation 2007–2011





Pflege in der HTTG-Chirurgie





Pflege

Pflegedienstleitung: **M. SCHLIESKE**

Kooperation und Vertrauen als Kommunikationsgrundlage

In der Klinik für HTTG-Chirurgie wird das Konzept der klinikeigenen Pflegedienstleitung erfolgreich umgesetzt. Die Pflegedienstleitung kümmert sich um sämtliche pflegerischen Belange in enger, vertrauensvoller Abstimmung mit dem ärztlichen Dienst und der Klinikgeschäftsführung. Vertrauen und Kooperation sind die notwendigen Grundlagen, die zur Sicherstellung sämtlicher Prozesse und Schnittstellen im Klinikalltag benötigt werden. Eine gelebte Kommunikation, die entsprechend ausgerichtet ist, kann dann zur Basis für eine sehr gute berufsgruppenübergreifende und patientenorientierte Krankenversorgung werden. In Zusammenarbeit wird über die Pflegedienstleitung in der gesamten Klinik vom OP über die Intensivstation, die IMC-Station und die Normalstationen bis hin zur Ambulanz der Pflegedienst koordiniert. Der Motor war der feste Wille der Klinikleitung zur Zusammenarbeit. Einer Zusammenarbeit auf Augenhöhe.

Fachkompetenzen und sozialkommunikative Fähigkeiten

Wichtig für die gute Zusammenarbeit zwischen der ärztlichen und der pflegerischen Berufsgruppe und der daraus resultierenden guten Patientenversorgung sind neben den Fachkompetenzen die sozialkommunikativen Fähigkeiten jedes Klinikmitarbeiters. In regelmäßigen Konferenzen pflegen die Klinikleitung, die Pflegedienstleitung und deren nachgeordnete pflegerische Leitungen eine kollegiale Zusammenarbeit und einen intensiven Informationsaustausch. Auf diese Weise werden Maßnahmen und Prozesse positiv beeinflusst. In der Folge konnten eine Verbesserung der Patientenversorgung und ein besseres Arbeitsklima erreicht werden. Eine konsequente Personalanpassung (Anhebung) im Pflegebereich gehörte im Rahmen der stationären und operativen Leistungserweiterung selbstverständlich zum strategischen Kurs der Klinik. Zur Strategieanpassung zählten ebenso die Intensivierung der Personalentwicklung, die Optimierung der Pflegeprozesse und damit verbundene ökonomische Bedingungen. In der Zielsetzung soll dem Patienten auf diese Weise eine bestmögliche Pflege zuteilwerden, die damit zu einem erheblichen Anteil an dem guten Gesamtergebnis der Krankenversorgung beteiligt ist. ■

Tätigkeitsschwerpunkte in der Pflege

Mitarbeiterakquise

Auf der Grundlage einer erheblichen stationären Erweiterung aber auch bedingt durch den Besetzungsbedarf in aktuellen Berufsfeldern (z. B. der Atemtherapie) und im Rahmen der üblichen Ergänzungen, die zumeist fluktuationsbedingt sind, waren auch im Jahr 2011 umfassende Personaleinstellungen im Pflegebereich notwendig. Der Nachwuchsmangel in der Gesundheits- und Krankenpflege und die demographische Entwicklung in unserer Gesellschaft, die sich auch im Krankenhaus widerspiegelt, sind keine gute Basis für breite Personalzuwächse im Pflegebereich. Ein Erfolg bei der Mitarbeiterakquise ist keineswegs ein Selbstläufer. Der Wettkampf um die besten Mitarbeiter/-innen am Arbeitsmarkt nimmt zu. Insbesondere Pflegefachkräfte für die Funktionsbereiche (OP und Intensiv) sind nur sehr schwer zu gewinnen. Dessen ungeachtet konnten für die unterschiedlichen Pflegebereiche OP, Intensivstationen, Überwachungsstation und die Normalstationen auch im Jahr 2011 umfassend neue Mitarbeiter/-innen gewonnen werden.

Klinik-LOM zum Nutzen der Pflege

Die Klinik für HTTG-Chirurgie hat für besondere Leistungen vom Präsidium der MHH zusätzliche „leistungsorientierte Mittel“ zur Verfügung gestellt bekommen. Diese „LOM“ wurden der HTTG-Klinik nach Bewertung der Themenfeldern Budgettreue, Projekte, die der Patientenversorgung dienlich sind, und der Rücklaufquote positiver Patientenbeurteilungen zugeordnet. Die Jury suchte im Vergabeverfahren nach deutlichen Ansätzen, die die gute Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Pflegenden widerspiegelt. Durch die frei verfügbaren Mittel konnten sich die Pflegegruppen viele Wünsche erfüllen, die bisher nicht verwirklicht werden konnten.

Etablierung der pflegerischen Berufsregistrierung durch Fortbildung

Die HTTG-Klinik stellt der Pflege seit Jahren Finanzmittel für Fortbildungen zur Verfügung. So konnte u. a. eine klinikeigene Fortbildungsreihe aufgebaut werden. In regelmäßigen Hörsaalveranstaltungen werden Pflegenden der Klinik von internen und externen Dozenten zu unterschiedlichsten Themen fortgebildet. Dabei werden medizinische, pflegerische, rechtliche, pharmakologische, berufspolitische, hygienische, technische und andere Themenfelder abgedeckt. Zusätzlich wird jedem interessierten Mitarbeiter/-in die Möglichkeit gegeben, eine kostenpflichtige E-Learning Plattform zu nutzen. Dieses Internetangebot sichert neben vielen Möglichkeiten auch anerkannte Fortbildungseinheiten. Beide beschriebenen Fortbildungsansätze werden offiziell vom Deutschen Pflegerat

anerkannt und sind mit Punktwerten, die die Mitarbeiter/-innen im Rahmen ihrer beruflichen Registrierung benötigen, hinterlegt. In Deutschland ist die berufliche Registrierung Pflegenden bis zum heutigen Tag leider nicht verpflichtend. Die HTTG-Klinik übernimmt die Registrierungsgebühren für die Mitarbeiter/-innen. Das hat einen im Vergleich sehr hohen pflegerischen Registrierungsanteil zur Folge und sichert damit nachhaltig den Umfang der Fortbildung in der Pflege. Der hohe Registrierungsanteil innerhalb der Pflegegruppe ist ein wichtiger Schritt in Richtung Qualitätsverbesserung. ■

Kontakt

Pflegedienstleitung

M. Schlieske

Tel.: 0511 - 532 4142

Fax: 0511 - 532 5970

E-Mail: Schlieske.Martin@mh-hannover.de



Jenseits der originären Pflege gibt es weitere wichtige Aufgaben für Pflegekräfte

Pflegekräfte der Klinik für HTTG-Chirurgie unterstützen motiviert und engagiert neben ihrer originären pflegerischen Arbeit die Klinik in vielfältiger Weise. Die Mitarbeiter/-innen sind als Dozenten auf Kongressen aktiv, kümmern sich MHH-intern um pflegerische Fort- und Weiterbildung, organisieren Infoveranstaltungen für potentielle Patienten und kümmern sich um Veranstaltungen für stationäre Patienten, die einen langwierigen Krankenhausaufenthalt aushalten müssen. ■

Kongressbeiträge (Vorträge, Moderation, Poster)

Paula Weishäupl-Karstens (Fachkrankenschwester Intensiv)

- Wundheilungsstörungen und Infekt nach herzchirurgischen Eingriffen (Chirurgenkongress München / 5-2011)
- Wundheilungsstörungen und Infektionen nach herzchirurgischen Eingriffen aus Sicht der Pflege (Fortbildungstage für Pflegeberufe im Operationsdienst, München / 5-2011)
- Poster / VAD-Driveline-Wundinfektionen; ein interdisziplinäres Behandlungskonzept (Bremen / 5-2011)
- Poster und Vortrag / VAD-Driveline-Wundinfektion, ein interdisziplinäres Behandlungskonzept (DGFW-Kongress Hannover / 6-2011)
- Pflegende in der Radioonkologie; Wundmanagement bei Tumorwunden, (Ko-Moderation Doris Kost), (BVPRO / Wiesbaden / 6-2011)
- Workshop / Wundmanagement nach Herzchirurgischen Eingriffen. Was hätten Sie gemacht? (Ko-Moderation Petra Michelmann und Jana Aper) (DGFW-Kongress Hannover / 6-2011)
- Vortrag und Poster / VAD-Driveline-Wundinfektionen; ein interdisziplinäres Behandlungskonzept (AKTX-Pflegesymposium / Regensburg 10-2011)

Martin Schlieske (Pflegedienstleitung HTTG, Fachkrankenschwester Intensiv / Anästhesie)

- Ressourcen und Kompetenzen von älteren Mitarbeitern in der Pflege als Erfolgspotential nutzen, aber wie? (Personalkongress MHH-Kienbaum / Köln 3-2011)

- Brennpunkt Intensiv-Pflege (Chirurgenkongress München / 5-2011)
- Moderation / Thema Transplantat-Implantate Chirurgische Infektionen (Fortbildungstage für Pflegeberufe im Operationsdienst, München / 5-2011)

Jens Oerding (Fachkrankenschwester Intensivstation)

- ECMO als bridging zur Lungentransplantation aus Sicht der Pflege (Fortbildungstage für Pflegeberufe im Operationsdienst, München / 5-2011)

Astrid Gezorko (Fachkrankenschwester OP)

- Herzchirurgie in Eritrea – Ein humanitäres Hilfsprojekt – Konzept – Entwicklung – Management (Fortbildungstage für Pflegeberufe im Operationsdienst, München / 5-2011)

Adriane Hübner und Maria Sprock (Gesundheits- und Krankenpflegerinnen, Normalstation)

- Krankenhaushygiene aktuell – Aktion saubere Hände – Hygienestrukturen (Fortbildungstage für Pflegeberufe im Operationsdienst, München / 5-2011)

Mirko Fahlbusch (Atemtherapeut und Fachkrankenschwester Intensivstation)

- Poster / Atemtherapeuten, ein neues Berufsbild in der HTTG (Chirurgenkongress München / 5-2011)



MHH-interne Fort- und Weiterbildung

Mirko Fahlbusch (**Atmungstherapeut und** **Fachkrankenschwester Intensivstation**)

- Unterricht Fachweiterbildung Intensivkurs
- Pflegeschwerpunkte bei ECMO-Therapien (interne HTTG-Fortbildung)
- Ilomedin-Vernebler; Medela-Pumpen, Bipap-Vision (interne HTTG-Fortbildung)
- Thoraxdrainagen (interne HTTG-Fortbildung)
- Bipap-Vision, Aeronebvernebler, Servo NO (ärztl. Einweisung interne HTTG-Fortbildung)
- Reanimation (gemeinsam mit Dr. Fegbeutel, interne HTTG-Fortbildung)
- Bipap-Vision und Nasale High-Flow Therapie (4 interne Schulungen auf der HTTG-IMC-Station)
- Cardiopulmonale Reanimation (Praxisnahe Darstellung für Schüler am Zukunftstag)

Britta Meeder (Fachkrankenschwester Intensivstation)

- Unterricht Fachweiterbildung Intensivkurs
- Unterricht Krankenpflegeschule
- Unterricht Personalakademie MHH (Transplantation und Organspende)

Jens Oerding (**Fachkrankenschwester Intensivstation**)

- Unterricht Fachweiterbildung Intensivkurs
- Extrakorporale Membranoxygenierung (Schulungen auf unterschiedlichen Intensivstationen)
- Cardiopulmonale Reanimation (Praxisnahe Darstellung für Schüler am Zukunftstag)

Paula Weishäupl-Karstens (**Fachkrankenschwester Intensiv**)

- Wundmanagement (interne HTTG-Fortbildung)
- Wundmanagement bei VAD-Therapien (interne HTTG-Fortbildung)

Susanne Pieplow (Gesundheits- und Krankenpflegerin Normalstation)

- Klappenchirurgie (interne HTTG-Fortbildung)
- Thoraxchirurgie (interne HTTG-Fortbildung)

Christoph Ley (Gesundheits- und Krankenpfleger Normalstation)

- Evidenzbasierte Pflege (interne HTTG-Fortbildung)

Sina Wellenkötter (**Fachkrankenschwester Intensiv**)

- Aortendissektion Typ A und B (interne HTTG-Fortbildung)



Patienteninfoveranstaltungen

Ayse Kacar, Ina-Kathrin Kütemeier und Jennifer Speth (Gesundheits- und Krankenpflegerinnen, Normalstation)

- Patienten, die für einen elektiven Eingriff vorgesehen sind, werden seit 2011 von der Klinik für HTTG angeschrieben und haben monatlich die Möglichkeit, an einer abendlichen Infoveranstaltung teilzunehmen.
- Die Patienten bekommen vorab zum Krankenhausaufenthalt medizinischen und

pflegerischen Input. Neben den Pflegekräften steht ein Arzt für die Beantwortung von Fragen zur Verfügung. Fragen zu organisatorischen und strukturellen Abläufen werden berufsgruppenübergreifend beantwortet. Der Themenspeicher ist breit und wird umfassend bedient: „Wann kann ich wieder essen? Gibt es nach der OP eine Reha-Maßnahme? Wann kann ich wieder arbeiten? Bekomme ich ausreichend Schmerzmedikamente? Welche Op-Techniken werden angewendet? ...“

Franziska Gebhardt, Alexandra Schöde und Stefanie Schwabe (MHH-VAD-Koordinatorinnen)

- Die beiden Koordinatorinnen für die stationäre und ambulante Versorgung von Kunstherzpatienten waren im Mai 2011 zur Personalschulung und zum Informationsaustausch in der Schüchtermann-Klinik in Bad Rothenfelde. Zielsetzung war das gemeinsame Bestreben zur Verbesserung der Nachsorgequalität im Kunstherzbereich.

Unterhaltungsprogramm für Kunstherzpatienten

Ayse Kacar, Ina-Kathrin Kütemeier und Jennifer Speth (Gesundheits- und Krankenpflegerinnen, Normalstation)

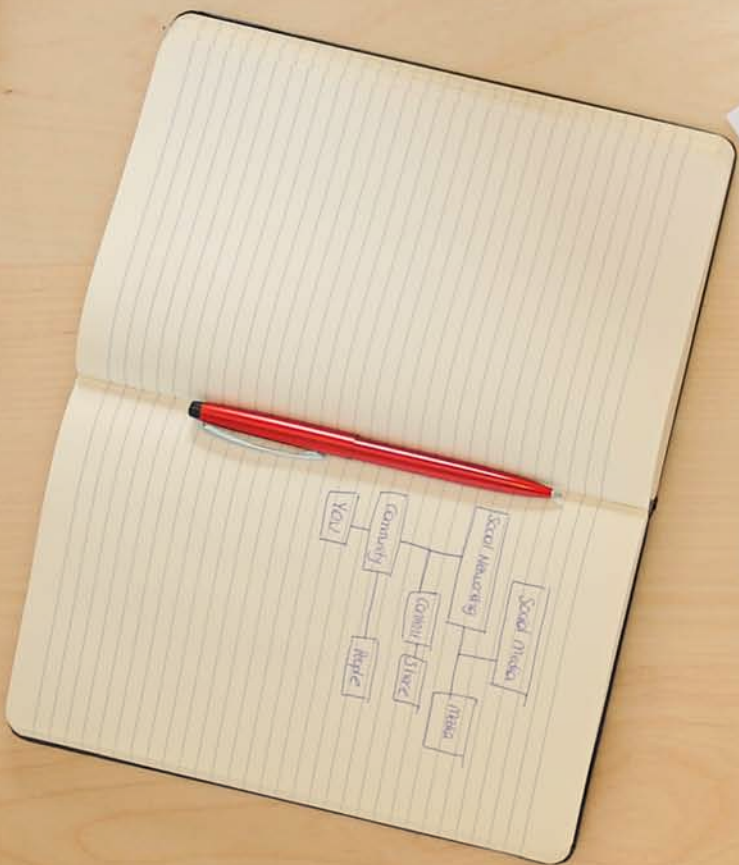
- Zwei Gesundheits- und Krankenpflegerinnen der Klinik für HTTG haben es sich zum Ziel gesetzt, Patienten, die im Rahmen ihrer Kunstherztransplantation an die MHH gebunden sind, ein wenig Abwechslung zu verschaffen. Die meisten

Kunstherzpatienten warten Monate auf ein Spenderherz, erleben in dieser Zeitspanne nur den oft eintönigen Stationsalltag und dürfen das MHH-Gelände ohne Fachbegleitung nicht verlassen. Oft drehen sich die Gedanken um Blutwerte und die Wartezeit bis zur Transplantation.

Der großen Belastung sollte etwas entgegen gestellt werden. Diverse

Events wurden organisiert. Im Angebot waren Grillnachmittage, Gesprächs- und Fragerunden, Bastelnachmittage, und Spiele-Runden (Gesellschaftsspiele). Gemeinsam wurde die Station zum Weihnachtsfest 2011 festlich geschmückt. Am 2. Weihnachtstag 2011 wurde eine Weihnachtsfeier für Patienten und Angehörige in der MHH-Lounge angeboten.





Ökonomische Betrachtungen



Ökonomische Betrachtungen 2011

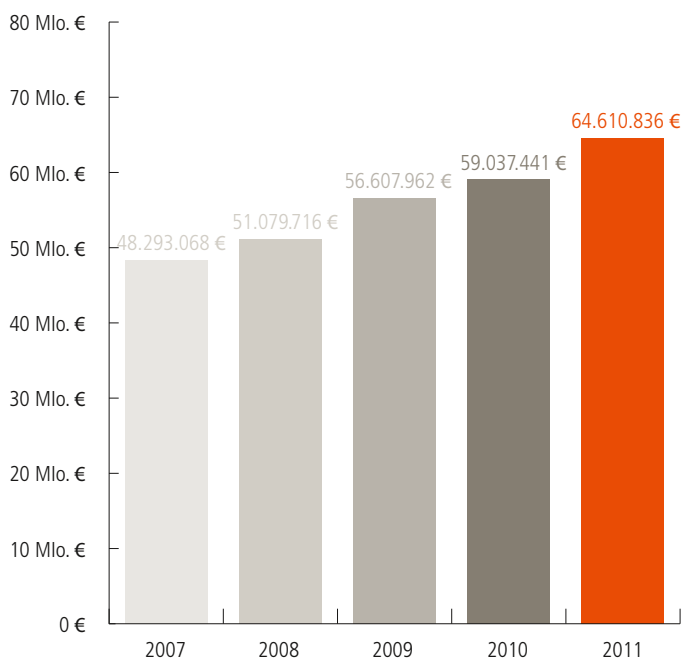
DIPL.-ÖK. C. JÄGER, DR. MED. T. SCHILLING, MAG. SOC. OEC. I. GERBER

Das HTTG-Klinikmanagement unterstützt den Ärztlichen Direktor bei der Entwicklung und Umsetzung von Strategien. Dazu stellt das Klinikmanagement eine Schnittstelle zwischen der Abteilung und den Partnern innerhalb der MHH dar. Im regelmäßigen Austausch mit nahezu allen klinischen Abteilungen sowie den Abteilungen der Verwaltung, wie z. B. Strategisches Controlling, Zentraleinkauf, Strategisches Investitionsmanagement werden neben Prozessen und Qualität auch Erlöse und Kosten analysiert sowie Auffälligkeiten oder Trends diskutiert. Optimierungspotenziale in Strukturen und Prozessen können so auch aus der ökonomischen Perspektive zeitgerecht erkannt werden. Es gehört zum Selbstverständnis des HTTG-Klinikmanagements, allen Mitarbeitern der Abteilung Arbeitsbedingungen anbieten zu können, die es diesen ermöglichen, sich uneingeschränkt der Klinik, Wissenschaft und Lehre widmen zu können.

Im Jahr 2011 konnte die HTTG-Klinik wieder eine leichte Fallzahlsteigerung mit einer entsprechenden Erlössteigerung erreichen, obwohl mit Berufung von Prof. Christian Hagl als Chefarzt nach München fünf ärztliche Kollegen die Abteilung verließen. Vor diesem Hintergrund ist die Leistung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht genug zu würdigen. ■



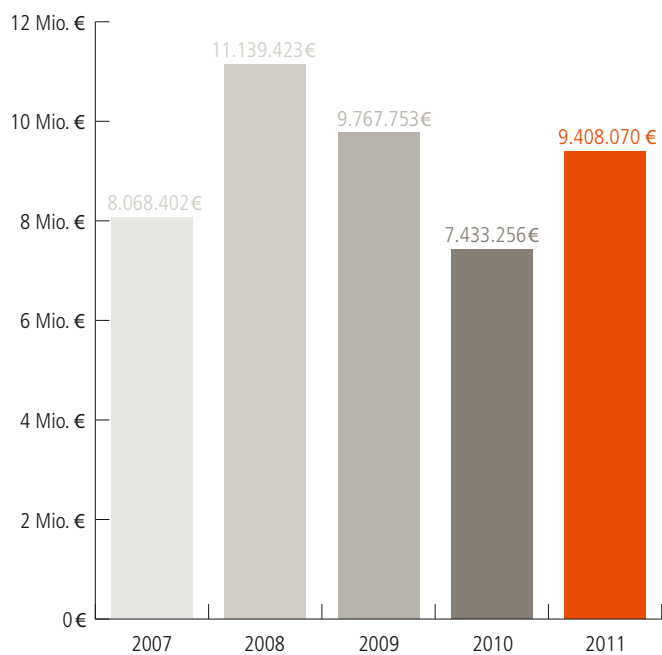
Erlös-Entwicklung in der HTTG-Klinik von 2007 – 2011



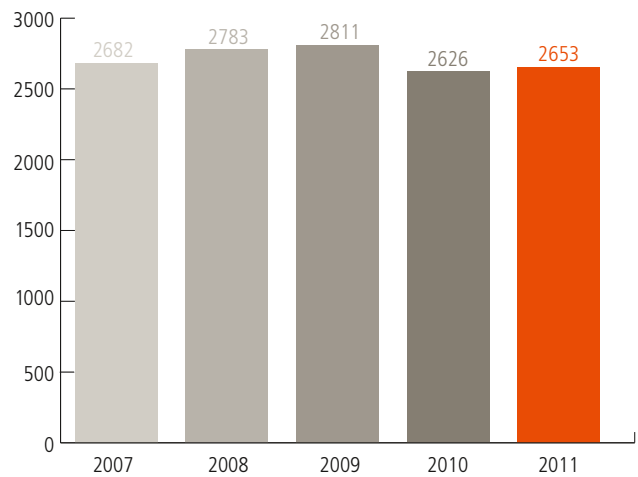
Betriebswirtschaftliche Kennzahlen 2010 und 2011

	2010	2011
Landesbasisfallwert	2.909,23 Euro	2.905,00 Euro
Erlöse	59.037.441 Euro	64.610.836 Euro
Personalkosten	9.793.146 Euro	10.324.739 Euro
Sachkosten	22.086.986 Euro	24.464.608 Euro
Interne Leistungsverrechnung	28.596.016 Euro	30.898.486 Euro
Sonstige Kosten	2.534.659 Euro	2.892.376 Euro
Betten Normalstation	104	104
Betten Intermediate Care	12	12
Betten Intensivstation	21	21

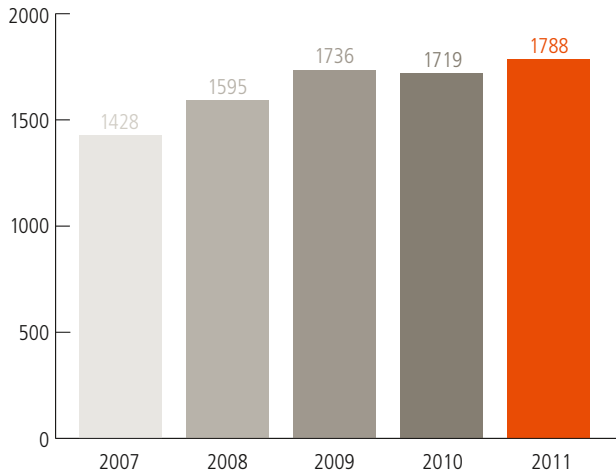
DBII-Entwicklung in der HTTG-Klinik von 2007 – 2011



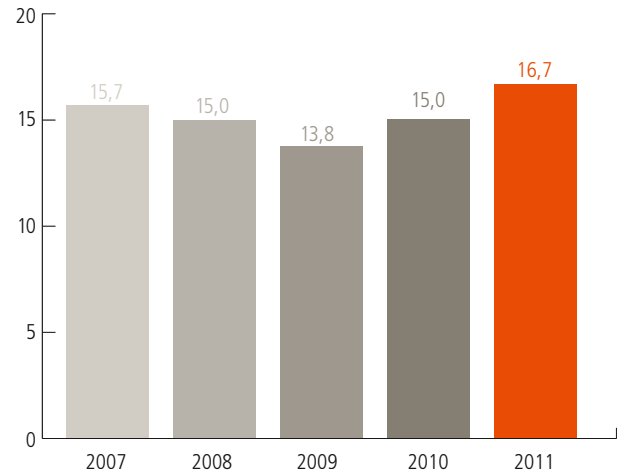
Behandelte Fälle (DRG)



Fallzahlentwicklung Operationen mit Herz-Lungen-Maschine



Durchschnittliche Gesamtverweildauer in Tagen

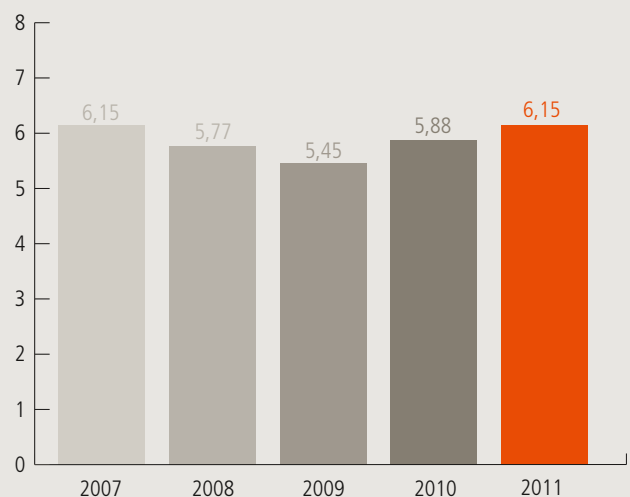


Quelle: Strategisches Controlling der MHH; 2012

Casemix Index

Der Casemix Index ist ein Maß für den Ressourcenaufwand, den ein Krankenhaus zur Behandlung eines Falles durchschnittlich aufwenden muss. Der Casemix Index erlaubt damit eine Abschätzung des Schweregrades der Patienten. Je höher der Index einer Klinik ist, desto schwerer ist die durchschnittliche Erkrankung der dort behandelten Patienten. Deutschlandweit ist die MHH eine der Universitätskliniken, die die am schwersten erkrankten Patienten betreut. Der Casemix Index, kalkuliert über die gesamte MHH, lag im Jahr 2011 bei 1,78 Punkten. In der HTTG-Chirurgie der MHH konnte ein Casemix Index von 6,15 Punkten im Jahr 2011 ermittelt werden. ■

Entwicklung des Casemix Index in der HTTG-Chirurgie der MHH von 2007 – 2011.



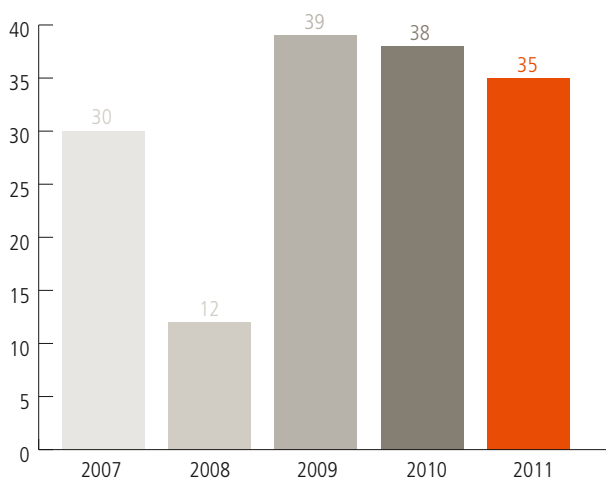
Quelle: Strategisches Controlling der MHH; 2012



Betriebliches Verbesserungssystem 2011

DIPL.-ÖK. C. JÄGER, DR. T. SCHILLING

Eingereichte Vorschläge im Betriebsverbesserungssystem der HTTG-Chirurgie von 2007 – 2011



Seit 2007 haben HTTG-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Möglichkeit, über ein betriebliches Verbesserungssystem Vorschläge zu äußern, sei es zur Verbesserung der Patientenversorgung, der Arbeitsplätze oder der allgemeinen Prozesse und Strukturen. Seit der Installation im Jahr 2007 konnten mehr als 150 eingegangene Impulse verzeichnet werden, von denen ca. 60 % zur Umsetzung kamen bzw. kommen. ■



K11

Wolke-Baum Zentrum
für Herz- und Thoraxchirurgie
und Transkatheterinterventionelle
Kardiologie

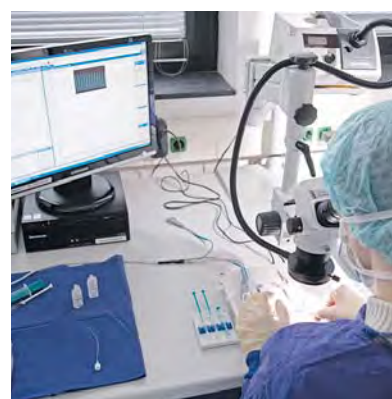
Kardiothorax Zentrum
für Brusttumortherapie

Forschung



Forschungsprofil

PROF. DR. RER. NAT. U. MARTIN



A. Experimentelle Forschung

Die auf drei Standorte verteilte experimentelle Forschung der HTTG-Chirurgie befasst sich mit klinisch relevanten Fragestellungen im Bereich der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, der Organtransplantation, der Entwicklung funktionalisierter Implantate und der regenerativen Medizin.

Forschungsschwerpunkte in den Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe (LEBAO) sind neben der Stammzellforschung auch das Tissue Engineering und die Entwicklung einer Biohybridlung. Der langjährige Fokus des LEBAOs auf die Gebiete Stammzellforschung und Tissue Engineering war eine entscheidende Grundlage für die erfolgreiche Antragstellung zur Errichtung des Exzellenzclusters „REBIRTH- from Regenerative Biology to Reconstructive Therapy“.

In enger Kooperation zum LEBAO werden in der experimentellen Chirurgie Klein- und Großtierversuche nicht nur zur Erprobung neuer Ansätze regenerativer Therapien durchgeführt, sondern auch Fragestellungen zur Herz- und Gefäßchirurgie, zur Organtransplantation und zu künstlichen Herzen untersucht.

Die Forschung der HTTG-Chirurgie innerhalb des Verbundzentrums Crossbit hat stark interdisziplinären Charakter. Hier werden in Zusammenarbeit vor allem mit anderen chirurgischen Disziplinen sowie Naturwissenschaftlern und Ingenieuren der Leibniz-Universität und des Laserzentrums Hannover neuartige Implantate entwickelt und damit verbundene Themenbereiche wie z. B. die Biokompatibilität von Implantaten und die Bildung und Vermeidung von Biofilmen untersucht. Von großer Bedeutung wird die Forschung mit dem „Organ Care System“ innerhalb des Nationalen Gesundheitsforschungszentrums Lunge und des IFB-Tx werden. Unter dem Stichwort Technologie-Transfer sind außerdem das Kompetenzzentrum „Kardiovaskuläre Implantate“ und das Bioverträglichkeitslabor BioMedimplant zu nennen, die mit anderen in dem genehmigten (53.4 Mio.) und im Bau befindlichen Niedersächsischen Zentrum für Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) ihre neue Heimat finden werden. ■

B. Klinische Forschung

Die Klinik ist eins der 3 weltweit führenden Lungentransplantationszentren. Hieraus ergibt sich eine sehr aktive klinische Forschung, auch in Zusammenarbeit mit der Pharma-Industrie. Weitere Schwerpunkte der klinischen Forschung entsprechen den in 2007 eingeführten klinischen Verantwortungsbereichen, deren oberärztliche Leiter Klinik, Forschung und Krankenversorgung weitgehend selbstständig bearbeiten. Es sind dies die Bereiche Allgemeine Herzchirurgie (Klappen- und Koronarchirurgie), Aortenchirurgie, vaskuläre und endovaskuläre Gefäßchirurgie, kardiale Elektrophysiologie, Thoraxchirurgie, Herzunterstützungssysteme, thorakale Organtransplantation und Transplantationsnachsorge sowie Kinderherzchirurgie. Für die Transplantation und unsere extrakorporale Membranoxygenator-Forschung (ECMO) konnte für Patienten mit „end-stage lung disease“ mit der Teilnahme der MHH am „Nationalen Gesundheitsforschungszentrum Lunge“ und dem Integrierten Forschungs- und Behandlungszentrum Transplantation weitere hervorragende Plattform entwickelt werden. ■

Kontakt

Forschungsleiter, LEBAO (Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe)

Prof. Dr. rer. nat. U. Martin

Tel.: 0511 - 532 8820/8821

E-Mail: Martin.Ulrich@mh-hannover.de

Sekretariat

I. Böttcher, M. Wilkening

Tel.: 0511 - 532 8820/8821

E-Mail: Boettcher.Ines@mh-hannover.de
Wilkening.Mirela@mh-hannover.de

Arbeitsgruppe Biostatistik kardiovaskular

PD DR. S. SARIKOUCH



Klinische Studien zu neuen Operationsverfahren oder neuartigen Implantaten, wie z. B. mit den Methoden des Tissue Engineerings entwickelte Herzklappen, liefern wichtige Forschungserkenntnisse und sind eine wesentliche Voraussetzung, um die Qualität der Patientenversorgung nachhaltig zu verbessern. In der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie ist die klinische Forschung im Anschluss an die Grundlagenforschung ein wesentlicher Schwerpunkt. Eine Vielzahl von klinischen Studien findet in den Bereichen der Klinik statt.

Dafür stellt die Klinik in der Arbeitsgruppe Biostatistik kardiovaskular erfahrene wissenschaftliche Mitarbeiter für die klinische Forschung bereit. Die Arbeitsgruppe unterstützt Studienleiter sowohl bei der Planung, der Erstellung von Studienprotokollen, der Kommunikation mit der Ethikkommission als auch bei der Suche nach geeigneter Finanzierung. Follow-up-Untersuchungen im Rahmen von Studien erfolgen mit Echokardiografie und Spiroergometrie in eigenen Räumlichkeiten. Statistische Auswertungen nach Studienabschluss und Unterstützung bei der Publikationserstellung gehören ebenfalls zu den Aufgaben der Arbeitsgruppe. ■

Kontakt

PD Dr. S. Sarikouch

Tel.: 0511 - 532 5567

Fax: 0511 - 532 8502

E-Mail: Sarikouch.Samir@mh-hannover.de

Sekretariat / Studiendokumentation

S. Urlaß

Tel.: 0511 - 532 9369

Fax: 0511 - 532 169369

E-Mail: Urlass.Stefanie@mh-hannover.de

Studienkoordination

I. Maeding

Tel.: 0511 - 532 5065

Fax: 0511 - 532 6309

E-Mail: Maeding.Ilona@mh-hannover.de

ESPOIR – “European clinical study for the application of regenerative heart valves”



PD DR. S. SARIKOUCH

Klinische Studien und medizinische Innovation am Beispiel von tissue-engineerten Herzklappen

Der biologische Klappenersatz hat sich in den letzten Jahren zu dem bevorzugten Herzklappenersatzverfahren entwickelt. Die Degeneration dieser biologischen Implantate, seien sie allogenen oder xenogenen Ursprunges, stellt jedoch weiterhin ein bedeutsames klinisches Problem dar, welches im Durchschnitt nach 10 Jahren zu einer erneuten Operation führt.

Mit den Methoden des Tissue Engineerings sind in unseren Grundlagenforschungsbereichen Herzklappen entwickelt worden, die herkömmlichen biologischen Klappen überlegen scheinen. Sie versprechen eine verlängerte Haltbarkeit durch eine reduzierte Antigenität und ermöglichen ein Remodelling im Empfänger.

In unserer Klinik sind in den letzten 3 Jahren, nach umfangreichen Großtierversuchen, die ersten 50 Patienten mit diesen „dezellularisierten“ menschlichen Herzklappen in Pulmonalklappenposition versorgt worden.

Der vorläufige Vergleich mit konventionellen biologischen Herzklappen fällt trotz der kurzen Nachbeobachtungszeit bereits zugunsten der tissue-engineerten Klappen aus.¹ Aktuell bereiten wir eine Zulassung dieser neuartigen Herzklappen als Arzneimittel vor.

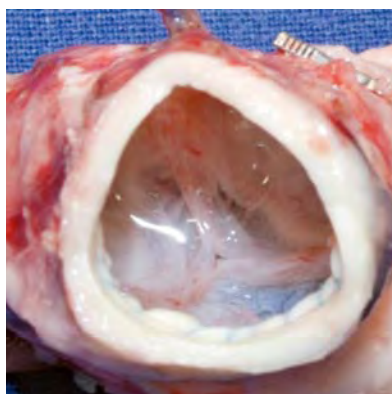
Die breite klinische Überprüfung im Menschen ist der nächste Schritt in der Umsetzung im Weg von der Laborbank zum tatsächlichen Behandlungsfortschritt für Patienten.

Dazu haben wir eine europaweite klinische Studie initiiert, welche ab 2012 von der Europäischen Kommission in den nächsten 4 Jahren mit 5.2 Mio Euro gefördert wird. An der Studie nehmen außer der MHH sieben große europäische Kinderherzzentren teil. Insgesamt werden 200 Patienten behandelt. Die menschlichen Spenderklappen erhalten sie aus Gewebespenden im Rahmen dieser Studie von zwei gemeinnützigen Einrichtungen: der Deutschen Gesellschaft für Gewebe-

transplantation und der European Homograft Bank. Corlife, eine MHH-Ausgründung, prozessiert die Spenderklappen. Der Einschluss von Patienten in die Studie erfolgt in Zusammenarbeit mit einem unabhängigen, speziell für die Studie gegründeten, internationalen Ethik-Komitee unter Beteiligung europäischer Patientenorganisationen. Die Ergebnisse dieser Studie werden eine sichere Beurteilung der tissue-engineerten Herzklappen ermöglichen.

Die Klinik für Herz-,Thorax-,Transplantations- und Gefäßchirurgie unterstützt darüber hinaus mit ihrer Arbeitsgruppe Biostatistik kardiovaskular die Durchführung einer Vielzahl weiterer klinischer Studien zu neuen Operationsverfahren und medizinischen Produkten in ihren verschiedenen Bereichen. ■

Weitere Informationen zur klinischen Studie “ESPOIR” finden Sie unter www.espoir-clinicaltrial.eu



Dezellularisierte Aortenklappe nach Explantation in einem Langzeit-Tiermodell (Schaf)



Verantwortliche für die Translation (von links nach rechts): PD Dr. D. Böthig, PD Dr. S. Sarikouch, Prof. Dr. A. Haverich, Dr. T. Breyman, PD Dr. H. Bertram



Mitglieder der an der ESPOIR-Studie teilnehmenden Zentren

1. Cebotari S, Tudorache I, Ciubotaru A, Boethig D, Sarikouch S, Goerler A, Lichtenberg A, Cheptanaru E, Barnaciuc S, Cazacu A, Maliga O, Repin O, Maniuc L, Breyman T, Haverich A. Use of fresh decellularized allografts for pulmonary valve replacement may reduce the reoperation rate in children and young adults: early report. *Circulation*. 2011 Sep 13;124(11 Suppl):S115-23.

Ausgewähltes Forschungsprojekt aus der HTTG-Chirurgie

Klinischer Einsatz des Transmedics OCS Systems in der Lungentransplantation

PD DR. G. WARNECKE

Einführung

Der Goldstandard der Konservierung von Spenderlungen für die Transplantation ist heute die kurze Perfusion mit kalter geeigneter Lösung und anschließender Lagerung bei 4°C. Diese Strategie, die maßgeblich von Prof. Dr. Dr. h.c. Axel Haverich in den 1980er Jahren in Stanford entwickelt worden war, gilt seither als ausreichend erfolgversprechend, solange die Ischämiezeit nicht exzessiv lang und die Spenderorganqualität nicht zu niedrig gewählt wird. In der Frühphase der kombinierten Herz- und Lungentransplantation war jedoch die kontinuierliche normotherme Perfusion der Organe zur Konservierung gebräuchlich, die letztlich hauptsächlich wegen der aufwändigen Logistik und Durchführung verlassen wurde. Der Drang zur Entwicklung von Methoden zur Evaluierung von marginalen Spenderorganen hat in der jüngeren Vergangenheit zu einer "Wiederentdeckung" der normothermen Lungenperfusion, auch ex vivo lung perfusion (EVLP) genannt, geführt. Hier geht es zum Beispiel um Spenderlungen in verschiedenen Formen des Lungenödems oder auch um Organe von sogenannten unkontrollierten Spendern mit Herzstillstand, eine Strategie, die derzeit in Deutschland allerdings nicht angewendet wird. Die für diese experimentellen, aber in letzter Zeit auch klinischen Untersuchungen gebräuchlichen extrakorporalen Perfusionskreisläufe haben eigene Limitationen: So sind sie in der Regel ortsgebunden, und die Laufzeit im System ist häufig auf 4 Stunden begrenzt.

Das Transmedics OCS (Organ Care System) ist mit einem Fokus auf der generellen Verbesserung von Spenderorganen – auch von regulären Spendern – entwickelt worden. Insbesondere kann fast die gesamte kalte Ischämiezeit eingespart werden, da das System transportabel ist und die normotherme Perfusion auch auf dem Transport vom Spenderkrankenhaus in das Transplantationszentrum durchgeführt werden kann. Die Perfusion kann mit heparinisiertem Vollblut vom Spender oder auch mit Surrogaten erfolgen. Mit dem OCS kann die Spenderlunge gleich nach Explantation und Überführung in die normotherme Perfusion noch im Spenderkrankenhaus evaluiert werden. Hierzu werden kontinuierlich vollständige hämodynamische und respiratorische Parameter abgeleitet und sequentielle Blutgasanalysen durchgeführt. Dies kann auf dem Transport und bis unmittelbar vor der Transplantation fortgesetzt werden. Mit Hilfe dieser Technologie könnten daher nicht nur längere

Transportzeiten realisiert und marginale Spenderorgane evaluiert werden, sondern es könnte auch ganz allgemein die Konservierung von regulären Spenderorganen verbessert werden. Dies könnte dann zu einer Verringerung der Inzidenz des Ischämie-/Reperfusionsschadens nach Lungentransplantation führen, die derzeit in der Literatur noch mit um die 15 % angegeben wird.

Fragestellung

Zunächst muss der Frage nachgegangen werden, ob mit dem OCS eine sichere Lungenprotektion zwischen Entnahme und Transplantation möglich ist. Tierexperimentelle Studien hatten darauf hingedeutet, aber der klinische Einsatz wurde erst mit unserer Pilotstudie begonnen. Erwartet werden muss, dass die Konservierung der Spenderlunge mindestens so gut ist wie mittels herkömmlicher Protektion mit kalter Lagerung.

Technik der normothermen Konservierung am OCS

Das OCS System besteht aus einer transportablen und wiederverwendbaren Einheit [Abb. 1]. In einer für den Einmalgebrauch vorgesehenen Organkammer werden die Spenderlungen mittels speziellen Kanülierungskonnektoren an Pulmonalarterie und Trachea an das OCS angeschlossen [Abb. 2]. Im System wird die Lunge bei 37° C durchblutet und beatmet. Zur Entnahme des Lungenpaketes aus dem OCS wird auf etwa 14° C gekühlt, dann kann die Lunge entnommen und transplantiert werden.

Klinische Einsatzgebiete des OCS in der Lungentransplantation

Das OCS für die Lunge wird von Transmedics, Inc., Andover, MA, hergestellt, wurde Anfang 2011 mit dem CE-Zeichen versehen und wurde seither weltweit kumulativ in 25 klinischen Lungentransplantationen an 4 Zentren eingesetzt, davon 17 an der MHH (Stand Januar 2012). Die übergeordnete Strategie der klinischen Einführung des Systems ist zweigleisig. Zum einen kann das – klinisch zugelassene – Gerät eingesetzt werden, um marginale Spenderlungen zu evaluieren oder verbessern, bzw. wenn exzessive Ischämiezeiten zu erwarten sind, da kalte Isch-

ämiezeit vermieden und durch normotherme Perfusion ersetzt wird. Entsprechende klinische Fälle werden in einer weltweiten Datenbank erfasst. Zum anderen wird eine prospektive, multizentrische, kontrollierte, randomisierte klinische Studie begonnen, in welche die MHH, als erstes Studienzentrum, seit Dezember 2011 die ersten 5 Patienten in den OCS- und 6 Patienten in den Kontrollarm eingeschlossen hat (Stand Februar 2012). In dieser Studie wird die Lungenkonservierung am OCS verglichen mit der klinischen Standardkonservierung, bestehend aus kalter Perfusion mit LPD-Lösung und anschließender kalter Lagerung. Die Untersuchung soll in routinemäßigen Lungenempfängern mit regulären Spenderorganen erfolgen, d. h. marginale Spenderlungen werden ausgeschlossen. Durch dieses Vorgehen kann eine solide Kontrollgruppe für die Studie rekrutiert werden. Dies wäre bei einer Fokussierung auf die Entnahme von marginalen Spenderorganen am OCS nicht möglich.

Patienten und klinische Ergebnisse

Als Pilotphase für die prospektive randomisierte Studie wurden zwischen Februar und Juli 2011 an der MHH 9 Lungenentnahmen für den OCS-Einsatz zufällig ausgewählt. Die Empfänger wurden prospektiv für die Teilnahme an dieser Pilotstudie aufgeklärt. Dies resultierte in einer heterogenen Gruppe von Empfängern, die 6 Patienten mit idiopathischer Lungenfibrose, 1 Patient mit Lungenemphysem und 2 Patienten mit idiopathischer pulmonalerarterieller Hypertonie als Grunderkrankungen beinhaltet. Von diesen waren 8 dringlich oder hochdringlich gelistet und 2 waren bereits vor der Transplantation am ECMO. Zwei weitere Patienten benötigten veno-arterielle ECMO-Unterstützung intraoperativ aufgrund eines schweren primären, bzw. sekundären, pulmonalerarteriellen Hypertonus. Die Spenderorgane waren von unterschiedlicher Qualität, eines war von einem 72-jährigen Spender. Obwohl also eine Reihe teils erheblicher Risikofaktoren im untersuchten Patientenkollektiv bestand, haben sich alle 9 Patienten zufriedenstellend erholt und konnten letztlich in die Rehabilitation entlassen werden. Eine vorläufige retrospektive Paaranalyse unter Verwendung historischer Kontrollpatienten deutet auf kürzere postoperative mechanische Beatmungszeiten bei OCS-Patienten verglichen mit Standardpatienten hin.



Abb. 1: Organ Care System
(Quelle: Transmedics Inc.)

Diskussion

Die kalte Konservierung des Spenderorgans ist derzeit der Goldstandard in der Lungentransplantation. Die normotherme Perfusion der Spenderlungen ist eine Alternative, die in den letzten Jahren von einer Reihe von Arbeitsgruppen wiederentdeckt wurde, da sie sich zur Evaluation von marginalen Spenderorganen eignet, allerdings sind alle hierfür bis dato eingesetzten Systeme statisch und eignen sich nicht zum ortsfernen Einsatz. Das transportable Organ Care System (OCS) hingegen kann zeitgleich für Konservierung, Transport und Evaluierung von Spenderlungen eingesetzt werden. Unsere frühen Ergebnisse deuten darauf hin, dass unselektierte Spenderlungen sicher mit dem OCS konserviert werden können, was in unseren Händen in einer 100 %igen Verwendungsrate und erfolgreicher Transplantation resultiert. Diese Ergebnisse halten auch dann stand, wenn – das reale Patientengut repräsentierende – Empfänger transplantiert werden, die die Risikofaktoren ‚Lungenfibrose‘, ‚pulmonalerarterielle Hypertonie‘, ‚hochdringliche Listung‘ oder ‚präoperative ECMO-Therapie‘ aufweisen. Weitere Erkenntnisse wird die prospektive, randomisierte, multizentrische Studie erbringen, die unter maßgeblicher Führung der MHH, OCS-konservierte mit standardkonservierten Spenderlungen vergleichen wird und in welcher die Rekrutierung an der MHH bereits gute Fortschritte macht. Über diese Untersuchungen hinausweisende Fragestellungen nach verbesserten Perfusionslösungen und verlängerten Laufzeiten im OCS (zunächst 24 h) sollen im porcinen Großtiermodell untersucht werden und diesbezügliche Experimente befinden sich in der MHH in Vorbereitung. Des Weiteren eröffnet sich das ganze Feld der Modifikation von Spenderlungen vor der Transplantation. Hier kommen z. B. gentechnische oder zelltherapeutische Interventionen in Frage, mit den möglichen Zielen der Reduktion der Immunogenität oder der Augmentierung der Tolerogenität.

Schlussfolgerung

Die normotherme Perfusion von Spenderlungen ist eine technisch weitentwickelte Neuerung in der Lungentransplantation, die nicht nur das Potential hat, die Konservierung des Organs zu verbessern, sondern die vielseitige weitere Chancen sowohl zur Evaluierung/Verbesserung marginaler Spenderorgane, als auch zur innovativen therapeutischen Intervention bietet. ■



Abb. 2: Spenderlungen an der ex vivo
Perfusion und Ventilation im OCS (Quelle: Transmedics Inc.)

Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL)



DZL
Deutsches Zentrum
für Lungenforschung



„**B**iomedical **R**esearch in **E**ndstage and **O**bstructive Lung Disease **H**annover“ (BREATH)

PROF. DR. U. MARTIN

2009 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit der Initiative für die Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung einen Fokus auf die Erforschung von Volkskrankheiten gelegt. Wesentliches Ziel des Gesundheitsforschungsprogramms der Bundesregierung ist es, rasch zunehmende Volkskrankheiten wirksamer bekämpfen zu können. Mit dem Aufbau „Deutscher Zentren der Gesundheitsforschung“ als langfristig angelegte, gleichberechtigte Partnerschaften von außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Universitäten mit Universitätsklinika wird das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) dafür die Voraussetzungen schaffen. Durch die Deutschen Zentren sollen bestehende starre Strukturen der deutschen Forschungslandschaft aufgebrochen werden. „Hier werden Forschungsergebnisse rasch in den medizinischen Alltag transferiert – zum Wohle der Patientinnen und Patienten“, sagte Bundesministerin Prof. Dr. Annette Schavan anlässlich des Ausschreibungsstarts für die Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung im Mai 2010.

Lungenerkrankungen liegen hinsichtlich Erkrankungszahlen und Mortalität weltweit auf Rang 2, sind direkt oder indirekt für jeden fünften Todesfall verantwortlich und zählen damit heute zu den Volkskrankheiten. Die jährlichen Ausgaben für Lungenerkrankungen betragen allein für Westeuropa 102 Milliarden Euro. Dabei wird erwartet, dass die Zahl der Patienten und somit die Kosten in den nächsten Jahren noch weiter steigen. Bis heute gibt es für die meisten Atemwegserkrankungen nur symptomatische Behandlungsansätze, jedoch keine Heilung.

Ziel des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL) ist es, neue Wege in der Prävention, Diagnostik und Therapie von Lungenerkrankungen zu finden. Durch die strategische Zusammenarbeit der führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im DZL sollen neue

wissenschaftliche Erkenntnisse schnell in die medizinische Praxis überführt werden und kommen so den Patienten zugute. Führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Bad Nauheim, Borstel, Gießen / Marburg, Hannover, Heidelberg, München und Kiel / Lübeck arbeiten hier eng vernetzt zusammen.

Folgende Krankheitsbilder stehen im Fokus des DZL

- Asthma und Allergie
- Pneumonie, akute Verletzungen und Infektionen der Lunge
- Chronisch obstruktive Lungenerkrankungen
- Mukoviszidose
- Diffuse parenchymale Lungenerkrankung, Lungenfibrose
- Lungenhochdruck
- Lungenerkrankungen im Endstadium
- Lungenkrebs

Der Standort Hannover mit den Partnerinstitutionen Medizinische Hochschule Hannover, Leibniz Universität Hannover und Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin ist dabei vor allem an der Entwicklung neuer Therapiekonzepte für obstruktive und terminale Lungenerkrankungen beteiligt. Die Forschung in Hannover unter dem Titel Biomedical Research in Endstage and Obstructive Lung Disease (Acronym BREATH) wird dabei von Prof. Dr. Tobias Welte koordiniert. ■

Die Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie mit den Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe ist dabei federführend im Bereich der Forschung zur Lungentransplantation, Lungenregeneration, dem respiratorischen Tissue Engineering und der Entwicklung einer Biohybridlunge. Derzeit werden von Projektleitern der HTTG folgende Projekte bearbeitet:

ELD-1.1.1 Immunphänotypisierung von klinischen Lungenempfängern vor und nach Transplantation

Projektleiter: G. Warnecke

Ziel dieses Projekts ist es, in einer großen Kohorte von Patienten nach Lungentransplantation, die durch Kombination der Lungentransplantationsprogramme von MHH und CPC-M entsteht (in 2011 kumulativ >180 Lungentransplantationen), ein differenziertes Immunmonitoring durchzuführen. Hiermit soll neben weiteren Parametern vor allem der Phänotyp von regulatorischen T-Zellen über den zeitlichen Verlauf nach Transplantation untersucht und mit den klinischen Follow-up-Daten korreliert werden. Das Projekt wird in Kooperation mit dem Standort München durchgeführt.

ELD-1.1.2 Immunologische Transplantationstoleranz

Projektleiter: G. Warnecke

Das Projekt hat zum Ziel, etablierte Protokolle zur Induktion spenderspezifischer Transplantationstoleranz im Großtier-Lungentransplantationsmodell für die klinische Anwendung zu verbessern. Der Mechanismus der Immuntoleranz in diesem Modell soll auf der Ebene der T-Zell-Regulation weiter untersucht werden und klinische Anwendungen der gewonnenen Erkenntnisse im Lungentransplantationsprogramm sollen vorbereitet werden. Das Projekt ist als Junior Research Group konzipiert, welches einer Wissenschaftlerin/einem Wissenschaftler mittelfristig die Perspektive zum eigenständigen Arbeiten geben soll.

ELD-1.2.2 Mechanismus des Bronchiolitis obliterans Syndroms

Projektleiter: G. Warnecke

Dieses Projekt verwendet das innovative allogene orthotope Lungentransplantationsmodell in der Maus um, v. a. in einer Minor-Antigen-inkompatiblen Stammkombination, ein BOS zu induzieren. In diesem Modell sollen unter Zuhilfenahme geeigneter knockout-Mäuse Kandidatenmoleküle für Relevanz in BOS-Pathogenese untersucht werden, ferner sollen im Maus-Lungentransplantationsmodell die Relevanz von Macrophagen-Subpopulationen und Macrophagenaktivierung in Chimärismus-experimenten, sowie die Bedeutung bakterieller und viraler Trigger für die BOS-Genese untersucht werden.

ELD-2.1 ECMO und künstliche Lunge – experimentelle Forschung

Projektleiter: A. Haverich

Ziel dieses Projekts ist es, die technischen Grundlagen für die Entwicklung einer implantierbaren künstlichen Lunge zu schaffen. Basierend auf klinischen Erkenntnissen mit externen, passageren Systemen konnten drei essentielle Forschungsschwerpunkte identifiziert werden: I) Verbesserung der Biokompatibilität, insbesondere der Blutverträglichkeit. II) Prävention von Systembedingten Infektionen, im speziellen die Biofilmbildung und III) die Entwicklung von Strategien und Verfahren zur Miniaturisierung und außerklinischen Anwendung der künstlichen Lunge.

Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL)

ELD-2.2.2 Extrakorporale Unterstützung bei pulmonaler Hypertonie und Rechtsherzversagen

Projektleiter: A. Haverich

Mittelfristiges Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung effektiver Strategien zur Überbrückung und Behandlung der terminalen pulmonalen Hypertonie (PH) mittels extra- und intrakorporaler Verfahren mit dem Ziel der Vermeidung bzw. der Behandlung des rechtsventrikulären (RV) Versagens. Nach Entwicklung eines optimierten klinischen Protokolls, einschließlich Verlaufsuntersuchungen, wird ein Multicenter-Protokoll etabliert mit dem Ziel der Standardisierung der Behandlung. Im Rahmen dieses Projektes wird es Gelegenheit geben, Lungengefäßbiopsien von Patienten mit pulmonaler Hypertonie zu gewinnen. Das Remodelling dieser Lungengefäße soll detailliert untersucht werden mit dem Ziel anti-proliferative bzw. reverse-remodelling Strategien zu entwickeln. Das Projekt wird in Kooperation mit dem Standort Gießen durchgeführt.

ELD-3.1 Generierung von iPS-abgeleiteten Endothelzellen (EC) für eine Biohybridlung und für Therapien der pulmonalen Hypertension (PH)

Projektleiter: U. Martin

Mittelfristiges Ziel dieses Projekts ist die Herstellung funktioneller Endothelzellen aus iPS-Zellen für die Verwendung in der Biohybridlung und für die Entwicklung neuer zellulärer Therapiekonzepte zur Behandlung der pulmonalen Hypertension. Neben der Etablierung von Protokollen zur skalierbaren endothelialen Differenzierung und Anreicherung von iPS-Zellen, ist es auch Ziel des Projektes, den spezifischen Phänotyp pulmonaler mikrovaskulärer Endothelzellen besser zu verstehen. Das Projekt wird in Kooperation mit dem Standort Gießen durchgeführt.

ELD 3.2 Therapie pulmonaler Erkrankungen basierend auf pluripotenten Stammzellen

Projektleiter: U. Martin

Mittelfristiges Ziel des Projektes ist die Bereitstellung iPS-abgeleiteter respiratorischer Epithelzellen für die Entwicklung neuer in vitro Assays für toxikologische und pharmakologische Untersuchungen. Langfristiges Ziel des Projektes ist die Entwicklung iPS-basierter zellulärer Therapien für die Behandlung von Lungenerkrankungen und die Herstellung bioartifizialen Lungengewebes. Basierend auf Vorarbeiten an murinen pluripotenten Stammzellen sollen humane iPS Zellen zu respiratorischen Progenitorzellen sowie bronchioalveolären Epithelzellen differenziert werden.

ELD 4.1 Einsatz einer innovativen ex vivo-Lungenperfusion (OCS-System) zur Therapie terminaler maligner Lungenerkrankungen

Projektleiter: A. Haverich

Ziel des Projektes ist es, das organ care system (OCS) für die Behandlung terminaler bronchialer Tumorerkrankungen bereitzustellen, die einer Radio-Chemotherapie oder einem chirurgischen Eingriff nicht mehr zugeführt werden können. Hierzu soll 1. das Modell miniaturisiert werden, um im Maus und Rattenmodell zu experimentieren, 2. ein Tumormodell im Großtier etabliert werden und 3. das Modell im Transplantationsbereich bezüglich einer Modifikation der klinischen Immunantwort validiert werden.

Das Projekt wird in Kooperation mit dem Standort München durchgeführt.

PH-2.4. Endotheliale Vorläuferzellen (EPC)-basierte Revaskularisierung der Lunge

Projektleiter: U. Martin

Zu dem pathologischen, nach innen gerichteten Remodeling tritt bei PH auch ein Verlust von präkapillären Gefäßen auf, welcher zu einer deutlichen Reduktion der pulmonal-vaskulären Querschnittsfläche führt. Diesem Verlust liegt eine erhöhte Endothelzell-Apoptose zugrunde. Endotheliale Vorläuferzellen (EPCs) könnten einen neuen Weg zur Induktion von Angiogenese innerhalb der obliterierten Gefäße bei PH bedeuten. Das DZL will daher das pro-angiogenetische Potential von EPCs durch eine Prä-Stimulation der Zellen mit Faktoren, die das Homing fördern, untersuchen. Daher sollen die EPCs aus humanen mononukleären Zellen aus peripherem Blut isoliert, pharmakologisch behandelt und/oder transfiziert in vitro untersucht (auf Proliferation, Migration und Adhäsion) und in präklinischen PH Tiermodellen auf ihr „Reverse-Remodeling“-Potential getestet werden. Das Projekt wird in Kooperation mit dem federführenden Standort Gießen durchgeführt.

PH-2.5. Therapie der PH mit dem Fokus auf das rechte Herz

Projektleiter: A. Haverich

Die Expression und die funktionelle Rolle von stark regulierten Genen soll sowohl in kultivierten Kardiomyozyten in vitro, als auch deren Expressionsprofil im rechtsventrikulären Myokardium von PH-Patienten und, unter Verwendung von (möglichen) pharmakologischen Inhibitoren und Knock-Out-Mäusen, im Pulmonalarterienstenose (PAB)-Modell untersucht werden. Einen besonderen Schwerpunkt stellt dabei die Erforschung der Entwicklung und eine mögliche Reduktion der myokardialen Fibrose, die zusammen mit der Hypertrophie der rechtsventrikulären Kardiomyozyten bei chronischen Lungenerkrankungen auftritt, sowie des Grades der Kapillarisation dar. Das DZL will weiterhin den Einfluss von bereits etablierten und zugelassenen PH-Therapien, wie z. B. Endothelin-Rezeptor-Antagonisten, Phosphodiesterase-Inhibitoren und Prostanoiden, sowie neuen Substanzen für die Behandlung von PH auf die rechtsventrikuläre Funktion und Struktur im Nachlast-fixierten PAB-Modell prüfen. Das Projekt wird in Kooperation mit dem federführenden Standort Gießen durchgeführt.

REBIRTH

Struktur und Forschungsprofil

Die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) ist bereits seit vielen Jahren auf hohem wissenschaftlichem Niveau auf dem Gebiet der regenerativen Medizin tätig und konnte sich somit im Jahr 2006 im Exzellenzwettbewerb des Bundes und der Länder mit dem Antrag für den Exzellenzcluster REBIRTH (Von Regenerativer Biologie zu Rekonstruktiver Therapie) erfolgreich gegen Konkurrenten aus den verschiedensten Forschungsbereichen durchsetzen.

An REBIRTH beteiligt sind neben der MHH sieben weitere Partner:

- Leibniz Universität Hannover
- Laser Zentrum Hannover
- Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
- Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin Hannover
- Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Nutztiergenetik Mariensee
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig
- Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin Münster

Ziel unserer Forschung ist es, uns – durch interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen in REBIRTH integrierten Wissenschaftsgebiete – als eine international renommierte Institution für regenerative Medizin zu etablieren, welche mit innovativen therapeutischen Strategien in den Bereichen blutbildender, kardiovaskulärer, respiratorischer und hepatopankreatischer Medizin führend ist. Basierend auf dem Erkenntnisgewinn im Bereich der Grundlagenforschung in REBIRTH und der Überführung in experimentelle Medizin sollen neue Ansätze und Technologien für die Medizin entwickelt werden, die zum Wohle des Patienten den Einsatz im klinischen Alltag finden werden. Unser Fokus liegt dabei auf den vier Organsystemen Herz, Blut, Lunge und Leber. Durch die Identifizierung relevanter Mechanismen regenerativer Prozesse wird es uns zunehmend möglich werden, ungewünschte Abläufe zu beeinflussen und regenerative Therapien zu entwickeln, d. h. den Organismus dabei zu unterstützen, sich selbst zu regenerieren. Über translationale Studien soll der Weg in die klinische Anwendung vorbereitet werden. Sprecher des Exzellenzclusters REBIRTH ist Prof. Dr. A. Haverich, Ärztlicher Direktor der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie der MHH. ■



Forschungsschwerpunkte:

- Zelltherapien und (embryonale) Stammzellen
- Zell-Reprogrammierung, -Differenzierung und -Proliferation
- molekulare Toxikologie und Genetik
- Tissue Engineering („Gewebezüchtung“)
- (Bio-)Materialien & Polymere
- Nanotechnologie, Lasereinsatz und Biophotonik
- Fluidströmung & Biothermodynamik
- Bildgebende Verfahren
- Biokompatibilität
- „GLP“-Verfahren
„Good Laboratory/Manufacturing/Clinical Practice“
- Klinische Studien



Kontakt

Exzellenzcluster REBIRTH „From Regenerative Biology to Reconstructive Therapy“

Hans-Borst-Zentrum für Herz-
und Stammzellforschung (HBZ), OE 8880
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.rebirth-hannover.de

Business Manager / Geschäftsführer

Dr.-Ing. Tilman Fabian

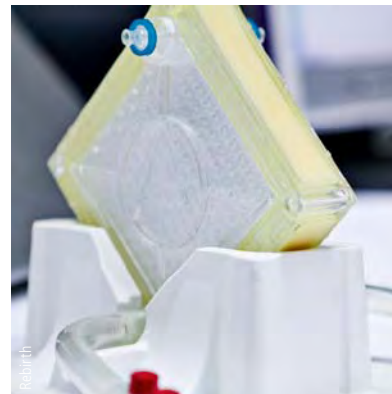
Tel.: 0511 - 532 5204

E-Mail: fabian.tilman@mh-hannover.de



Die Exzellenzinitiative wurde von Wissenschaft und Politik gemeinsam entwickelt und hat zum Ziel, die Spitzenforschung in Deutschland zu stärken und die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Nachdem durch Bund und Länder die Fortführung der Exzellenzinitiative für den Zeitraum von November 2012 bis Oktober 2017 beschlossen wurde, haben wir 2011 unseren Fortsetzungsantrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingereicht. Im Dezember erfolgte die Begutachtung durch ein international besetztes Gutachtergremium. Die endgültige Entscheidung zur Weiterförderung erhielten wir im Juni 2012. Wir werden diese Möglichkeit nutzen, mit einer verstärkten methodischen Quervernetzung Einzelfelder noch stärker miteinander zu verzahnen sowie auf aktuelle Entwicklungen und Erkenntnisse fokussiert einzugehen. ■

REBIRTH



Der Exzellenzcluster REBIRTH ist in vier Forschungsbereiche gegliedert

AREA A

Regenerative Biology and Related Sciences

Die Aktivitäten in Area A werden durch mehrere kooperative Forschungsabteilungen geleitet, die sich auf Stammzellbiologie und Regeneration sowie Organogenese konzentrieren. Ziel der wissenschaftlichen Arbeit ist es, tiefere Einblicke in die grundlegenden Mechanismen der genetischen und epigenetischen Re-Programmierung zu erhalten.

AREA B

Reconstructive Therapy in Preclinical Models

Um dysfunktionelle Organe und Gewebe zu ersetzen oder ihre Funktion wieder herzustellen, konzentrieren sich die Arbeitsschwerpunkte in Area B auf Zelltherapie und Gewebetechnik.

AREA C

Translation

Area C liefert wichtige technologische Plattformen für die Forschungsbereiche A und B und ist gleichzeitig für die Überführung der Ergebnisse von Bereich B in die klinische Anwendung entscheidend. Dazu müssen die erforderlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um Zell- und Gewebekultur in einer klinisch relevanten Größenordnung zu ermöglichen.

AREA D

Human Resources

Die Entwicklung nachhaltiger Ausbildungsprogramme ist ein wichtiger Bestandteil des REBIRTH-Konzepts. Im Dezember 2011 waren im Rahmen des PhD-Programms „Regenerative Sciences“ in den fünf Jahrgängen 2007 bis 2011 insgesamt 71 Studenten eingeschrieben. Davon erhalten bzw. erhielten 50 ein REBIRTH-Stipendium, die übrigen 21 werden über die betreuende AG finanziert. Es sind 38 internationale Studenten aus 20 Nationen (China, Griechenland, Indien, Indonesien, Iran, Jordanien, Kolumbien, Malaysia, Mexiko, Österreich, Polen, Russland, Schweiz, Serbien und Montenegro, Taiwan, Tansania, Türkei, Ukraine, Ungarn, Weißrussland) in das PhD-Programm integriert. 2011 haben die ersten Doktoranden erfolgreich das Programm abgeschlossen: 4 promovierten im Januar, weitere 6 im Juni.



Hans-Borst-Zentrum für Herz- und Stammzellforschung

Ein wesentlicher Meilenstein für die Entwicklung des Exzellenzclusters REBIRTH ist die im Mai 2008 erfolgte Eröffnung des Hans-Borst-Zentrums für Herz- und Stammzellforschung (HBZ) mit Platz für mehr als 110 Wissenschaftler auf insgesamt 3.300 Quadratmetern. Somit können im HBZ insgesamt 13 der 40 Forschergruppen des Exzellenzclusters interdisziplinär an innovativen Therapien zur Regeneration von Herz, Lunge, Leber und Blut zusammenarbeiten. Die Kosten des Gebäudes in Höhe von 13,5 Millionen Euro wurden ausschließlich durch die privaten Mittel der Braukmann-Wittenberg-Stiftung finanziert. Somit wurde zum ersten Mal in der Geschichte der MHH eine derart umfangreiche Baumaßnah-

me ausschließlich durch Mittel einer Stiftung getragen. Für REBIRTH ist das Forschungsgebäude von maßgeblicher Bedeutung, denn ein wesentliches Förderkriterium der Exzellenzinitiative ist die wissenschaftliche Vernetzung und Kooperation der Arbeitsgruppen untereinander.

Als Namensgeber fungiert der ehemalige Leiter der MHH-Abteilung für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Prof. Dr. Hans Georg Borst. Er wurde 1968 als erster Ordinarius für Chirurgie an die Hochschule berufen und war damit für Aufbau, Gliederung und Funktion des neu geschaffenen Fachs verantwortlich. ■



REBIRTH

Öffentlichkeitsarbeit

REBIRTH auf der IdeenExpo

Vom 27.08.2011–04.09.2011 fand in Hannover erneut die IdeenExpo statt. Gemeinsam mit anderen Instituten und Firmen hat sich REBIRTH dafür engagiert, den jungen Besuchern Wissenschaft, Technik und die dazugehörigen Berufe näherzubringen und die spannenden Aspekte dieser Felder aufzuzeigen – an den Ständen durfte ausprobiert, nachgefragt und angeregt diskutiert werden. Gemeinsam mit Studierenden der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK) in Hildesheim hat REBIRTH hierfür Filme zu den Themen Herz, Leber, Lunge und Stammzelle erstellt. Zudem entwickelten die Studenten das Messestand-Konzept. An interaktiven Monitoren und in einem Kino konnten die Besucher mehr über die Forschung von REBIRTH erfahren, eine Möglichkeit, die von vielen Schülergruppen rege genutzt wurde. ■

REBIRTH auf der BIOTECHNICA

Neue Wege finden – unter diesem Motto präsentierte sich REBIRTH im Oktober 2011 auf der Biotechnica in Hannover. Der Stand wurde auf Wunsch der Messe AG realisiert, deren Mitarbeiter von dem REBIRTH-Stand auf der IdeenExpo begeistert waren. Zahlreiche Besucher informierten sich über unsere Forschung. Insbesondere das begehbare Herz zog das Publikum an. Verschiedene Medien – wie Tagespresse und Internetplattformen – berichteten über den Stand. ■

REBIRTH fördert wissenschaftlichen Nachwuchs

Ein innovatives Angebot für den niedersächsischen Abiturjahrgang 2011 initiierten der Exzellenzcluster REBIRTH und die Graduiertenschule Hannover Biomedical Research School (HBRS) nach einer Idee von Prof. Christopher Baum, Forschungsdekan der MHH und Ko-Koordinator von REBIRTH: Seit September 2011 wird das Freiwillige Wissenschaftliche Jahr (FWJ) angeboten. In dem Pilotprojekt können Abiturienten ein zwölfmonatiges oder zwei sechsmonatige Forschungsprojekte an der MHH, LUH oder einer REBIRTH-Partnerinstitution absolvieren: Durch die praktische Tätigkeit in Forschungslaboren und Einbindung in Teams erhalten die Abiturienten Einblicke in wissenschaftliche Berufsfelder in einem international geprägten Umfeld. Das FWJ bietet die große Chance, akademisch-wissenschaftliche Tätigkeit gesellschaftlich stärker zu verankern und den wissenschaftlichen Nachwuchs schon früh zu gewinnen. ■



REBIRTH in der Wirtschaftswoche

Im Oktober 2011 berichtete die Wirtschaftswoche in ihrer 44. Ausgabe über unsere Forschungsaktivitäten. Der vierseitige Artikel „Fitnesscenter für Stammzellen“ handelt unter anderem von den Arbeiten zu den mitwachsenden Herzklappen, von der Zucht von Herzmuskelgeweben und vom Laser-Printing. Dies zeigt, dass unsere Thematik zunehmend auch in wirtschaftlichen Medien Aufmerksamkeit findet. ■



Weitere Forschungsprojekte

A. Experimentelle Forschung

Alloplastischer Thoraxwandersatz (Kooperation mit Loos, A. (Dr. rer. nat.) BioMedimplant, MHH)

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: Covidien Deutschland GmbH

Autologer, vaskularisierter Herzmuskellersatz

Projektleiter:

Cebotari, Serghei (Dr. med.),
Tudorache, Igor (Dr. med.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.);
Förderung: CORTISS

Autologes bioartifizielles Herzgewebe für die Gewebereparatur – Teilprojekt 2: Induzierte pluripotente Stammzellen

Projektleiter:

Gruh, Ina (Dr. rer. nat.),
Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.),
Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);
Förderung: BMBF

Autologisierte Herzklappenprothesen basierend auf dezellularisierten Klappenmatrices im alternden Schafmodell

Projektleiter:

Hilfiker, Andres (Dr. phil.),
Tudorache, Igor (Dr. med.),
Sarikouch, Samir (PD Dr. med.);
Förderung: CORTISS

BIOactive highly porous and injectable Scaffolds controlling stem cell recruitment, proliferation and differentiation and enabling angiogenesis for Cardiovascular ENGINEERED Tissues (BIOSCENT)

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.),
Cebotari, Serghei (Dr. med.),
Gruh, Ina (Dr. rer. nat.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.),
Loos, Anneke (Dr. rer. nat.),
Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);
Förderung: EU-FP7-NMP

Charakterisierung von Empfänger-Immunreaktion, Transplantatüberleben und in vivo Differenzierung nach Transplantation undifferenzierter ES-Zellen (ESCs), ESC-abgeleiteten mesendodermalen Vorläufern und aus ESCs differenzierten Kardiomyozyten in einem murinen Myokardinfarktmodell

Projektleiter:

Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.),
Schwinzer, Reinhard (Prof. Dr. rer. nat.),
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.);
Förderung: DFG

Comparison of the Effectiveness of Various Sealants for Preventing Alveolar Air Leak in an Ex-vivo Lung Model

Projektleiter:

Zhang, Ruoyu (Dr. med.),
Krüger, Marcus (Dr. med.);
Förderung: Fa. Covidien,
Fa. NyMed, Fa. LaMed

Construction of cardiac tissue using integrated gene, cell, and tissue engineering technology and its application for the treatment of cardiac failure (Kooperation mit Sawa, Yoshiki (Dr. med.), Osaka University, Japan, Harjula, Ari (Prof. Dr. med.), Kankuri, Esko (Dr. med.), Helsinki University Medical Center, Finnland)

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.),
Ono, Masamichi (Dr. med.);
Förderung: JSPS, Core-to-Core Program with Germany and Finland 2009-2011

ECMO und künstliche Lunge – experimentelle Forschung

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Hess, Christian (Dr. rer. physiol.),
Wiegmann, Bettina (Dr. med.);
Förderung: BMBF (DZL, Projekt ELD 2.1)

Effektivität der Imprägnierung mit Rifampicin, Daptomycin oder Nebacetin zur Prävention perioperativer Protheseninfektionen Graftinfektion mit S. epidermidis, S. aureus, P. aeruginosa und E. coli

Projektleiter:

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),
Beckmann, Erik (Dr. med.),
Marsch, Georg,
Burgwitz, Karin,
Kühn, Christian (Dr. med.),
Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Teebken Omke (Prof. Dr. med.);
Förderung: HILF-Antrag

Endothelial progenitor cell (EPC)-based revascularisation of the lung

Projektleiter:

Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.);
Förderung: BMBF (DZL, Projekt PH 2.4)

Enhancing Cardiovascular Repair - Bioartificial and Technical Implants (in Zusammenarbeit mit Bauersachs, Johann (Prof. Dr. med.) Kardiologie, MHH)

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.),
Schmitto, J.D. (Dr. med.),
Strüber, Martin (Prof. Dr. med.),
Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);
Förderung: NDS-MWK

Entwicklung einer bioartificialen Gefäßprothese auf Basis alloplastischer Matrixstrukturen

Projektleiter:

Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.);
Förderung: DFG (SFB TransRegio 37, Projekt C1)

Entwicklung einer Biohybridlunge

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Hess, Christian (Dr. rer. physiol.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: DFG (REBIRTH)

Entwicklung eines Modells zur in-vitro Evaluation der intrinsischen Thrombogenität vaskulärer Implantate und Prothesen

Projektleiter:

Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.);
Förderung: DFG

Entwicklung eines Navigationsmodells auf Basis einer durch Rapid Prototyping erstellten kardialen Oberflächenmaske (Kooperation mit Weidemann, Jürgen (Dr. med.), Radiologie MHH, Leitlof, Rüdiger, Technischer Laborservice)

Projektleiter:

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Martens, Andreas (Dr. med.),
Rojas, Sebastian,
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: Hannover Impuls GmbH, Ideenpreis StartUp-Impuls 2009

Entwicklung und Charakterisierung eines bioartificialen Gefäßersatzes aus peripherem Blut zur Vorbereitung der weiteren Erprobung im Großtiermodell

Projektleiter:

Aper, Thomas (Dr. med.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.),
Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: DFG

Entwicklung und Durchführung von Tests zur Biokompatibilität

Projektleiter:

Loos, Anneke (Dr. rer. nat.);
Förderung: DFG (SFB Transregio 37, Projekt Q2)

Entwicklung und präklinische Testung eines autologisierten, bioartificialen Hämodialyse-Shunts

Projektleiter:

Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.);
Förderung: Zukunftsfond Niedersachsen im Rahmen des GMP-Musterlabors

Entwicklung von mitwachsenden Herzklappenprothesen für die pädiatrische Herzchirurgie basierend auf xenogenen, dezellulierten Matrices

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.);
Förderung: Förderverein deutscher Kinderherzzentren e. V., HTTG intern, PhD-Programm „Regenerative Sciences“

Etablierung eines optimierten Prototypen im Rahmen der Entwicklung einer Biohybridlunge zur intrakorporalen Implantation (Kooperation mit Seume, Jörg (Prof. Dr.-Ing.), Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik, Leibniz Universität Hannover)

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: DFG (REBIRTH)

Etablierung von HLA-Klasse I gesilenceten Endothelzellen zur Anwendung in der Biohybridlunge (Kooperation mit Blasczyk, Rainer (Prof. Dr. med.) und Ferreira de Figueiredo, Constanca (Dr. rer. nat.), Transfusionsmedizin, MHH)

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: DFG (REBIRTH)

Evaluation der Stammzell-distribution nach intramyokardialer Injektion im Mausmodell

Projektleiter:

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Martens, Andreas (Dr. med.),
Rojas, Sebastian,
Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);
Förderung: BMBF (Begleitforschung PERFECT-Studie)

Evaluation of critical size bone defect healing in mice implanted with vitalized bioresorbable PLGA scaffolds (Kooperation mit: Wefstaedt, Patrick (Dr. med. vet.), Murua Escobar, Hugo (Dr. rer. nat.), Nolte, Ingo (Prof. Dr. med. vet.), TiHo)

Projektleiter:

Fuhlrott, Jutta (Dr. rer. nat.),
Loos, Anneke (Dr. rer. nat.);
Förderung: Rebirth, TR37

Weitere Forschungsprojekte

A. Experimentelle Forschung

Evaluation von Nabelschnurblut für die Generierung klinisch nutzbarer induzierter pluripotenter Stammzellen (iPS-Zellen)

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: Vita 34 AG/Sächsische Aufbaubank

Generation of induced pluripotent stem cells from rhesus monkeys

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (iPSiLAM)

Generation of iPS-derived endothelial cells (EC) for a biohybrid lung and therapies targeting pulmonary hypertension (PH) (Kooperation mit Voswinckel, Robert (Dr. med.), UGMLC, Gießen)

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (DZL, Projekt ELD 3.1)

Herstellung und tierexperimentelle Testung einer bioartificialen klappentragenden Gefäßprothese für den Einsatz bei Fontan-Operationen

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Cebotari, Serghei (Dr. med.),

Hilfiker, Andres (Dr. phil.);

Förderung: Dr. Dorka-Stiftung

Humane Gewebetransplantate und deren Modifikation durch Tissue Engineering

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.);

Förderung: Deutsche Gesellschaft für Gewebetransplantation, Hannover Impuls

Immunologic transplant tolerance

Projektleiter:

Warnecke, Gregor

(PD Dr. med.);

Förderung: BMBF (DZL, Projekt ELD 1.1.2)

Infection resistance of transcatheter drivelines for ventricular assist devices in a novel in vitro experimental model

Projektleiter:

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Kühn, Christian (Dr. med.),

Meyer, Anna (Dr. med.),

Burgwitz, Karin; Förderung:

THORATEC

Intramyocardial transplantation of adult stem cells for postinfarct myocardial regeneration during CABG surgery – establishment of GMP-conform culture protocols with respect to subsequent conduction of a phase I clinical trial

Projektleiter:

Gruh, Ina (Dr. rer. nat.),

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: IFB-Tx, Projekt 43

In vivo-Testung eines autologen bioartificialen Gefäßersatzes aus peripherem Blut im Großtiermodell

Projektleiter:

Aper, Thomas (Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Gebhardt, Christin,

Benecke, Nils,

Hilfiker, Andres (Dr. phil.),

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.)

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: DFG

In vivo Untersuchungen spezifischer Beschichtungstechniken zur Generierung eines bioartificialen Hämodialyse-Shunts im Schaf

Projektleitung:

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Böer, Ulrike (Dr. rer. nat.);

Förderung: Zukunftsfond

Niedersachsen im Rahmen des

GMP-Musterlabors

In vivo Untersuchungen zur Prävention von peripheren Gefäßprotheseninfektionen durch lokale Antibiotikafreisetzung

Projektleiter:

Kühn, Christian (Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Meyer, Anna (Dr. med.),

Marsch, Georg,

Mashaqi, Bakr;

Förderung: NOVARTIS

iPS cells for treatment of cystic fibrosis: generation of iPS-derived airway cells and evaluation in a murine disease modell

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (CARPuD)

iPS-Zell-basierte myokardiale Regeneration im Mausmodell (Nr. KU2752/2-1)

Projektmitglieder:

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.),

Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.),

Martens, Andreas (Dr. med.);

Förderung: DFG, Rebirth,

HTTG intern

Large scale expansion and differentiation of human embryonic stem cells and induced pluripotent stem cells for applications in high throughput pharmacological screening systems

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.),

Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (BIODISC)

LINE-1-mediated retrotransposition in human pluripotent stem cells: Consequences for genomic stability of hES and hiPS cells and its derivatives (in Zusammenarbeit mit Schumann, Gerald (Prof. Dr.), Paul-Ehrlich-Institut, Langen)

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: DFG

Mechanisms of bronchiolitis obliterans syndrome

Projektleiter:

Warnecke, Gregor (PD Dr. med.),

Maus, Ulrich (Prof. Dr. med.);

Förderung: BMBF (DZL, Projekt

ELD 1.2.2)

Modified tissue cardiomyoplasty and tissue-engineered heart valves for congenital heart disease surgery

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Hilfiker, Andres (Dr. phil.),

Niehaus, Adelheid (Dr. med.);

Förderung: DFG

Myokardiales Tissue Engineering; Teilprojekte: TE basierend auf induziert pluripotenten Stammzellen (Maus und Human); Entwicklung und Testung neuartiger Biopolymere für die Verwendung im myokardialen TE; Laserbasierte Bildgebung und Modifikation von bioartifiziellem Gewebe

Projektleiter:

Gruh, Ina (Dr. rer. nat.);

Förderung: DFG (REBIRTH)

Prevention von intrapleuraler Adhäsion nach Thorakotomie mittels biologischem Patchmaterial

Projektleiter:

Zhang, Ruoyu (Dr. med.),

Krüger, Marcus (Dr. med.),

Zinne, Norman;

Förderung: Synovis Surgical

Innovations, Minnesota, USA

Service Unit Biokompatibilität

Projektleiter:

Loos, Anneke (Dr. rer. nat.);

Förderung: DFG (REBIRTH)

Stabilisierende Magnesiumgeflechte zur Unterstützung von kardiovaskulärem Gewebeersatz im Hochdrucksystem

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Schilling, Tobias (Dr. med.),

Hilfiker, Andres (Dr. phil.),

Cebotari, Serghei (Dr. med.),

Tudorache, Igor (Dr. med.);

Förderung: DFG (SFB 599,

Projekt R7)

Stammzelldistribution nach intramyokardialer Injektion im Mausmodell

Projektleiter:

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Martens, Andreas (Dr. med.),

Rojas, Sebastian,

Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (Begleitforschung PERFECT-Studie)

Surfactant deficiencies: generation of iPS-derived type II alveolar epithelial (AT2) cells and evaluation in a murine disease modell

Projektleiter:

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (CARPuD)

T cell mediated anti-donor immune responses of human transplant recipients in vivo – impact on the development of transplant arteriosclerosis

Projektleiter:

Warnecke, Gregor (PD Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: DFG (SFB 738,

Projekt B03)

Treatment of Pulmonary Diseases based on Pluripotent Stem Cells

Projektleiter:

Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: BMBF (DZL, Projekt

ELD 3.2)

Weitere Forschungsprojekte

A. Experimentelle Forschung

Unterauftrag Bioverträglichkeit (BBraun Melsungen AG, Primed Halberstadt Medizintechnik GmbH)

Projektleiter:

Loos, Anneke (Dr. rer. nat.);

Förderung:

BMBF (NanoKomed)

Untersuchungen zum Ischämie/Reperfusionsschaden im Rattenherzen unter Verwendung einer Kleintier-Herzlungen-Maschine: Einfluss verschiedener Postkonditionierungsverfahren

Projektleiter:

Khaladj, Nawid (PD Dr. med.),

Peterss, Sven (Dr. med.),

Hagl, Christian (Prof. Dr. med.);

Förderung: Cortiss Hannover

Herz- und

Gewebeforschung GmbH

Verbesserte Therapie von Knochendefekten durch Einsatz induzierter pluripotenter Stammzellen zur Erzeugung mesenchymaler Zelltypen (in Zusammenarbeit mit Krettek, Christian (Prof. Dr.), Hoffmann, Andrea (Prof. Dr.), Michael Jagodzinski (Prof. Dr.), Klinik für Unfallchirurgie, MHH)

Projektleiter:

Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.),

Zweigerdt, Robert (Dr. rer. nat.);

Förderung: DFG

Verbesserung der Biodistribution in der kardialen Stammzelltherapie mittels visköser Trägersubstanzen

Projektleiter:

Martens, Andreas (Dr. med.),

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Rojas, Sebastian;

Förderung: BMBF (Begleitforschung PERFECT-Studie)

Verbesserung der Blutkompatibilität von künstlichen Gasaustauschmembranen mittels Nanostrukturierung

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Hess, Christian

(Dr. rer. physiol.);

Förderung: IFB-Tx

Vergleich von Conductance-Katheter-Untersuchung und Kernspintomografie zur funktionellen kardialen Diagnostik im Mausmodell bei kleinen immundefizienten Tieren

Projektleiter:

Martens, Andreas (Dr. med.),

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Rojas, Sebastian;

Förderung: BMBF (Begleitforschung PERFECT-Studie),

HTTG intern

Wachstumsverhalten von dezellularisierten Aortenklappenallografts im wachsenden Schafmodell

Projektleiter:

Baraki, Hassina (Dr. med.),

Hilfiker, Andres (Dr. phil.);

Förderung: Deutsche Stiftung

für Herzforschung, CORTISS

Zinc-finger nuclease (ZFN)-based genetic correction of patient-specific induced pluripotent stem (iPS) cells for treatment of cystic fibrosis (in Zusammenarbeit mit Cathomen, Toni (Prof. Dr.) Exp. Hämatologie, MHH)

Projektleiter:

Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.);

Förderung: Mukoviszidose

Institut GmbH

B. Klinische Forschung

A multi-center, randomized, open-label, parallel group study investigating the renal tolerability, efficacy and safety of a CNI-free regimen (Everolimus and MPA) versus a CNI-regimen with Everolimus in heart transplant recipients.

MANDELA – TRIAL

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung:

Novartis Pharma GmbH

CARGO II – Cardiac Allograft Rejection Gene Expression Observational II- Study

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: XDx Expression

Diagnostics, Inc.

Clinical Investigation of the organic care system „OCS“ – Lung

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Warnecke, Gregor (PD Dr. med.);

Förderung: Transmedics Inc.

Coronary artery bypass graft surgery in patients with asymptomatic carotid stenosis, „CABACS“, a randomized controlled clinical trial (in Zusammenarbeit mit Weissenborn, Karin (Prof. Dr.) Klinik für Neurologie, MHH)

Projektleiter:

Wilhelmi, Matthias

(Prof. Dr. med.);

Förderung: Universitätsklinikum Essen, DFG

DaPro – Daptomycin in der antibiotischen Prophylaxe sternaler Wundinfektionen

Projektleiter:

Strüber, Martin (Prof. Dr. med.);

Förderung: Novartis Pharma

GmbH

EchoCore Lab – Contegra® Long Term Follow-up Observational Study

Projektleiter:

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.),

Breyman, Thomas (Dr. med.);

Förderung: Fa. Medtronic

Einfluss des Erregerspektrums auf den postoperativen Verlauf nach Implantation kryokonservierter humaner Allografts (Kooperation mit Ott, Ella (Dr. med.), Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, MHH)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Pichlmaier, Andreas (Dr. med.);

Förderung:

Deutsche Gesellschaft für Gewebetransplantation

Entwicklung eines Navigationsmodells auf Basis einer durch Rapid Prototyping erstellten kardialen Oberflächenmaske (Kooperation mit Weidemann, Jürgen (Dr. med.), Radiologie MHH, Leitlof, Rüdiger, Technischer Laborservice)

Projektleiter:

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Martens, Andreas (Dr. med.),

Rojas, Sebastian,

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: Hannover Impuls

GmbH, Ideenpreis StartUp-

Impuls 2009

Entwicklung und Validierung eines molekularen Monitoring-Testes für mikrobielle Infektionen von Patienten mit extrakorporaler Kreislauf- und Atemversorgung (Kooperation mit Firma Molzym)

Projektleiter:

Kühn, Christian (Dr. med.),

Orszag, Peter (Dipl. Biol.),

Burgwitz, Karin;

Förderung: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

des Bundesministeriums für

Wirtschaft und Technologie

(BMW)

Evaluation of the HeartWare LVAD System for the Treatment of Advanced Heart Failure

Projektleiter:

Strüber, Martin (Prof. Dr. med.);

Förderung: HeartWare, Inc.

Everolimus for the prevention of stenotic microvasculopathy in biopsy after heart transplantation (Kooperation mit Hiemann, Nicola E. (PD Dr. med.), Deutsches Herzzentrum Berlin)

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung: Novartis Pharma

GmbH

Weitere Forschungsprojekte

B. Klinische Forschung

Extracorporeal life support in pulmonary hypertension and end-stage right heart failure (Kooperation mit Hoeper, Marius (Prof. Dr.), Pneumologie, MHH und Ghofrani, Ardeschir H. (Prof. Dr.) UGMLC, Gießen)

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: BMBF (DZL, Projekt ELD 2.2.2)

Frühe Re-Intervention bei Kleinkindern nach Fallout-Korrektur: Prospektive Analyse der Effektivität mittels kardialer MRT und Myokard-Gewebedoppler, Hauptprojekt 4.2

Projektleiter:

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.);
Förderung: Kompetenznetz für Angeborene Herzfehler - BMBF

HoMo sapiens – Aufbau einer Infrastruktur zur telemetrischen Nachsorge operierter Patienten

Projektleiter:

Breyman, Thomas (Dr. med.);
Förderung: Stiftung KinderHerz

Immunsuppressive Therapie mit Certican® (Everolimus) nach Lungentransplantation – Eine klinische, prospektive, multizentrische, randomisierte Open-Label-Studie

Projektleiter:

Strüber, Martin (Prof. Dr. med.);
Förderung:
Novartis Pharma GmbH

Individuell adaptierte Chemotherapie bei Bronchialkarzinom – Etablierung einer neuen diagnostischen Methode (Kooperation mit Länger, Florian (Dr. med.) Pathologie, MHH)

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.);
Förderung: GlaxoSmithKline
Forschungstipendium für Klinische Pneumologie, Deutsche Atemwegsliga e. V.

Kardiale Funktion unter Belastung zur frühen Detektion rechtsventrikulärer Insuffizienz nach Fallot-Korrektur, Hauptprojekt 4.3

Projektleiter:

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.);
Förderung: Kompetenznetz für Angeborene Herzfehler - BMBF

Kernspintomographische Untersuchungen der in Moldavien implantierten mitwachsenden Herzklappen in Pulmonalposition

Projektleiter:

Ciubotaru, Anatol (Prof. Dr. med.),
Cebotari, Serghei (Dr. med.),
Breyman, Thomas (Dr. med.),
Sarikouch, Samir (PD Dr. med.),
Ono, Masamichi (Dr. med.),
Niehaus, Adelheid (Dr. med.),
Böthig, Dietmar (Dr. med.);
Förderung: HTTG intern, Verein Kinderherz Hannover

Klinische Studie zur Bewertung eines neuen Miniaturkünstlersystems

Projektleiter:

Strüber, Martin (Prof. Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: Circulite

Langzeitergebnisse nach Aortenklappenrekonstruktion bei Marfan Syndrom

Projektleiter:

Shrestha, Malakh (PD Dr. med.),
Pichlmaier, Andreas (Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: Nordamerikanische Marfan-Foundation

Long-term, controlled home-based rehabilitation for patients on LVAD- support – impact on long-term outcomes (Kooperation mit Tegtbur, Uwe (Prof. Dr. med.), Sportmedizin, MHH)

Projektleiter:

Kugler, Christiane
(Prof. Dr. rer. biol. hum.),
Malehsa, Doris (Dr. med.),
Bara, Christoph (PD Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Strüber, Martin (Prof. Dr. med.);
Förderung: BMBF (IFB), Deutsche Herzstiftung

Magna Ease Studie (Aortenklappenersatz durch die neue CE-Prothese Magna Ease und Verlaufskontrolle der Patienten über acht Jahre durch Echokardiographie)

Projektleiter:

Shrestha, Malakh (PD Dr. med.);
Förderung: Edwards Lifescience

Magnetresonanztomografie bei angeborenen Herzfehlern, Querschnittsprojekt 2

(Kooperation mit Kühne, Titus (Prof. Dr. med.), Berlin, Gutberlet, Matthias (Prof. Dr. med.) Leipzig, Beerbaum, Philipp (Dr. med.), London)

Projektleiter:

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.);
Förderung: Kompetenznetz für Angeborene Herzfehler - BMBF

Medication adherence enhancement in heart transplant recipients: a randomized clinical trial

Projektleiter:

Kugler, Christiane (Prof. Dr. rer. biol. hum.), Stiefel, Penelope (Dr. med.), Bara, Christoph (PD Dr. med.), Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.); Förderung: BMBF (IFB), Fa. Astellas

Nicht invasive Bildgebung und objektivierte Belastungsuntersuchungen bei Fallot-Tetralogie – Intervention und Verlauf bei Patienten, Hauptprojekt 4.1

Projektleiter:

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.); Förderung: Kompetenznetz für Angeborene Herzfehler - BMBF

Optimierung der Versorgung gesundheitlich gefährdeter (vulnerabler) Gruppen von Kindern und Jugendlichen, Versorgungsforschungsstudie (in Zusammenarbeit mit der Universität Bayreuth)

Projektleiter:

Breyman, Thomas (Dr. med.), Sarikouch, Samir (PD Dr. med.), Ono, Masamichi (Dr. med.), Böthig, Dietmar (Dr. med.); Förderung: Bundesärztekammer

Perceval S Studie (Stentless Aortenklappe), Nahtlose Aortenklappe, Phase II & III

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.), Shrestha, Malakh (PD Dr. med.), Sarikouch, Samir (PD Dr. med.), Höffler, Klaus; Förderung: Sorin GmbH

PERFECT-Studie: Intramyocardial transplantation of bone marrow stem cells For improvement of post-infarct myocardial regeneration in addition to CABG surgery: a controlled, prospective, randomized, double blinded multicenter trial – (Kooperationspartner inkl. Studienzentren: Lotz, Joachim (Prof. Dr. med.), Radiologie Universitätsklinikum Göttingen, Steinhoff, Gustav (Prof. Dr. med.), Herzchirurgie Rostock, Hetzer, Roland (Prof. Dr. Dr. h.c.), Deutsches Herzzentrum Berlin)

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.), Kutschka, Ingo (PD Dr. med.), Sarikouch, Samir (PD Dr. med.), Martens, Andreas (Dr. med.), Rojas, Sebastian; Förderung: BMBF, Fa. Miltenyi Biotec

Pharmacokinetics of Mycophenolate Mofetil in de novo lung allograft recipients

Projektleiter:

Warnecke, Gregor (PD Dr. med.); Förderung: Roche Pharma AG

Immuno-phenotyping of clinical lung transplant recipients before and after transplantation (Kooperation mit Hatz, Rudolf (Prof. Dr. Dr. med.), CMC-M, München)

Projektleiter:

Warnecke, Gregor (PD Dr. med.); Förderung: BMBF (DZL, Projekt ELD 1.1.1)

Preparation for Moldova's integration into the European Research Area and into Community R&D Framework Programs on the basis of scientific excellence (Mold-ERA)

Projektleiter:

Cebotari, Serghei (Dr. med.), Tudorache, Igor (Dr. med.); Förderung: EU FP7 Projekt

Prospektiv randomisierte Studie zum Vergleich der Effektivität des VNUS Closure Fast™ Systems und eines Lasers zur endovaskulären Therapie der chronisch venösen Insuffizienz

Projektleiter:

Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.); Förderung: Kooperation mit Altus Klink Munster

RESTORE II– Relay Endovascular Registry for Thoracic Disease

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.), Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.), Bisdas, Theodosios (Dr. med.), Aper, Thomas (Dr. med.); Förderung: Bolton Medical Inc. USA

Rheos Diastolic Heart Failure Trial: Untersuchung zur Wirksamkeit und Sicherheit des Rheos Baroreflex Activation-Therapy Systems bei Patienten mit diastolischer Herzinsuffizienz

Projektleiter:

Pichlmaier, Andreas (Dr. med.), Bara, Christoph (PD Dr. med.); Förderung: CVRx Inc., U.S.A.

Studie zum Vergleich der Durchgängigkeit des Vena-Saphena-Transplantats (SVG) mit oder ohne eSVS Mesh

Projektleiter:

Shrestha, Malakh (PD Dr. med.); Förderung: Kiops Bay Medical Inc.

Weitere Forschungsprojekte

B. Klinische Forschung

Studie zur Beurteilung der endovaskulären Prothese Zenith TX2 TAA mit Pro-Form und des endovaskulären Stents für Dissektionen Zenith – STABLE Study Zenith Dissection Endovascular Clinical Study (Kooperation mit Rosenthal, Herbert (Dr. med.), Radiologie, MHH)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Aper, Thomas (Dr. med.);

Förderung:

William Cook Europe

Systematic evaluation of predictors of quality of life in the long-term after solid organ transplantation: a prospective cohort study

Projektleiter:

Kugler, Christiane

(Prof. Dr. rer. biol. hum.),

Sommer, Wiebke,

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: BMBF (IFB),

Roche Pharma

Triton „Surgical Treatment of Aortic Stenosis with the next Generation Aortic Valve“ Study

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Shrestha, Malakh (PD Dr. med.);

Förderung: Edwards Lifescience

Umstellung der Immunsuppression von Cyclosporin A auf Tacrolimus bei kardiovaskulären Risikofaktoren nach Herztransplantation

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung: Fa. Astellas

Use of an advanced EVLP (ex vivo lung perfusion) device for therapeutic intervention in malignant endstage lung disease (Kooperation mit Hatz, Rudolf (Prof. Dr. Dr. med.), Zwissler, Bernhard (Prof. Dr.) CMC-M, München)

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: BMBF (DZL, Projekt ELD 4.1)

VALIANT CAPTIVIA I+II – Medtronic Vascular Post Market Registry of Thoracic Stents (Protokoll Nr. 686/2010)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.);

Förderung: Medtronic Inc.

Vascutek Hybrid Prothese zum simultanen Ersatz des Aortenbogens und der proximalen Ao.desc.

Projektleiter:

Shresta, Malakh (PD Dr. med.),

Pichlmaier, Andreas (Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: Vascutek GmbH

XOD und SOD Bestimmung der SOD und XOD in verschiedenem Graftmaterial bei Diabetikern im Vergleich zu Nichtdiabetikern

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.);

Förderung: Forschungspreis der Stiftung „Der herzkranke Diabetiker“ in der DDS

Zenith TX2 Low-Profile TAA Endovascular Graft Clinical Study 08-017 (Kooperation mit Rosenthal, Herbert (Dr. med.), Radiologie, MHH)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Aper, Thomas (Dr. med.);

Förderung:

William Cook Europe

Weitere interne Forschungsprojekte

A. Experimentelle Forschung

Chemische Beschichtungen von Titanplatten für eine bessere Bioinkorporation zur

Prävention von Schrittmacherinfektionen und Dislokationen

Projektleiter:
Wiegmann, Bettina (Dr. med.);
Förderung: HTTG-intern

Development of antigen reduced xenogeneic heart valve matrices for tissue engineering purposes

Projektleiter:
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.);
Förderung: HTTG intern

Entwicklung einer bioartifizialen Trachea durch Methoden des Tissue Engineering

Projektleiter:
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.);
Förderung: HTTG intern

Entwicklung eines funktionellen bioartifizialen Myokardersatzes zur Restauration von Myokardinfarkten im Rattenmodell

Projektleiter:
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Baraki, Hassina (Dr. med.),
Martens, Andreas (Dr. med.),
Cebotari, Serghei (Dr. med.),
Asch, Silke,
Hilfiker, Andres (Dr. phil.),
Gruh, Ina (Dr. rer. nat.);
Förderung: HTTG intern

Etablierung des heterotopen Herztransplantationsmodells in der Ratte

Projektleiter:
Baraki, Hassina (Dr. med.),
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Martens, Andreas (Dr. med.),
Rojas, Sebastian;
Förderung: HTTG intern

Freezed-Dried heart valve scaffolds (Kooperation mit Wolkers, Wim (Dr.-Ing.)

Universität Hannover)
Projektleiter:
Hilfiker, Andres (Dr. phil.);
Förderung: HTTG intern

Herstellung von porcinen iPS-Zellen (Kooperation mit Niemann, Heiner (Prof. Dr. med. vet.), FLI)

Projektleiter:
Martin, Ulrich (Prof. Dr. rer. nat.);
Förderung: HTTG intern

In-Vitro antibakterielle Effektivität von kryokonservierten humanen Allografts gegen Infektionen mit S. epidermidis, S. aureus, P. aeruginosa und E. coli

Projektleiter:
Bisdas, Theodosios (Dr. med.),
Bagaev Erik,
Marsch, Georg,
Burgwitz, Karin,
Wilhelmi Mathias (Prof. Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Teebken Omke (Prof. Dr. med.);
Förderung: HTTG-intern

In-vitro-Effektivität der Imprägnierung von Gefäßprothesen mit keimspezifischen Bakteriophagen für die Prävention von Protheseninfektionen

Projektleiter:
Bisdas, Theodosios (Dr. med.),
Bagaev, Erik,
Marsch, Georg,
Burgwitz, Karin,
Wilhelmi Mathias (Prof. Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Teebken Omke (Prof. Dr. med.);
Förderung: HTTG-intern

In vitro Untersuchungen zur Antibiotika-Vorbehandlung von kardiovaskulären Implantaten

Projektleiter:
Kühn, Christian (Dr. med.),
Marsch, Georg,
Burgwitz, Karin;
Förderung: HTTG Intern

In vivo Untersuchungen spezifischer Beschichtungs-techniken zur Generierung eines bioartifizialen Hämodialyse-Shunts im Schaf

Projektleiter:
Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.),
Bisdas, Theodosios (Dr. med.),
Böer, Ulrike (Dr. rer. nat.);
Förderung: HTTG-intern

Magnetic Resonance Imaging of Soft Tissue Infection with Iron Oxide labeled Granulocytes in a Rat Model (Kooperation mit Bleich, André (Prof. Dr.), Glage, Silke (Dr. med.), Hedrich, Hans-Juergen (Prof. Dr.), Zentrales Tierlabor MHH und Wedekind, Dirk (PD Dr. med.), Versuchstierkunde, MHH)

Projektleiter:
Baraki, Hassina (Dr. med.),
Zinne, Norman,
Meier, Martin (Dr. med.),
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: HTTG intern

Weitere interne Forschungsprojekte

A. Experimentelle Forschung

Nachweis eines chronischen Infektes im Mausmodell mittels Magnetresonanztomografie unter Einsatz superparamagnetischer Eisenoxid-Nanopartikel (Kooperation mit Steinmetz, Ivo (Prof. Dr. med.), Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

Projektleiter:
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Baraki, Hassina (Dr. med.);
Förderung HTTG intern

Oberflächenmodifikation von Koronarstents für deren optimale Endothelialisierung

Projektleiter:
Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);
Förderung: HTTG-intern

Optimierung der Biokompatibilität von LVAD-Inflow-Kanülen durch deren Endothelialisierung

Projektleiter:
Wiegmann, Bettina (Dr. med.),
Strüber, Martin (Prof. Dr. med.);
Förderung: HTTG-intern

Pilotprojekt QS angeborene Herzfehler

Projektleiter:
Breyman, Thomas (Dr. med.);
Förderung: Kinderherzchirurgie,
HTTG, Kardiologie,
Kinderkardiologie

Testung der Bioverträglichkeit von imprägnierten und nicht imprägnierten Dacron-Grafts

Projektleiter:
Bisdas, Theodosios (Dr. med),
Fuhlrott, Jutta (Dr. rer. nat.),
Loos, Anneke (Dr. rer. nat.);
Förderung: HTTG intern

Testung des Einflusses von Fibrinkleber auf die Vitalität, Proliferation und den Differenzierungsstatus von IPS Zellen

Projektleiter:
Rojas-Hernandez, Sebastian,
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Martens, Andreas (Dr. med),
Loos, Anneke (Dr. rer. nat.),
Fuhlrott, Jutta (Dr. rer. nat.),
Förderung: HTTG intern

Untersuchung der Biofilmentstehung an Implantatoberflächen unter statischen und Low-Flow Bedingungen (Kooperation mit Heuer, Wieland (Dr. med.), Zahnärztliche Prothetik, MHH)

Projektleiter:
Kühn, Christian (Dr. med.),
Höffler, Klaus,
Burgwitz, Karin,;
Förderung: HTTG Intern

Untersuchung der Bioverträglichkeit und zellulären Verteilung von silikabasierter Nanopartikel

Projektleiter:
Fuhlrott, Jutta (Dr. rer. nat.),
Loos, Anneke (Dr. rer. nat.),
Koestner, Wolfgang (Dr. med.);
Förderung: BioMedimplant/
HTTG intern

Weiterentwicklung dezellularisierter, autolog rebesiedelter Herzklappen und präklinische Testung für die Anwendung bei angeborenen Herzfehlern im Kindesalter

Projektleiter:
Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Hilfiker, Andres (Dr. phil.),
Cebotari, Serghei (Dr. med.);
Förderung: HTTG intern

B. Klinische Forschung

Abhängigkeit der Herztransplantationsergebnisse vom Alter des Spenders und Empfängers

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),
Stiefel, Penelope (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Aortokoronare Bypasschirurgie im akuten Myokardinfarkt

Projektleiter:

Hagl, Christian (Prof. Dr. med.),
Khaladj, Nawid (PD Dr. med.),
Peterss, Sven (Dr. med.),

Baraki, Hassina (Dr. med.),
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Martens, Andreas (Dr. med.),
Schmitto, J.D. (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Boviner Perikardpatch versus autologe Vena saphena magna für Karotidesobliteration: Langzeitergebnisse (Nr. 488/28/04/2009)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),
Bisdas, Theodosios (Dr. med.);

Förderung: HTTG-Intern

Beating vs Non-Beating isolated Tricuspid Valve Surgery: 10-year long-term follow-up of 92 patients at a single institution

Projektleiter:

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Baraki, Hassina (Dr. med.),
Al Ahmad, Ammar,
Kokemohr, Pia,
Schmitto, Jan (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Chronische Hepatitis E bei Patienten nach Herztransplantation (Kooperation mit Pischke, Sven (Dr. med.), Wedemeyer, Hans Heinrich (Prof. Dr. med.), Klinik für Gastroenterologie)

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);
Förderung: HTTG intern

David-Studie: Langzeit 'Follow-up' von Patienten nach Aortenklappenrekonstruktion (David OP)

Projektleiter:

Shrestha, Malakh (PD Dr. med.),
Sarikouch, Samir (PD Dr. med.);
Förderung: HTTG intern

Der Effekt unterschiedlicher Mobilisationsstrategien auf das klinische Outcome, sowie die Endothel- und Stammzellfunktion von kritisch kranken Intensivpatienten

Projektleiter:

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Martens, Andreas (Dr. med.),
Fegbeutel, Christine (Dr. med.),

Tegtbur, Uwe (Prof. Dr.),

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),
Rojas, Sebastian;

Förderung: HTTG intern,
Miha-Bodytec.

Determinanten der Nierenfunktion nach Herztransplantation

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),
Zhang, Ruoyu (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Diagnostik von kardialer Transplantatvaskulopathie und Transplantatfunktion: Multislice-CT (MSCT) und Magnetresonanztomografie (MRT) vs konventionelle Koronarangiografie (Kooperation mit Lotz, Joachim (PD Dr.med.), Abt. f. Diagnostische Radiologie)

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);
Förderung: HTTG intern

Does pulsatile perfusion improve outcome after cardiac surgery?: A propensity-matched analysis of 1959 patients

Projektleiter:

Baraki, Hassina (Dr. med.),
Gohrbandt, Bernhard (Dr. med.),
Del Bagno, Boris,

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
Boethig, Diethmar (PD Dr. med.)
Kutschka, Ingo (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Effects of a controlled exercise training program on exercise capacity and cardiac allograft vasculopathy in patients after heart transplantation (Kooperation mit Tegtbur, Uwe (Prof. Dr. med.), Dep. of Sportsmedicine)

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),
Tegtbur, Uwe (Prof. Dr. med.);

Förderung: HTTG-intern und
Abt. f. Sportmedizin der MHH

Effects of a controlled exercise training program on telomere length in patients after heart transplantation (Cooperation with Melk, Anette (Prof. Dr. med.), Dep. of Paediatric Nephrology)

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);
Förderung: HTTG-intern

Weitere interne Forschungsprojekte

B. Klinische Forschung

Entwicklung eines Devices zur Vereinfachung von Gefäßanastomosen

Projektleiter:

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Förderung: HTTG-intern

Ex vivo Lungenperfusion zur therapeutischen Intervention in malignen / infektiösen Lungenerkrankungen

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.),

Krüger, Marcus (Dr. med.);

Förderung: HTTG-intern

Gefäßmedizinische Komplikationen nach ECMO/ ECLA-Implantation

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Rustum, Saad,

Meyer, Anna (Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: HTTG-intern

Gewichtszunahme nach orthotoper Herztransplantation – Impact der neuen Immunsuppressiva

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),

Franz, Beate (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Impact of depression on chronic allograft vasculopathy after heart transplantation

Projektleiter:

Kugler, Christiane

(Prof. Dr. rer. biol. hum.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Implantation mitwachsender Herzklappen in Aortenposition in der Klinik: 5 Implantationen in 2011

Projektleiter:

Breyman, Thomas (Dr. med.),

Cebotari, Serghei (Dr. med.),

Sarikouch, Samir (Dr. med.),

Ono, Masamichi (Dr. med.),

Niehaus, Adelheid (Dr. med.),

Böthig, Dietmar (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Implantation mitwachsender Herzklappen in Pulmonalposition in der Klinik: 15 Implantationen in 2011

Projektleiter:

Breyman, Thomas (Dr. med.),

Cebotari, Serghei (Dr. med.),

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.),

Ono, Masamichi (Dr. med.),

Niehaus, Adelheid (Dr. med.),

Böthig, Dietmar (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Intracaval-ultrasound-guided aortic stent graft implantation in the abdominal/descending aorta (Protokoll Nr 782/2010)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG Intern

IVASS Studie: Aspirinresistenz nach operativer Myokardrevaskularisation (Kooperation mit Birschmann, Ingild (Dr. med., Dr. rer. nat.), Hämatologie)

Projektleiter:

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.);

Förderung: HTTG Intern

Kalte vs warme Organkonservierung im Rahmen der Lungentransplantation – Immunmonitoring mittels in vivo Analyse spezieller immunmodulatorischer Biomarker

Projektleiter:

Wiegmann, Bettina (Dr. med.),

Warnecke, Gregor

(PD Dr. med.),

Förderung: HTTG intern

Karotisstimulation zur Therapie des schwer einstellbaren Hypertonus, Pivotal FDA Study (Kooperation mit Menne, Jan (PD Dr. med.), Nephrologie)

Projektleiter:

Haller, Hermann (Prof. Dr. med.),

Pichlmaier, Andreas (Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Kernspintomographische Untersuchungen der in Moldavien implantierten mitwachsenden Herzklappen in Pulmonalposition

Projektleiter:

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.);

Cebotari, Serghei (Dr. med.);

Breyman, Thomas (Dr. med.);

Dietmar Böthig (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Kinderherzchirurgie-Datenbank-Projekt, Zusammenstellung forschungsrelevanter Daten aus dem KIS (SAP) der MHH

Projektleiter:

Breyman, Thomas (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Klinische und TTE Untersuchungen der in Moldavien implantierten mitwachsenden Herzklappen in Pulmonalposition

Projektleiter:

Ciubotaru, Anatol

(Prof. Dr. med.),

Cebotari, Serghei (Dr. med.),

Breymann, Thomas (Dr. med.),

Sarikouch, Samir (Dr. med.),

Ono, Masamichi (Dr. med.),

Niehaus, Adelheid (Dr. med.),

Böthig, Dietmar (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern, Verein

Kinderherz Hannover

Kryokonservierte humane Allografts (Homografts) gegen silberbeschichtete Prothese bei Gefäßinfektionen in der abdominalen Aorta (Protokoll-Nr. 660/2010)

Projektleiter:

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Aper, Thomas (Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Langfristige Ergebnisse bei Patienten mit rupturiertem Aneurysma der Aorta (Protokoll Nr. 724/2010)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Langzeitoutcome von Patienten mit AV-Block III nach Aortenklappenersatz

Projektleiter:

Baraki, Hassina (Dr. med.),

Al Ahmad, Ammar,

Jeng-Singh, Stefan,

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Langzeitverlauf nach Implantation thorakaler Aortenstents

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.),

Pichlmaier, Andreas (Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Langzeitverlauf von Herzfrequenz- und EKG-Veränderung bei HTx-Patienten mit Ivabradin-Therapie

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),

Zhang, Ruoyu (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Laparotomie mit in situ Aortenersatz gegen miniminvasive Stentgraftimplantation für die Sanierung infrarenaler Aneurysmen der abdominalen Aorta (Protokoll Nr. 725/2010)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Medical treatment of patients with ASPIrin Resistance undergoing carotid EndArterectomy (ASPIREA Study) (Kooperation mit Birschmann, Ingvild (Dr. med., Dr rer. nat.), Hämatologie)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.);

Förderung: HTTG Intern

Molekularbiologische Erregerdiagnostik bei Endokarditis-Patienten

Projektleiter:

Kühn, Christian (Dr. med.),

Orszag, Peter (Dipl. Biol.);

Förderung: HTTG Intern

Monocyte subsets in cardiac allograft vasculopathy (Kooperation mit Limbourg, Florian P. (PD Dr. med.), Limbourg, Anne (Dr. med.), Klinik für Kardiologie und Angiologie)

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Neurologische Komplikationen nach ECMO-Implantation

Projektleiter:

Bisdas, Theodosios (Dr. med.),

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),

Kooperation mit der Klinik für

Neurologie, Weißenborn, Karin

(Prof. Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Okkulte Hepatitis in anti-HBc positiven Spenderherzen

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),

Stiefel, Penelope (Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Positive Effects of Ivabradine as Heart Rate-lowering Agent on Exercise Performance in Heart Transplant Recipients with Permanent Sinus Tachycardia

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Retrospektive Outcome-Studie koronarer Re-Eingriffe

Projektleiter:

Rojas, Sebastian,

Martens, Andreas (Dr. med.),

Khaladj, Nawid (PD Dr. med.),

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.);

Förderung: HTTG intern

Retrospektive Outcome-Studie nach total-arterieller Revaskularisation (TAR) inkl. long term follow up

Projektleiter:

Martens, Andreas (Dr. med.),

Kutschka, Ingo (PD Dr. med.),

Rojas, Sebastian;

Förderung: HTTG intern

Weitere interne Forschungsprojekte

B. Klinische Forschung

RVOT-Conduit-Register

Projektleiter:

Breymann, Thomas (Dr. med.),
 Cebotari, Serghei (Dr. med.),
 Sarikouch, Samir (Dr. med.),
 Ono, Masamichi (Dr. med.),
 Niehaus, Adelheid (Dr. med.),
 Böthig, Dietmar (Dr. med.);
 Förderung: HTTG intern

Spinale Protektion beim thorakoabdominellem Aortenersatz (Kooperation mit Neurologie, Neuroradiologie, klinischer Chemie und Neurochirurgie)

Projektleiter:

Shrestha, Malakh (PD Dr. med.),
 Pichlmaier, Andreas (Dr. med.);
 Förderung: HTTG intern

Vascular complications related to intra-aortic balloon pump in cardiac surgical patients: the past and the future

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),
 Rustum, Saad,
 Bisdas, Theodosios (Dr. med.),
 Wilhelmi, Mathias
 (Prof. Dr. med.),
 Haverich, Axel (Prof. Dr. Dr. h.c.),
 Förderung: HTTG intern

Vergleich der Ergebnisse nach endovaskulärer Aortenstenttherapie zur Behandlung von akuten traumatischen Transsektionen mit der konventionellen chirurgisch-offenen Behandlung (Kooperation mit Hildebrand, Frank (Prof. Dr. med.), UCH)

Projektleiter:

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.),
 Bisdas, Theodosios (Dr. med.),
 Pichlmaier, Andreas (Dr. med.);
 Förderung: HTTG intern

Untersuchungen pathophysiologischer Nebenwirkungen der ECMO-Implantation

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),
 Neumann, Anneke (Dr. med.),
 Hilfiker-Kleiner, Denise (Prof. Dr.),
 Kühn, Christian (Dr. med.);
 Förderung: HTTG intern, Klinik für Kardiologie

Zusammenhang zwischen Mundgesundheit und Transplantatvaskulopathie im Langzeitverlauf nach Herztransplantation

Projektleiter:

Bara, Christoph (PD Dr. med.),
 Eberhard, Jörg (Prof. Dr.);
 Förderung: HTTG intern,
 Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde

Publikationen

- Aper T.
Zirkulierende Vorläuferzellen. *Gefäßchirurgie* 2011;16(6):395-402
- Aper T, Haverich A, Teebken OE.
Entwicklung klappentragender Venensegmente mittels „tissue-engineering“. *Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie* 2011;25(6):385-391
- Aper T, Söchtig E, Oehlert G, Michels D, Pichlmaier AM, Fieguth H-
Der extraanatomische iliakopopliteale Homograft-Bypass. *Gefäßchirurgie* 2011;16(4):257-261
- Aydin S, Grabellus F, Eisele L, Möllmann M, Hanoun M, Ebeling P, Moritz T, Carpinteiro A, Nüchel H, Sak A, Göthert JR, Dührsen U, Dürig J.
Investigating the role of CD38 and functionally related molecular risk factors in the CLL NOD/SCID xenograft model. *Eur J Haematol* 2011;87(1):10-19
- Beisswenger C, Hess C, Bals R.
Aspergillus fumigatus conidia induce IFN-beta signaling in respiratory epithelial cells1. *Eur Respir J* 2012;39(2):411-418
- Benck U, Hoeger S, Brinkkoetter PT, Gottmann U, Doenmez D, Boesebeck D, Lauchart W, Gummert J, Karck M, Lehmkuhl HB, Bittner HB, Zuckermann A, Wagner F, Schulz U, Koch A, Bigdeli AK, Bara C, Hirt S, Berchtold-Herz M, Brose S, Herold U, Boehm J, Welp H, Strecker T, Doesch A, Birck R, Krämer BK, Yard BA, Schnuelle P.
Effects of donor pre-treatment with dopamine on survival after heart transplantation: a cohort study of heart transplant recipients nested in a randomized controlled multicenter trial. *J Am Coll Cardiol* 2011;58(17):1768-1777
- Berben L, Dobbels F, Kugler C, Russell CL, De Geest S.
Which interventions are used by health care professionals to enhance medication adherence in transplant patients? A survey of current clinical practice. *Progress in transplantation* 2011;21(4):322-331
- Beutel G, Wiesner O, Eder M, Hafer C, Schneider AS, Kielstein JT, Kühn C, Heim A, Ganzenmüller T, Kreipe HH, Haverich A, Tecklenburg A, Ganser A, Welte T, Hoepfer MM.
Virus-associated hemophagocytic syndrome as a major contributor to death in patients with 2009 influenza A (H1N1) infection. *Crit Care* 2011;15(2):R80
- Bisdas T, Beutel G, Warnecke G, Hoepfer MM, Kuehn C, Haverich A, Teebken OE.
Vascular Complications in Patients Undergoing Femoral Cannulation for Extracorporeal Membrane Oxygenation Support. *Ann Thorac Surg* 2011;92(2):626-631
- Bisdas T, Haverich A, Teebken OE.
Letter by Bisdas et al regarding article, „Aspirin plus clopidogrel versus aspirin alone after coronary artery bypass grafting: the clopidogrel after surgery for coronary artery disease (CASCADE) trial“. *Circulation* 2011;124(6):e194; author reply e195-6
- Bisdas T, Haverich A, Teebken OE.
The unknown effect of clopidogrel resistance in dual antiplatelet therapies after coronary artery bypass grafting. *J Am Coll Cardiol* 2011;58(10):1085; author reply 1085-6
- Bisdas T, Pichlmaier M, Wilhelmi M, Bisdas S, Haverich A, Teebken O.
Effects of the ABO-mismatch between donor and recipient of cryopreserved arterial homografts. *Int Angiol* 2011;30(3):247-255
- Bisdas T, Teebken OE.
Future perspectives for the role of 3D rapid prototyping aortic biomodels in vascular medicine. *Vasa* 2011;40(6):427-428
- Bisdas T, Wilhelmi M, Haverich A, Teebken OE.
Cryopreserved arterial homografts vs silver-coated Dacron grafts for abdominal aortic infections with intraoperative evidence of microorganisms. *J Vasc Surg* 2011;53(5):1274-1281.e4
- Böer U, Lohrenz A, Klingenberg M, Pich A, Haverich A, Wilhelmi M.
The effect of detergent-based decellularization procedures on cellular proteins and immunogenicity in equine carotid artery grafts. *Biomaterials* 2011;32(36):9730-9737
- Brand S, Teebken OE, Bolzen P, Hildebrand F, Wilhelmi M, Krettek C, Probst C.
Traumatische Karotisdissektion nach Motorradunfall. *Unfallchirurg* 2011;DOI: 10.1007/s00113-011-2078-7
- Büchler G, Knöfel A, Madrahimov N, Dreckmann K, Avsar M, Sommer W, Jonigk D, Länger F, Gottlieb J, Haverich A, Strüber M, Warnecke G.
The Induction of Stable Peripheral Tolerance Is a Result of Alloantigen Priming and Independent from Pretransplant T Cells in a Porcine Lung Transplantation Model. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S140

Publikationen

- Cebotari S, Tudorache I, Ciubotaru A, Boethig D, Sarikouch S, Goerler A, Lichtenberg A, Cheptanaru E, Barnaciuc S, Cazacu A, Maliga O, Repin O, Maniuc L, Breyman T, Haverich A. Use of fresh decellularized allografts for pulmonary valve replacement may reduce the reoperation rate in children and young adults: early report. *Circulation* 2011;124(11 Suppl):S115-S123
- Chen R, John J, Lavrentieva A, Müller S, Tomala M, Zhao Y, Zweigerdt R, Beutel S, Hitzmann B, Kasper C, Martin U, Rinas U, Stahl F, Scheper T. Cytokine production using membrane adsorbers: Human basic fibroblast growth factor produced by *Escherichia coli*. *Engineering in Life Sciences* 2012;12(1):29-38
- Eggenschwiler R, Loya K, Sgodda M, Andre F, Cantz T. Hepatic differentiation of murine disease-specific induced pluripotent stem cells allows disease modelling in vitro. *Stem Cells Int* 2011;2011:924782
- Epailly E, Albanell J, Andreassen A, Bara C, Campistol JM, Delgado JF, Eisen H, Fiane AE, Mohacsi P, Schubert S, Sebbag L, Turazza FM, Valantine H, Zuckermann A, Potena L. Proliferation signal inhibitors and post-transplant malignancies in heart transplantation: practical clinical management questions. *Clin Transplant* 2011;25(5):E475-86
- Fiedler J, Jazbutyte V, Kirchmaier BC, Gupta SK, Lorenzen J, Hartmann D, Galuppo P, Kneitz S, Pena JT, Sohn-Lee C, Loyer X, Soutschek J, Brand T, Tuschl T, Heineke J, Martin U, Schulte-Merker S, Ertl G, Engelhardt S, Bauersachs J, Thum T. MicroRNA-24 regulates vascularity after myocardial infarction. *Circulation* 2011;124(6):720-730
- Fleissner F, Goerzig Y, Haverich A, Thum T. Microvesicles as Novel Biomarkers and Therapeutic Targets in Transplantation Medicine. *Am J Transplant* 2012;12(2):289-297
- Friedrich M, Popov AF, Schmitto JD, Bireta C, Emmert A, Tirilomis T. Sollarbeitszeit und maximale Arbeitszeit bei angestellten Ärzten. *Dtsch Med Wochenschr* 2011;136(25-26):1377-1383
- Fuehner T, Dierich M, Duesberg C, DeWall C, Welte T, Haverich A, Warnecke G, Simon AR, Gottlieb J. Single-centre experience with oral ribavirin in lung transplant recipients with paramyxovirus infections. *Antivir Ther* 2011;16(5):733-740
- Gallegos RP, Rivard AL, Rajab TK, Schmitto JD, Lahti MT, Kirchhof N, Bianco RW. Transmural atrial fibrosis after epicardial and endocardial argon-powered CryoMaze ablation. *J Card Surg* 2011;26(2):240-243
- Ghodsizad A, Kar BJ, Layolka P, Okur A, Gonzales J, Bara C, Ungerer MN, Karck M, Gregoric ID, Ruhparwar A. Less invasive off-pump implantation of axial flow pumps in chronic ischemic heart failure: survival effects. *J Heart Lung Transplant* 2011;30(7):834-837
- Giordano FA, Sorg UR, Appelt JU, Lachmann N, Bleier S, Roeder I, Kleff V, Flasshove M, Zeller WJ, Allgayer H, von Kalle C, Fruehauf S, Moritz T, Laufs S. Clonal inventory screens uncover monoclonality following serial transplantation of MGMT P140K-transduced stem cells and dose-intense chemotherapy. *Hum Gene Ther* 2011;22(6):697-710
- Görler H, Ono M, Thies A, Lunkewitz E, Westhoff-Bleck M, Haverich A, Breyman T, Boethig D. Long-term morbidity and quality of life after surgical repair of transposition of the great arteries: atrial versus arterial switch operation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011;12(4):569-574
- Graf K, Ott E, Vonberg RP, Kuehn C, Schilling T, Haverich A, Chaberny IF. Surgical site infections-economic consequences for the health care system. *Langenbecks Arch Surg* 2011;396(4):453-459
- Gruene M, Pflaum M, Deiwick A, Koch L, Schlie S, Unger C, Wilhelmi M, Haverich A, Chichkov BN. Adipogenic differentiation of laser-printed 3D tissue grafts consisting of human adipose-derived stem cells. *Biofabrication* 2011;3(1):015005
- Gruene M, Pflaum M, Hess C, Diamantouros S, Schlie S, Deiwick A, Koch L, Wilhelmi M, Jockenhoewel S, Haverich A, Chichkov B. Laser printing of three-dimensional multicellular arrays for studies of cell-cell and cell-environment interactions. *Tissue Eng Part C Methods* 2011;17(10):973-982

- Hagl C, Schilling T, Khaladj N, Haverich A. Zwischen zwei Welten?: Der Chirurg in Klinik und Forschung. *Z Herz-Thorax-Gefäßchir* 2011;25(1):45-50
- Haverich A. Tissue Engineering in der Herzchirurgie. *Chirurg* 2011;82(4):293-294
- Heidrich F, Schotola H, Popov AF, Sohns C, Schuenemann J, Friedrich M, Coskun KO, von Lewinski D, Hinz J, Bauer M, Mokashi SA, Sossalla S, Schmitto JD. AMPK - Activated Protein Kinase and its Role in Energy Metabolism of the Heart. *Curr Cardiol Rev* 2010;6(4):337-342
- Heine J, Schmiedl A, Cebotari S, Karck M, Mertsching H, Haverich A, Kallenbach K. Tissue-engineering human small-caliber autologous vessels using a xenogenous decellularized connective tissue matrix approach: preclinical comparative biomechanical studies. *Artif Organs* 2011;35(10):930-940
- Heine J, Schmiedl A, Cebotari S, Mertsching H, Karck M, Haverich A, Kallenbach K. Preclinical assessment of a tissue-engineered vasomotive human small-calibered vessel based on a decellularized xenogenic matrix: histological and functional characterization. *Tissue Eng Part A* 2011;17(9-10):1253-1261
- Hilfiker A, Kasper C, Hass R, Haverich A. Mesenchymal stem cells and progenitor cells in connective tissue-engineering and regenerative medicine: is there a future for transplantation? *Langenbecks Arch Surg* 2011;396(4):489-497
- Hoch M, Fischer P, Stapel B, Missol-Kolka E, Sekkali B, Scherr M, Favret F, Braun T, Eder M, Schuster-Gossler K, Gossler A, Hilfiker A, Balligand JL, Drexler H, Hilfiker-Kleiner D. Erythropoietin preserves the endothelial differentiation capacity of cardiac progenitor cells and reduces heart failure during anticancer therapies. *Cell Stem Cell* 2011;9(2):131-143
- Ius F, Hagl C, Haverich A, Pichlmaier M. Elephant trunk procedure 27 years after Borst: what remains and what is new? *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40(1):1-11
- Jonigk D, Golpon H, Bockmeyer CL, Maegel L, Hoepfer MM, Gottlieb J, Nickel N, Hussein K, Maus U, Lehmann U, Janciauskiene S, Welte T, Haverich A, Rische J, Kreipe H, Laenger F. Plexiform lesions in pulmonary arterial hypertension composition, architecture, and microenvironment. *Am J Pathol* 2011;179(1):167-179
- Jonigk D, Merk M, Hussein K, Maegel L, Theophile K, Muth M, Lehmann U, Bockmeyer CL, Mengel M, Gottlieb J, Welte T, Haverich A, Golpon H, Kreipe H, Laenger F. Obliterative airway remodeling: molecular evidence for shared pathways in transplanted and native lungs. *Am J Pathol* 2011;178(2):599-608
- Kempf H, Lecina M, Ting S, Zweigerdt R, Oh S. Distinct regulation of mitogen-activated protein kinase activities is coupled with enhanced cardiac differentiation of human embryonic stem cells. *Stem Cell Res* 2011;7(3):198-209
- Khaladj N, Peterss S, Pichlmaier M, Shrestha M, von Wasielewski R, Hoy L, Haverich A, Hagl C. The impact of deep and moderate body temperatures on end-organ function during hypothermic circulatory arrest. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40(6):1492-1499
- Khalpey Z, Miller DV, Schmitto JD, Kushwaha SS. Long-term maintenance therapy for post-cardiac transplant monoclonal lymphoproliferative disorder: caveat mammalian target of rapamycin. *Transplant Proc* 2011;43(5):1893-1899
- Khalpey Z, Rajab TK, Schmitto JD, Camp PC. Traumatic pericardial rupture with skeletonized phrenic nerve. *J Cardiothorac Surg* 2011;6:6
- Kielstein JT, Tolk S, Hafer C, Heiden A, Wiesner O, Kuhn C, Hadem J, Hoepfer MM, Fischer S. Effect of acute kidney injury requiring extended dialysis on 28 day and 1 year survival of patients undergoing interventional lung assist membrane ventilator treatment. *BMC Nephrol* 2011;12:15
- Knipp SC, Scherag A, Beyersdorf F, Cremer J, Diener HC, Haverich JA, Jakob HG, Mohr W, Ose C, Reichenspurner H, Walterbusch G, Welz A, Weimar C, CABACS Study Group. Randomized comparison of synchronous CABG and carotid endarterectomy vs isolated CABG in patients with asymptomatic carotid stenosis: The CABACS trial. *Int J Stroke* 2011;DOI: 10.1111/j.1747-4949.2011.00687.x
- Knöfel A-, Madrahimov N, Dreckmann K, Avsar M, Sommer W, Büchler G, Jonigk D, Haverich A, Strüber M, Warnecke G. Mechanism of Peripheral Tolerance in Porcine Lung Transplantation – Alloantigen-Primed Treg Control Alloreactivity Against MHC I Matched Bronchus Grafts. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S185

Publikationen

Kuete Meyer K, Kensah G, Heidrich M, Meyer H, Martin U, Gruh I, Heisterkamp A. Two-photon induced collagen cross-linking in bioartificial cardiac tissue. *Opt Express* 2011;19(17):15996-16007

Kugler C, Malehsa D, Tegtbur U, Schrader E, Bara C, Haverich A, Strueber M. Multi-Module Intervention in Management of LVAD Outpatients – Dietary Counseling, Controlled Exercise and Psychosocial Support. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S70

Kühn C, Disque C, Mühl H, Orszag P, Stiesch M, Haverich A. Evaluation of commercial universal rRNA gene PCR plus sequencing tests for identification of bacteria and fungi associated with infectious endocarditis. *J Clin Microbiol* 2011;49(8):2919-2923

Lachmann N, Jagielska J, Heckl D, Brenning S, Pfaff N, Maetzig T, Modlich U, Cantz T, Gentner B, Schambach A, Moritz T. MicroRNA-150-regulated vectors allow lymphocyte-sparing transgene expression in hematopoietic gene therapy. *Gene Ther* 2011;DOI: 10.1038/gt.2011.148

Lam E, Ramke M, Groos S, Warnecke G, Heim A. A differentiated porcine bronchial epithelial cell culture model for studying human adenovirus tropism and virulence. *J Virol Methods* 2011;178(1-2):117-123

Li Y, Gottlieb J, Ma D, Kuehn C, Strueber M, Welte T, Simon AR, Warnecke G, Haverich A. Graft-Protective Effects of the HMG-CoA Reductase Inhibitor Pravastatin After Lung Transplantation- A Propensity Score Analysis With 23 Years of Follow-Up. *Transplantation* 2011;92(4):486-492

Li Y, Mederacke I, Scheumann GF, Baraki H, Wedemeyer H, Kutschka I. Simultaneous Mitral Valve Replacement and Liver Transplantation. *Thorac Cardiovasc Surg* 2011;59(8):506-508

Lombardi JV, Cambria RP, Nienaber CA, Chiesa R, Teebken O, Lee A, Mossop P, Bharadwaj P, on behalf of the STABLE investigators. Initial results of a prospective multicenter clinical trial (STABLE) on the endovascular treatment of complicated type B aortic dissection using a composite device design. *J Vasc Surg* 2012;55(3):629-640.e2.

Lovric S, Kielstein JT, Kayser D, Bröcker V, Becker JU, Hiss M, Schiffer M, Sommerwerck U, Haller H, Struber M, Welte T, Gottlieb J. Combination of everolimus with calcineurin inhibitor medication resulted in post-transplant haemolytic uraemic syndrome in lung transplant recipients--a case series. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(9):3032-3038

Martens A, Gruh I, Dimitroulis D, Rojas SV, Schmidt-Richter I, Rathert C, Khaladj N, Gawol A, Chikobava MG, Martin U, Haverich A, Kutschka I. Rhesus monkey cardiosphere-derived cells for myocardial restoration. *Cytotherapy* 2011;13(7):864-872

Mashaqi B, Marsch G, Shrestha M, Graf K, Stiesch M, Chaberny IF, Haverich A, Kuehn C. Antibiotic pretreatment of heart valve prostheses to prevent early prosthetic valve endocarditis. *J Heart Valve Dis* 2011;20(5):582-586

Mauritz C, Martens A, Rojas SV, Schnick T, Rathert C, Schecker N, Menke S, Glage S, Zweigerdt R, Haverich A, Martin U, Kutschka I. Induced pluripotent stem cell (iPSC)-derived Flk-1 progenitor cells engraft, differentiate, and improve heart function in a mouse model of acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2011;32(21):2634-2641

Meyer A, Slaughter M. The total artificial heart. *Panminerva Med* 2011;53(3):141-154

Meyer AL, Avsar M, Sommer W, Malehsa D, Dreckmann K, Haverich A, Strueber M. Biventricular Implantation of the HeartWare HVAD in an Animal Study. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S20

Mirzaie M, Fatehpur S, Friedrich M, Sossalla S, Sohns C, Schoendube FA, Schmitto JD. Complex reconstruction of supraaortic branches. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2011;17(4):347-351

Möller L, Krause A, Dahlmann J, Gruh I, Kirschning A, Dräger G. Preparation and evaluation of hydrogel-composites from methacrylated hyaluronic acid, alginate, and gelatin for tissue-engineering. *Int J Artif Organs* 2011;34(2):93-102

Nakagiri T, Warnecke G, Avsar M, Thissen S, Kruse B, Kühn C, Ziehme P, Knöfel AK, Madrahimov N, Okumura M, Sawa Y, Gottlieb J, Simon AR, Haverich A, Strüber M. Lung function early after lung transplantation is correlated with the frequency of regulatory T cells. *Surg Today* 2012;42(3):250-258

Nowak-Imialek M, Kues WA, Petersen B, Lucas-Hahn A, Herrmann D, Haridoss S, Oropeza M, Lemme E, Schöler HR, Carnwath JW, Niemann H. Oct4-enhanced green fluorescent protein transgenic pigs: a new large animal model for reprogramming studies. *Stem Cells Dev* 2011;20(9):1563-1575

Ono M, Goerler H, Bertram H, Breyman T. Functional total anomalous pulmonary venous drainage by left atrium-to-superior vena cava shunt. *Ann Thorac Surg* 2011;91(3):903-904

Osiak A, Radecke F, Guhl E, Radecke S, Dannemann N, Lütge F, Glage S, Rudolph C, Cantz T, Schwarz K, Heilbronn R, Cathomen T. Selection-independent generation of gene knockout mouse embryonic stem cells using zinc-finger nucleases. *PLoS One* 2011;6(12):e28911

Otto KA, Cebotari S, Höffler HK, Tudorache I. Electroencephalographic Narcotrend index, spectral edge frequency and median power frequency as guide to anaesthetic depth for cardiac surgery in laboratory sheep. *Vet J* 2012;191(3):354-359

Palecek J, Zweigerdt R, Olmer R, Martin U, Kirschning A, Dräger G. A practical synthesis of Rho-Kinase inhibitor Y-27632 and fluoro derivatives and their evaluation in human pluripotent stem cells. *Org Biomol Chem* 2011;9(15):5503-5510

Parish V, Valverde I, Kutty S, Head C, Qureshi SA, Sarikouch S, Greil G, Schaeffter T, Razavi R, Beerbaum P. Dobutamine stress MRI in repaired tetralogy of Fallot with chronic pulmonary regurgitation A comparison with healthy volunteers. *Int J Cardiol* 2011:DOI: 10.1016/j.ijcard.2011.10.142

Peterss S, Gratz KF, Khaladj N, Hagl C, Warnecke G, Fischer S, Haverich A. Lymphoscintigraphic localization of a high-output chylous leak after bilateral lung transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2011;30(4):481-483

Peterss S, Khaladj N, Pichlmaier M, Hoeffler K, Wasielewski R, Shrestha ML, Haverich A, Hagl C. Hypothermic circulatory arrest with „low flow“ lower body perfusion: an experimental feasibility study of microcirculatory parameters. *Thorac Cardiovasc Surg* 2011;59(6):335-341

Peyravi M, Capelle HH, Fischer S, Haverich A, Krauss JK. Subcutaneous peripheral neurostimulation for the treatment of severe chronic poststernotomy neuralgia. *Stereotact Funct Neurosurg* 2011;89(4):253-257

Pfaff N, Fiedler J, Holzmann A, Schambach A, Moritz T, Cantz T, Thum T. miRNA screening reveals a new miRNA family stimulating iPS cell generation via regulation of Meox2. *EMBO Rep* 2011;12(11):1153-1159

Pfaff N, Lachmann N, Kohlscheen S, Sgodda M, Arauzo-Bravo MJ, Greber B, Kues WA, Glage S, Baum C, Niemann H, Schambach A, Cantz T, Moritz T. Efficient hematopoietic redifferentiation of induced pluripotent stem cells derived from primitive murine bone marrow cells. *Stem Cells Dev* 2012;21(5):689-701

Pichlmaier M, Knigina L, Kutschka I, Bara C, Oswald H, Klein G, Bisdas T, Haverich A. Complete removal as a routine treatment for any cardiovascular implantable electronic device-associated infection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;142(6):1482-1490

Popov AF, Schmitto JD, Jebran AF, Bireta C, Friedrich M, Rajaruthnam D, Coskun KO, Braeuer A, Hinz J, Tirilomis T, Schoendube FA. Treatment of gram-positive deep sternal wound infections in cardiac surgery--experiences with daptomycin. *J Cardiothorac Surg* 2011;6:112

Rajab TK, Pozner CN, Conrad C, Cohn LH, Schmitto JD. Technique for Chest Compressions in Adult CPR. *World J Emerg Surg* 2011;6(1):41

Redlich K, Khaladj N, Peterss S, Pichlmaier M, Shrestha M, Hoy L, Haverich A, Hagl C. Conventional aortic valve replacement in patients with concomitant coronary artery disease and previous coronary artery bypass grafting in the era of interventional approaches. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40(2):455-462

Rossenbach J, Mueller GA, Lange K, Armstrong VW, Schmitto JD, Hintze E, Helfmann J, Konstantinides S, Koziol MJ. Lipid-apheresis improves microcirculation of the upper limbs. *J Clin Apher* 2011;26(4):167-173

Publikationen

- Salguero G, Sundarasetty BS, Borchers S, Wedekind D, Eiz-Vesper B, Velaga S, Jirno A, Behrens G, Warnecke G, Knofel AK, Blasczyk R, Mischak-Weissinger EM, Ganser A, Stripecke R. Pre-conditioning therapy with lentivirally reprogrammed dendritic cells accelerates the homeostatic expansion of antigen-reactive human T cells in NOD.Rag1-/- .IL-2r(gamma) c-/- mice. *Hum Gene Ther* 2011;20(10):1209-1224
- Sarikouch S, Haverich A. Der chirurgische Einfluss auf die Intensivmedizin muss sich vergrößern. *Zentralbl Chir* 2011;136(2):101
- Sarikouch S, Koerperich H, Boethig D, Peters B, Lotz J, Gutberlet M, Beerbaum P, Kuehne T. Reference values for atrial size and function in children and young adults by cardiac MR: a study of the German competence network congenital heart defects. *J Magn Reson Imaging* 2011;33(5):1028-1039
- Sarikouch S, Koerperich H, Dubowy KO, Boethig D, Boettler P, Mir TS, Peters B, Kuehne T, Beerbaum P, German Competence Network for Congenital Heart Defects Investigators. Impact of gender and age on cardiovascular function late after repair of tetralogy of Fallot: percentiles based on cardiac magnetic resonance. *Circ Cardiovasc Imaging* 2011;4(6):703-711
- Sarikouch S, Pichlmaier M, Haverich A. Langenbeck's Archives of Surgery supporting the 128th annual meeting of the German Society of Surgery in Munich, 3-6 May 2011. „Heilen zwischen Ratio und Humanität“. *Langenbecks Arch Surg* 2011;396(4):415-416
- Schilling T, Cebotari S, Tudorache I, Haverich A. Tissue-Engineering von vaskularisiertem Myokardersatzgewebe. Biologische solide Matrices als Substrat. *Chirurg* 2011;82(4):319-324
- Schmitto JD, Mohr FW, Cohn LH. Minimally invasive aortic valve replacement: how does this perform in high-risk patients? *Curr Opin Cardiol* 2011;26(2):118-122
- Schmitto JD, Mokashi SA, Cohn LH. Past, present, and future of minimally invasive mitral valve surgery. *J Heart Valve Dis* 2011;20(5):493-498
- Schmitto JD, Mokashi SA, Lee LS, Popov AF, Coskun KO, Sossalla S, Sohns C, Bolman RM,3rd, Cohn LH, Chen FY. Large animal models of chronic heart failure (CHF). *J Surg Res* 2011;166(1):131-137
- Schmitto JD, Molitoris U, Haverich A, Strueber M. Implantation of a centrifugal pump as a left ventricular assist device through a novel, minimized approach: Upper hemisternotomy combined with anterolateral thoracotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;143(2):511-513
- Schotola H, Sossalla S, Rajab TK, Toischer K, Quintel M, Bauer M, Schmitto JD. Influence of mild metabolic acidosis on cardiac contractility and isoprenaline response in isolated ovine myocardium. *Artif Organs* 2011;35(11):1065-1074
- Sengpiel J, Fuehner T, Kugler C, Avsar M, Bodmann I, Boemke A, Simon A, Welte T, Gottlieb J. Use of telehealth technology for home spirometry after lung transplantation: a randomized controlled trial. *Prog Transplant* 2010;20(4):310-317
- Sharma AD, Narain N, Händel EM, Iken M, Singhal N, Cathomen T, Manns MP, Schöler HR, Ott M, Cantz T. MicroRNA-221 regulates FAS-induced fulminant liver failure. *Hepatology* 2011;53(5):1651-1661
- Shrestha M, Baraki H, Maeding I, Fitzner S, Sarikouch S, Khaladj N, Hagl C, Haverich A. Long-term results after aortic valve-sparing operation (David I). *Eur J Cardiothorac Surg* 2012;41(1):56-61; discussion 61-62
- Siltanen A, Kitabayashi K, Lakkisto P, Mäkelä J, Pätilä T, Ono M, Tikkanen I, Sawa Y, Kankuri E, Harjula A. hHGF overexpression in myoblast sheets enhances their angiogenic potential in rat chronic heart failure. *PLoS One* 2011;6(4):e19161
- Slaughter MS, Meyer AL, Birks EJ. Destination therapy with left ventricular assist devices: patient selection and outcomes. *Curr Opin Cardiol* 2011;26(3):232-236

- Sohns C, Sossalla S, Vollmann D, Luethje L, Seegers J, Schmitto JD, Zabel M, Obenauer S. Extra cardiac findings by 64-multidetector computed tomography in patients with symptomatic atrial fibrillation prior to pulmonal vein isolation. *Int J Cardiovasc Imaging* 2011;27(1):127-134
- Sohns C, Vollmann D, Luethje L, Dorenkamp M, Seegers J, Schmitto JD, Zabel M, Obenauer S. MDCT in the diagnostic algorithm in patients with symptomatic atrial fibrillation. *World J Radiol* 2011;3(2):41-46
- Solomon C, Budde U, Schneppenheim S, Czaja E, Hagl C, Schoechl H, von Depka M, Rahe-Meyer N. Acquired type 2A von Willebrand syndrome caused by aortic valve disease corrects during valve surgery. *Br J Anaesth* 2011;106(4):494-500
- Sommer W, Knoefel A-, Kuehn C, Tudorache I, Fuehner T, Gottlieb J, Strueber M, Welte T, Haverich A, Warnecke G. FoxP3 Positive Treg Correlate with Percent Predicted FEV1 Early after Lung Transplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S186
- Sommer W, Tudorache I, Kuehn C, Murat A, Adelheid G, Gottlieb J, Andre S, Strueber M, Welte T, Haverich A, Warnecke G. Pulmonary Retransplantation: A Single Center Experience. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S151
- Sossalla S, Schotola H, Schmitto J, Toischer K, Sohns C, Schwörer H, Hasenfuss G, Maier L, Schillinger W. Effects of different proton pump inhibitors on cardiac contractility in isolated human failing myocardium. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2011;52(3):437-444
- Strueber M. Bridges to lung transplantation. *Curr Opin Organ Transplant* 2011;16(5):458-461
- Strueber M, Malehsa D, Avsar M, Jahr N, Bara C, Haverich A. Gastrointestinal Bleeding after Implantation of the HeartWare HVAD Left Ventricular Assist Device. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2011;30(4, Supplement):S154
- Strueber M, O'Driscoll G, Jansz P, Khaghani A, Levy WC, Wieselthaler GM, HeartWare Investigators. Multicenter evaluation of an intrapericardial left ventricular assist system. *J Am Coll Cardiol* 2011;57(12):1375-1382
- Strueber M, Schmitto JD, Kutschka I, Haverich A. Placement of two implantable centrifugal pumps to serve as a total artificial heart after cardiectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;143(2):507-509
- Suneetha PV, Pischke S, Schlaphoff V, Grabowski J, Fytilli P, Gronert AA, Bremer B, Markova A, Jaroszewicz J, Bara C, Manns MP, Cornberg M, Wedemeyer H. HEV-specific T-cell responses are associated with control of HEV infection. *Hepatology* 2012;55(3):695-708
- Tchantchaleishvili V, Schmitto JD. Preparing a scientific manuscript in Linux: Today's possibilities and limitations. *BMC Res Notes* 2011;4:434
- Teebken OE, Bisdas T, Assadian O, Ricco JB. Recommendations for reporting treatment of aortic graft infections. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012;43(2):174-181
- Terwel D, Löschmann YN, Schmidt HH, Schöler HR, Cantz T, Heneka MT. Neuroinflammatory and behavioural changes in the Atp7B mutant mouse model of Wilson's disease. *J Neurochem* 2011;118(1):105-112
- Tiemann U, Sgodda M, Warlich E, Ballmaier M, Schöler HR, Schambach A, Cantz T. Optimal reprogramming factor stoichiometry increases colony numbers and affects molecular characteristics of murine induced pluripotent stem cells. *Cytometry A* 2011;79(6):426-435
- Tirilomis T, Friedrich M, Coskun KO, Tempes T, Popov AF, Schmitto JD, Schoendube FA. Cardiopulmonary bypass and its direct effects on neonatal piglet kidney morphology. *Artif Organs* 2011;35(11):1103-1105
- Tirilomis T, Popov AF, Liakopoulos OJ, Schmitto JD, Bensch M, Steinke K, Coskun KO, Schoendube FA. Myocardial Contractility and Relaxation After Deep Hypothermic Circulatory Arrest in a Neonatal Piglet Model. *Artif Organs* 2012;36(1):101-105
- Valverde I, Parish V, Tzifa A, Head C, Sarikouch S, Greil G, Schaeffter T, Razavi R, Beerbaum P. Cardiovascular MR dobutamine stress in adult tetralogy of Fallot: disparity between CMR volumetry and flow for cardiovascular function. *J Magn Reson Imaging* 2011;33(6):1341-1350

Publikationen

Warlich E, Kuehle J, Cantz T, Brugman MH, Maetzig T, Galla M, Filipczyk AA, Halle S, Klump H, Scholer HR, Baum C, Schroeder T, Schambach A.
Lentiviral vector design and imaging approaches to visualize the early stages of cellular reprogramming. *Mol Ther* 2011;19(4):782-789

Warnecke G.
Lung transplantation research: impact of a new surgical model. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;DOI:10.1093/ejcts/ezr246

Wilhelmi M, Giere B, Harder M.
Interaction of Cells with Decellularized Biological Materials. *Adv Biochem Eng Biotechnol* 2011;DOI:10.1007/10_2011_109

Wohlsein P, Baumgartner W, Kreipe HH, Haverich A, Hori A, Stan AC.
Übertragung von Tollwut durch Organtransplantation. *Pathologie* 2011;32(5):406-410

Wolf T, Oumeraci T, Gottlieb J, Pich A, Brors B, Eils R, Haverich A, Schlegelberger B, Welte T, Zapatka M, von Neuhoff N.
Proteomic Bronchiolitis Obliterans Syndrome Risk Monitoring in Lung Transplant Recipients. *Transplantation* 2011;92(4):477-485

Wu G, Liu N, Rittelmeyer I, Sharma AD, Sgodda M, Zaehres H, Bleidissel M, Greber B, Gentile L, Han DW, Rudolph C, Steinemann D, Schambach A, Ott M, Scholer HR, Cantz T.
Generation of Healthy Mice from Gene-Corrected Disease-Specific Induced Pluripotent Stem Cells. *PLoS Biol* 2011;9(7):e1001099

Wurm M, Gross B, Sgodda M, Ständker L, Müller T, Forssmann WG, Horn PA, Blasczyk R, Cantz T.
Improved lentiviral gene transfer into human embryonic stem cells grown in co-culture with murine feeder and stroma cells. *Biol Chem* 2011;392(10):887-895

Zardo P, Zhang R, Wiegmann B, Haverich A, Fischer S.
Biological materials for diaphragmatic repair: initial experiences with the PeriGuard Repair Patch(R). *Thorac Cardiovasc Surg* 2011;59(1):40-44

Zhang R, Georgiou M, Gwinner W, Zardo P, Haverich A, Bara C.
Early posttransplantation hemoglobin level corresponds with chronic renal dysfunction in heart transplant recipients. *Transplant Proc* 2011;43(5):1939-1943

Zhang R, Hagl C, Bobylev D, Breyman T, Schmitto JD, Haverich A, Krüger M.
Intrapericardial migration of dislodged sternal struts as late complication of open pectus excavatum repairs. *J Cardiothorac Surg* 2011;6:40

Zhang R, Teebken OE, Bisdas T, Haverich A, Pichlmaier M.
Surgical outcome in patients with concomitant-infected abdominal aortic aneurysm and spondylitis. *Vascular* 2011;19(1):34-41

Zhang R, Wiegmann B, Fischer S, Dickgreber NJ, Hagl C, Kruger M, Haverich A, Zardo P.
Simultaneous Cardiac and Lung Surgery for Incidental Solitary Pulmonary Nodule: Learning from the Past. *Thorac Cardiovasc Surg* 2012;60(2):150-155

Zuckermann A, Wang SS, Ross H, Frigerio M, Eisen HJ, Bara C, Hofer D, Cotrufo M, Dong G, Junge G, Keogh AM.
Efficacy and Safety of Low-Dose Cyclosporine with Everolimus and Steroids in de novo heart Transplant Patients: A Multicentre, Randomized Trial. *Journal of transplantation* 2011;Doi:10.1155/2011/535983

Zweigerdt R, Olmer R, Singh H, Haverich A, Martin U.
Scalable expansion of human pluripotent stem cells in suspension culture. *Nat Protoc* 2011;6(5):689-700

Buchbeiträge

Abstracts

Kugler C, Stiefel P, Russell CL.
Patients' symptom experiences
related to immunosuppression
side-effects.

In: Oppenheimer F [Hrsg.]:
Compliance in solid organ
transplantation. Barcelona:
Permanyer Publications, 2011.
(International Transplantation
Updates). S. 15-33

Schmitto, J.D.

Cardiac Surgery in the Adult.
In: Khalpey, Z. I., Schmitto, J.D.,
Rawn, J.D., editors. Postopera-
tive Care of Cardiac Surgery Pa-
tients. Hrsg.: Prof. Dr. Lawrence
Cohn. McGraw-Hill; 2011.

Strüber M.

Lungentransplantation.
In: Breidenbach T, Banas B
[Hrsg.]: Organspende und
Transplantationsmedizin XXS
pocket. 1. Aufl. Grünwald:
Börm Brückmeier, 2011. S.
116-119

2011 wurden insgesamt 156
Abstracts publiziert.

Habilitationen/Promotionen

Ernennung zum Privatdozent

Böthig, Dietmar (PD Dr. med. M.Sc.)
Die Implantation klappentragender Conduits als Pulmonalarterienersatz

Ernennung zum Privatdozent

Sarikouch, Samir (PD Dr. med.)
Grundlagen zum Einsatz der kardio-vaskulären Magnetresonanztomografie bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern

Ernennung zum apl. Professor

Wilhelmi, Mathias (Prof. Dr. med.)

Promotionen

Bagaev, Erik (Dr. med.)
Klinischer Einsatz eines Koronaranastomosenkopplers für die operative Myokardrevaskularisation

Dehn, Imke Kerstin (Dr. med.)
Präklinische Prädiktoren für das Überleben von Patienten mit akuter Aortendissektion Typ A: eine retrospektive Studie

Derks, Mareike (Dr. rer. nat.)
Cartilage Tissue Engineering for Stabilizing Purposes of a Bioartificial Trachea

Ernst, Franziska Carolin (Dr. med.)
Klappenfunktion von bovinen Jugularvenen-Conduits bei 20 Kindern unter ergonomischer Belastung: Untersuchungen mit MRT und Echokardiografie

Ismail, Issam (Dr. med.)
Aortic root surgery in combination with hypothermic circulatory arrest: preserve or replace the aortic valve in the context of post-operative neurological outcome? A case match comparison

Könneker, Sören (Dr. med.)
Generierung und präklinische Evaluation eines bioartifizierten, autologisierten Blutgefäßes zur prospektiven Anwendung als Hämodialyse-Shunt

Loya, Komal (Dr. rer. nat.)
Alternative pluripotent stem cells as a source of hepatic cells

Ono, Masamichi (Dr. med.)
Clinical Outcome of Patients 20 years after Fontan Operation – Effect of Fenestration on late morbidity

Promotionen/Wissenschaftspreise

Struckmann, Folkart (Dr. med.)

Prädiktion unerwünschter postoperativer Ereignisse und der Intensivliegezeit in der Aorten- und Mitralklappenchirurgie

Thies, Arne (Dr. med.)

Langzeitbetrachtungen und Lebensqualität nach operativer Korrektur einer Transposition der Großen Gefäße

Wiegmann, Bettina Pamela (Dr. med.)

Biological materials in chest wall reconstruction: initial experience with the Peri-Guard Repair Patch

Wissenschaftspreise an Mitarbeiter

Beckmann, Erik (Dr. med.)

Preis anlässlich der Prämierung herausragender Dissertationen im Rahmen des universitären Programms „Pro Geistes- und Sozialwissenschaften“, Johannes Gutenberg Universität, Mainz

Bisdas, Theodosios (Dr. med.)

Reisestipendium der Ernst-Jaeger Gesellschaft für Gefäßchirurgie e. V. Berlin, Abteilung für Gefäßchirurgie, Klinik für Chirurgie, Mount Sinai School of Medicine, NY, USA

Bisdas, Theodosios (Dr. med.)

Julius-Springer-Preis für Gefäßmedizin 2011, Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin, Erlangen, Deutschland

Bisdas, Theodosios (Dr. med.)

1st Prize for Scientific Sessions 2011 für die Arbeit 'Prevention of vascular graft infections with antibiotic graft impregnation prior to implantation: in vitro comparison between daptomycin, rifampin and nebacetin', European Society of Vascular Surgery, Athen, Griechenland

Schmitto, Jan D. (Dr. med.)

President's Award Cardiac 2011, International Society for Minimally Invasive Cardiothoracic Surgery (ISMICS), Washington D.C., Juni, 2011

Teebken, Omke (Prof. Dr. med.)

Rudolf Stich-Preis 2011 der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie „Preclinical development of tissue-engineered vein valves and venous substitutes using re-endothelialised human vein matrix“. 40. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Stuttgart

Patente/Stipendiaten

Patente

Martin, Ulrich
(Prof. Dr. rer. nat.),
Mauritz, Christina
(Dr. med. vet.)
EU application no.
11000958.6 - 2401:
Novel method for the
production of differentiated respiratory
epithelial cells

Stipendiaten

Asch, Silke
(Medizinstudentin)
Entwicklung eines
funktionellen bioartifi-
ziellen Myokardersatzes
zur Restoration von
Myokardinfarkten im
Rattenmodell, Stipendi-
um über das StrucMed
Programm,
08/2011 bis 05/2012

Bakar, Mine (M.Sc.):
Electrophysiologi-
cal properties of
transplantable stem
cell-derived artificial
cardiac tissue allowing
efficient coupling to
the host myocardium,
Stipendium über PhD-
Programm Regenerative
Sciences, 10/2010 bis
03/2012

Bobylev, Dmitry
(Dr.): Stipendiat der Eu-
ropean Association for
Cardio-thoracic Surgery,
01/2010 bis 04/2011

Dahlmann, Julia
(M.Sc.): Development
of Biocompatible
Matrices for the
Generation of Surgically
Implantable Bioartificial
Cardiac Tissue for
Reconstructive Therapy,
Stipendium über PhD-
Programm Regenerative
Sciences, 10/2008 bis
06/2012

Derks, Mareike
(Dipl. Biol.): Cartilage
Tissue Engineering for
Stabilizing Purposes of
a Bio-Artificial Trachea,
Stipendium über PhD-
Programm Regenerative
Sciences,
10/2007 – 06/2011

Haller, Ralf (M.Sc.):
Differentiation of hu-
man pluripotent stem
cells into alveolar epi-
thelial cells, Stipendium
über PhD-Programm
Regenerative Sciences,
10/2010 bis 09/2012

Jara-Avaca, Monica
(Dipl. Biol.): Compa-
rative Characterisation
of the Cardiogenic
Differentiation Potential
of Individual Murine
induced Pluripotent
Stem (iPS) Cell Clones,
Stipendium über PhD-
Programm Regenerative
Sciences,
10/2008 – 09/2012

**Katsirntaki, Kathe-
rina (Dipl. Biol.):** Die
Differenzierung von
murinen embryonalen
Stammzellen und
induziert pluripotenten
Stammzellen in
Zellen des Bronchi-
alepithels, Stipen-
dium HTTG intern,
09/2008–09/2012
Kempf, Henning (M.Sc.):
Improving cardiomyo-
genic differentiation
of human pluripotent
stem cells (hPSC) by
the application of small
molecules, Stipendium
über PhD-Programm
Regenerative Sciences,
10/2010 bis 09/2012

Manikowski,
Dominique (M.Sc.):
Development of a
vascularized myocardial
construct for restoration
of cardiac muscle, Sti-
pendium HTTG intern,
10/2011 bis 10/2014

Merkert, Sylvia
(M.Sc.): Generation
and Characterization
of Patient-Specific
iPS Cells , Stipendium
über PhD-Programm
Regenerative Sciences,
10/2008 bis 09/2012

Müller, Susann
(Dipl. Biochem.):
Identification of
cardiogenic factors
in a Rhesus monkey
embryonic stem cell
model, Stipendium über
MD/PhD-Programm
Mol Med, 10/2007 bis
09/2012

Osetek, Katarzyna (M.Sc.): Induction of pluripotent stem cells from young versus aged somatic cells: differences in reprogramming rates, karyotypic abnormalities and frequency of accumulated mutations, Stipendium über PhD-Programm Regenerative Sciences, 10/2010 bis 09/2012

Ramm, Robert (Dr. rer.nat.): Development of antigen reduced xenogeneic heart valve matrices for tissue engineering purposes, Stipendium über PhD-Programm Regenerative Sciences, 10/2010 bis 03/2012

Radu, Olga (MD): Stipendium über Cortiss GmbH, 03/2010 bis 02/2011

Roa Lara, Angelica (M.Sc.): Generation of Surgically Implantable Bioartificial Cardiac Tissue for Reconstructive Therapy Based on Stem Cells, Stipendium über PhD-Programm Regenerative Sciences, 10/2007 bis 06/2012

Rotärmel, Alexander (Medizinstudent): Evaluation of iPS-cell derived cardiomyocytes as a potential cell source for cardiomyoplasty after myocardial ischemia in mice, Stipendium über das StrucMed Programm, 08/2011 bis 05/2012

Schmeckebeer, Sabrina (Dipl. Biol.): Differentiation of Embryonic Stem Cells into Type II Alveolar Epithelial Cells: Identification of Key Factors for Differentiation, Proof of Functionality and Establishment of a Preclinical Nonhuman Primate in vitro Model, Stipendium über PhD-Programm Regenerative Sciences, 10/2007 bis 09/2012

Vukadinovic, Zlata (Arzt): Generation of Bioartificial Heart Tissue for Reconstructive Surgery by Methods of Tissue Engineering, Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), 01/2011 bis 01/2012

Zwirner, Ulrich (Medizinstudent): Optimierung der Endothelialisierung polymerer Gasaustausch-Hohlfasermembranen und Analyse der Membranbesiedlung unter dynamischen Bedingungen, Stipendium über das StrucMed Programm, 07/2010 bis 04/2011

Weitere Tätigkeiten in der Forschung

Aper, Thomas (Dr. med.)

Reviewer: Circulation, Tissue Engineering, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Viszeralchirurgie

Bara, Christoph (PD Dr. med.)

Reviewer: American Journal of Cardiology, International Journal of Cardiology, Artificial Organs, American Journal of Transplantation, Journal of Heart and Lung Transplantation; Mitglied der DSMBs (Data Safety Monitoring Board) - Herakles-Studie und Senator-Studie; Mitglied der Steering Committees (Mandela und Cargo II); Mitglied der TF Transplantat-vasculopathie der AG Thorakale Organtransplantation der Dt. Ges. f. Kardiologie; Gutachter für IFB-Tx

Bisdas, Theodosios

(Dr. med.)

Reviewer: European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, VASA, Annals of Thoracic Surgery, Journal of Cardiovascular Surgery, Radiological Research and Practice, BMC Surgery, European Journal of Cardiothoracic Surgery; Mitglied der European Society of Vascular Surgery, Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin, Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Griechische Gesellschaft für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie, International Society for Vascular Surgery, International Society for Laparoscopic and Minimally Invasive Surgery, Nationaler Vertreter der Deutschen Assistenzärzte für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie in European Society for Vascular Trainees

Böthig, Dietmar (Dr. med.)

Reviewer: European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, The Thoracic and Cardiovascular Surgeon, European Heart Journal, Mitglied in der Arbeitsgruppe „Chirurgie angeborener Herzfehler“ in der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

Breymann, Thomas

(Dr. med.)

Reviewer: European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, The Thoracic and Cardiovascular Surgeon, European Heart Journal, Mitglied in der Arbeitsgruppe „Chirurgie angeborener Herzfehler“ in der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

Cebotari, Serghei

(Dr. med.)

Reviewer: Circulation, European Journal of Cardiothoracic Surgery, Acta Biomaterialia, Regenerative Medicine, Cardiovascular Research, Future Cardiology, Materials Sciences and Applications, Gastprofessur an der Universität Chisinau, Moldawien

Gruh, Ina (Dr. rer. nat.)

Gutachterin für die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Hagl, Christian

(Prof. Dr. med.)

Mitherausgeber der Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. Reviewer: Annals of Thoracic Surgery, The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, European Journal of Cardio-Thoracic Surgery

Haverich, Axel

(Prof. Dr. Dr. h.c.)

Präsidenschaft Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Vize-Präsident der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie; Mitglied der Senatskommission „Klinische Forschung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Mitglied der Kommission für Stammzellforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Mitglied im Hochschulrat der Leibniz Universität Hannover, Mitglied im Nominierungsausschuss des Leibniz-Programms der Deutschen Forschungsgemeinschaft; Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft; Fachgutachter im Leibniz-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft; Fachgutachter der Helmholtz Gemeinschaft; Sprecher der Exzellenzinitiative REBIRTH; Sprecher des SFB Transregio 37; Sprecher Cross-BIT; DFG Gutachter für zwei SFBs; Gutachter für BONFOR; Gutachter für die Universität Wien; Consultant für Wellcome Trust Strategic Translation Award; Associate-Editor European Journal of Cardio-Thoracic Surgery; Editorial Board Member: Langenbeck's Archives of Surgery, Clinical Research in

Cardiology; Reviewer: European Heart Journal, Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Annals of Thoracic Surgery, The Thoracic and Cardiovascular Surgeon, Circulation, Journal of Endovascular Therapy, Der Chirurg, Transplant International, Transplantation, Programmgestaltung Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen „Regenerative Medizin“, Programmgestaltung des Hannover-Teils „Our common future“ Volkswagen Stiftung

Hess, Christian
(Dr. rer. physiol.)

Reviewer: Tissue Engineering

Hilfiker, Andres (Dr. phil.)

Reviewer: DFG, Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, Tissue Engineering, Journal of thoracic and cardiovascular surgery, European journal of cardiothoracic surgery, Basic Research in Cardiology

Khaladj, Nawid
(PD Dr. med.)

Reviewer: European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Asian Cardiovascular & Thoracic Annals

Kugler, Christiane

(Prof. Dr. rer. biol. hum.)

Reviewer: Transplantation, Journal of Psychosomatic Research, British Medical Journal, Journal of Heart and Lung Transplantation, Editorial Board Member und Reviewer: Progress in Transplantation, ITNS Board of Directors (elected board position, President)

Loos, Anneke (Dr. rer. nat.)

DIN-Experte in den ISO Arbeitsgruppen TC150 SC7 WG2 und TC194 WG17

Malehsa, Doris (Dr. med.)

Reviewer: European Journal of Heart Failure

Martin, Ulrich

(Prof. Dr. rer. nat.)

Reviewer: Association Francaise contre les Myopathies, DFG, FWF Österreich, GIF, Herzstiftung, Langenbecks Archives Surgery, Medical Research Council, Schweizerischer Nationalfond, American Journal of Physiology, Biotechniques, Cell Research, BMC Developmental Biology, Circulation, Cloning and Stem Cells, Developmental Dynamics, Differentiation, Human Immunology, Journal of Cellular and Molecular Cardiology, Journal of Cellular and Molecular Medicine, Journal of Endocrinology, Nature Biotechnology, Journal of General

Virology, Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Molecular Reproduction and Development, Nature Communications, Naturwissenschaften, Stem Cell Research, Stem Cells, Stem Cells and Development, Thoracic and Cardiovascular Surgery, Thoracic and Cardiovascular Surgeon, Tissue Engineering; Mitgliedschaften: Deutsche Gesellschaft für Stammzellforschung, International Stem Cell Society, Italian Stem Cell Research Society, The New York Academy of Sciences, Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler, Beirat der Deutschen Gesellschaft für Stammzellforschung (GSZ), Editorial Board des „World Journal of Stem Cells“, Ehrenmitglied der Italienischen Gesellschaft für Stammzellforschung (SCR Italy), Vizepräsident der Arbeitsgruppe Regenerative Medizin der „European Technology Platform Nanomedicine“ (ETPN)

Ono, Masamichi (Dr. med.)

Mitgliedschaft: Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Reviewer: European Journal of Cardio-Thoracic Surgery

Sarikouch, Samir

(PD Dr. med.)

Mitglied im Lenkungsausschuss des Kompetenznetzes für Angeborene Herzfehler, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Sprecher des Ausschusses für Magnetresonanztomographie der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie, 2. Kongress-Sekretär für den 128. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mit einem Rekordbesuch von 5.500 Teilnehmern; Reviewer: Circulation, JACC, Heart, Cardiology in the Young, Journal of Heart Valve Disease, Journal of Magnetic Resonance Imaging, International Journal of Cardiovascular Imaging, European Radiology, Saudi Medical Journal, Wiener Klinische Wochenschrift

Weitere Tätigkeiten in der Forschung

Schmitto, Jan D. (Dr. med.)

Member of the Editorial Board of World Journal of Transplantation, Journal of Cardiovascular Disease Research, World Journal of Anesthesiology; Reviewer: American Society for Artificial Internal Organs (ASAIO) Journal, International Journal of Artificial Organs, Artificial Organs, Journal of Pathology, Journal of Cardiovascular Surgery (Torino), Journal of Cardiothoracic Surgery, Open Journal of Cardiovascular Surgery, Clinical Medicine Insights: Circulatory, Respiratory & Pulmonary Medicine, Clinical Medicine: Cardiology, Clinical Medicine Reviews in Vascular Health, Clinical Medicine Reviews in Cardiology, Minerva Anesthesiologica, Journal of Cardiovascular Disease Research, Coronary Artery Disease, Interactive Cardio-Vascular and Thoracic Surgery, European Journal of Cardio-Thoracic Surgery

Schilling, Tobias (Dr. med.)

Reviewer: Open Journal of Cardiovascular Surgery, Gastprofessur an der Universität Chisinau, Moldawien

Shrestha, Malakh

(PD Dr. med.)

Reviewer: European Journal of cardio-thoracic Surgery (EJCTS), Journal of Heart Valve Disease (JHVD)

Strüber, Martin

(Prof. Dr. med.)

Gutachter: DFG; Sachverständiger: Fachgruppe Thorakale Transplantation der BQS; Reviewer: Transplantation, Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Annals of Thoracic Surgery, European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Journal of Heart and Lung Transplantation, Thoracic and Cardiovascular Surgeon, The Lancet, European Society of Cardiology, European Journal of Heart Failure, American Journal of Transplantation

Teebken, Omke

(Prof. Dr. med.)

Vorsitzender der Expertengruppe Herzklappen und Gefäße, Deutsche Gesellschaft für Gewebespende; Gutachter für: Gremien der Medizinischen Hochschule Hannover, z.B. für den Senat, die Sektion im Rahmen von Promotionen und Habilitationen; Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG), Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Medizinische Fakultäten deutscher

Universitäten (Habilitationen u. a.), Deutsche Gesellschaft für Gewebetransplantation (DGFG), European Society for Vascular Surgery (ESVS), European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), National Medical Research Council (NMRC) Singapore, Medical Research Council Great Britain; Reviewer: Transplantation, European Journal of Cardiothoracic Surgery, European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery, Journal of Materials Science, Materials in Medicine (JMSM), The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, VASA; Editor: VASA – European Journal of Vascular Medicine, Editorial Board: European Journal of Vascular and Endovascular Surgery; International Journal of Vascular Medicine; Mitgliedschaften in: Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, European Association for Cardio-thoracic Surgery, Berufsverband der Deutschen Chirurgen, European Society for Vascular Surgery, Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Endovaskuläre Chirurgie, Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin, Gesellschaft für operative, endovaskuläre und präventive Gefäßmedizin

Warnecke, Gregor

(PD Dr. med.)

Member of the Editorial Board: Transplantation; Reviewer: Annals of Thoracic Surgery, European Journal of Cardio-Thoracic Surgery; Gutachter: DFG

Wiegmann, Bettina

(Dr. med.)

Reviewer: American Society for Artificial Internal Organs Journal, EACTS Journal, Mitglied im Wahlausschuss des IFB-Tx

Wilhelmi, Mathias

(Prof. Dr. med.)

Reviewer: JAMA, Am Journal of Kidney Disease, Annals of Thoracic Surgery, Journal of Vascular Research, EJCTS, DFG, Future Medicine, EJVES, TERM, Journal of Zhejiang University-Science B, Tissue Engineering; Editorial Board Member: Case Reports in Vascular Medicine

Zhang, Ruoyu (Dr. med.)

Reviewer: Annals of Thoracic Surgery (ATS), Journal of Cardiovascular Disease Research (JCDR), Open Journal of Cardiovascular Surgery, Journal of Cardiothoracic Surgery (JCS), Critical Care, Gene





Lehre

Die Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie hat als Abteilung einer Universitätsklinik einen umfassenden Lehrauftrag mit einem hohen Anspruch an Qualität. Der Abteilung obliegt die Ausbildung von Studenten und MTAs, die Weiterbildung der Assistenzärzte und allgemeine Fortbildung aller Mitarbeiter von der Technik über die Schreibkräfte und die Pflege bis hin zu den wissenschaftlichen Mitarbeitern und Oberärzten. Dieser Verpflichtung kommen wir durch strukturierte Maßnahmen und eine ständige Evaluation und Optimierung der Lehre nach. Die Lehre ist, ebenso wie wissenschaftliche und klinische Tätigkeiten, ein integraler Bestandteil unserer täglichen Arbeit: Nur über die konsequente und professionelle Aus-, Weiter- und Fortbildung kann der klinische und wissenschaftliche Erfolg auch zukünftig gesichert werden. ■

Studentische Ausbildung auf der peripheren Station



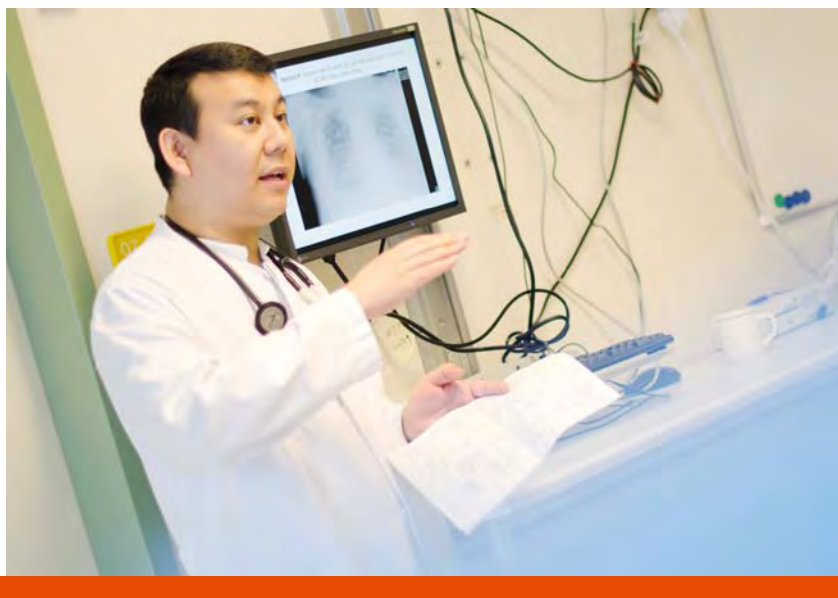
Fallbesprechung auf der Intensivstation

Fallbesprechung auf der Intensivstation

Die Inhalte der studentischen Ausbildung auf unserer herzchirurgischen Normalstation umfassen, unter Berücksichtigung des Ausbildungsstandes, das Training manueller Fähigkeiten wie Blutentnahme und Anlage peripherer Venenkatheter, die Vermittlung von Knotentechniken und, soweit möglich, die Demonstration gängiger Nahttechniken. ■

Patienten-kommunikation

Im Rahmen täglicher Stationsvisiten erfolgt der Kontakt mit dem Patienten. Hierbei erfahren die jungen Kollegen Techniken empathischer und direkter Gesprächsführung, Problembearbeitung, den Ablauf von Operationsaufklärungen und ggf. das Überbringen belastender Nachrichten. Zum Beispiel im Aufnahmegespräch wird dann selbstständig der Kontakt zum Patienten hergestellt und die Kommunikation geübt. ■



Integration in tägliche Abläufe

Im Rahmen der täglichen Befundung werden Laborbefunde gemeinsam bewertet, die Beurteilung von Röntgenbildern geübt, Herzkatheterbefunde interpretiert. Ebenso wird die Handhabung der elektronischen Arbeitsplätze vermittelt. Ziel ist die feste und geführte Integration der studentischen Kollegen in die täglichen Abläufe. Je nach gewünschtem Maß kann die Teilnahme an Operationen der verschiedenen Disziplinen organisiert werden. Die Abläufe und operativen Grundprinzipien werden auch theoretisch vermittelt.

Die Anlage von zentralen Venenkathetern (ZVK), Thoraxdrainagen oder Punktionen von z. B. der Pleura findet routinemäßig statt. Das Ziehen von Thorax- und Mediastinaldrainagen sowie die Beurteilung von Wunden und der klinischen Situation der Patienten erfolgt während der Visiten regelmäßig. Konsiliarische Tätigkeiten u. a. in der Notaufnahme sind ebenfalls Teil der täglichen Arbeit. ■

Zahlreiche Fortbildungsmöglichkeiten

Im Rahmen täglicher Stationsvisiten erfolgt der Kontakt mit dem Patienten. Hierbei erfahren die jungen Kollegen Techniken empathischer und direkter Gesprächsführung, Problembearbeitung, den Ablauf von Operationsaufklärungen und ggf. das Überbringen belastender Nachrichten. Zum Beispiel im Aufnahmegespräch wird dann selbstständig der Kontakt zum Patienten hergestellt und die Kommunikation geübt. ■

Schneiden, Nähen, Knoten

Viel Platz zum Üben im HTTG-Trainingszentrum

K. HÖFFLER, PHYSICIAN ASSISTANT

Wie hält man eigentlich ein Skalpell, welcher Faden eignet sich für welche Naht und was gilt es, beim Knoten zu beachten? Um diesen und ähnlichen Fragen von Studierenden, OP-Pflegenden und angehenden Chirurgen rechtzeitig zu begegnen, stellt die HTTG-Chirurgie seit 2011 einen Ort zur Verfügung, in dem das richtige Verhalten im OP und grundlegende chirurgische Fertigkeiten systematisch und strukturiert erlernt und geübt werden: Das HTTG-Trainingszentrum.

Unter professioneller Aufsicht und Anleitung gibt es hier für Studierende, Pflegenden und Assistenzärzte die Möglichkeit, Praxiserfahrung bei Probe-Operationen, Hands-On-Workshops, Wetlabs, Knotenkursen und mehr zu sammeln. Zur Einführung in grundlegende und fortgeschrittene chirurgische Techniken gibt es Modelle, realitätsnahe Puppen und Demos über einen Bildschirm. Die Kursteilnehmer können selbstständig Prozeduren durchführen und so die Abläufe eines Eingriffs aus der Perspektive des Operateurs verstehen lernen und verinnerlichen. In den Kursen werden Bedingungen simuliert, die denen in der Realität eines Operationssaals sehr nahe kommen. So tragen die Kurse zum einen zu einer Verbesserung der ärztlichen Ausbildung bei, zum Anderen werden Fehlervermeidung und Patientensicherheit vor dem ersten Schnitt gesteigert. ■



Impressum

Herausgeber

Medizinische Hochschule Hannover

Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie

Prof. Dr. Dr. h.c. A. Haverich

Carl-Neuberg-Str. 1

30625 Hannover

Tel.: 0511 - 532 6580

Fax: 0511 - 532 5404

Internet: www.httg.de

Konzept, Redaktion, Organisation

Dr. T. Schilling

B. Migge, M.A.

Daten

Dipl.-Math. C. Abraham

Management und Beratung im Gesundheitswesen

Mag. Soc. Oec. I. Gerber

Internet: www.mb-gerber.de

Layout, Satz, Produktion

B:SIGN Design & Communications GmbH

Ellernstraße 36

30175 Hannover

Tel.: 0511 - 533 2000

Fax: 0511 - 533 2005

Internet: www.bsign.de

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

