

Jahresbericht 2015/16

Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte,
Handchirurgiezentrum

Operatives Referenzzentrum für Gliedmaßen-tumoren

Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum
Bergmannsheil Bochum

Ruhr Universität Bochum

Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

nunmehr erscheint nach 2013/2014 bereits der zweite Jahresreport der Klinik.

Der Bericht soll erneut die klinische- und wissenschaftliche Leistung der Abteilung darstellen und Ihnen Einblicke in unsere tägliche Tätigkeit geben.

Das Team hat sich erneut vergrößert, die Zahl der Hospitationen und Besucher steigt. Hinzugekommen sind weiterhin 2 Soldaten, die Teile ihrer Plastisch-chirurgischen und handchirurgischen Ausbildung in unserer Klinik genießen.

Die Leistung der Klinik ist bis zu der verheerenden Brandkatastrophe vom 30.06.2016 erneut gestiegen. Die dadurch bedingte Reduzierung der Kapazitäten in allen Bereichen zwingt uns leider, erreichtes Wachstum zeitweise wieder zu opfern.

Dennoch steigen die Behandlungszahlen stetig. So wurden 2016 am Tag über 50 Patienten in der Ambulanz vorstellig und behandelt.

Die Zahl der mikrochirurgisch verpflanzten Lappen hat im Jahr 2016 die Grenze von 150 überschritten.

Und erneut wurden weit über 100 schwerbrandverletzte Patienten pro Jahr stationär behandelt.

Die Versorgung von Unfallverletzten, Tumorerkrankten und Brandopfern stellen weiterhin die Kernkompetenzen der Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte dar. Sie ist zugleich Handchirurgiezentrum und operatives Referenzzentrum für Gliedmaßen-tumore.

Eine Besonderheit unserer Klinik bleibt der universitäre Status einerseits - verbunden mit Aufgaben der Aus- und Weiterbildung - und unser Status als berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus andererseits. Darauf gründet sich unser Auftrag zur bestmöglichen Akutversorgung und Rehabilitation von Patienten nach Arbeitsunfällen.

Sämtliche Verfahren der rekonstruktiven Chirurgie wie Gewebeverpflanzung zur Defektdeckung und Sehnen-, Nerven- oder Muskeltransplantationen zur Funktionswiederherstellung kommen zum Einsatz, um nach Verletzungen, bei Tumorerkrankungen, schweren Entzündungen oder bei Fehlbildungen zu heilen und die Lebensqualität unserer Patienten zu verbessern.

Die gesamte Brustchirurgie mit besonderem Fokus auf die Rekonstruktion mit Eigengewebe (DIEP, TMG, FCI) nach Brustamputation stellt einen weiteren Schwerpunkt der Klinik dar. Die neu gewonnene Kooperation mit dem Brustzentrum des UKM Münster stellt eine entscheidende Erweiterung unseres operativen Spektrums dar.

Im Rahmen des Traumazentrums bildet die Handchirurgie mit einem 24-Stunden-Replantationsdienst eine weitere Säule der Klinik. Sämtliche Verletzungen an der Hand (Sehnen-, Nerven-, Gefäßverletzungen und Knochenbrüche) werden zeitnah versorgt. Außerdem werden Gelenkverschleiß, Nervenengpass-Syndrome und Bewegungsstörungen hand- chirurgisch therapiert, in ausgewählten Fällen auch Gelenkprothesen eingesetzt. Die enge Zusammenarbeit mit dem Rehabilitationszentrum des Bergmannsheils garantiert die

professionelle postoperative Weiterbehandlung.

Mit nunmehr über 3.500 behandelten Patienten gilt das seit 1990 bestehende Referenzzentrum für Weichgewebssarkome als das größte seiner Art in Deutschland. In enger Kooperation mit Strahlentherapeuten, Onkologen und Pathologen wird in speziellen onkologischen Konferenzen für jeden Patienten ein individueller Behandlungsplan erstellt.

In eigenen Forschungslaboren erfolgt neben Grundlagenwissenschaft die Erforschung unterschiedlicher Fragestellungen zur Wundheilung, Gewebeverpflanzung und Tumorbilogie. Nationale und internationale Kooperationen ermöglichen einen regen wissenschaftlichen Austausch und garantieren eine individuelle Behandlung der Patienten nach stetig weiterentwickelten Behandlungsstandards.

Ich bedanke mich erneut bei allen Mitarbeitern der Klinik, der Sekretariate, der Pflege, sowie den beteiligten Fachgruppen, die zu diesem Ergebnis beigetragen haben.

Abschließend gilt mein besonderer Dank unseren Patienten für Ihr Vertrauen in das Team, dem wir hoffentlich auch in der Zukunft gerecht werden.

Mit freundlichem Gruß



Univ.Prof. Dr. med. Marcus Lehnhardt

Gliederung der Abteilung

Aktuelle Bettenzahl: **49** (seit 01.10.2016: 36)

Station	2.2	20	
Station	41.0	13	(bis 1.10.2016)
Station	3.7	7	(Wahlleistung)
Station	3.1	1	(Intermediate Care)
Station	2.1SB	8	(Schwerbrandverletzte)

Mitarbeiter:

Stellenschlüssel: 1-5-12
+ unfallchirurgischer Rotant
+ 2x Assistenzarzt Bundeswehr

OP-Säle: 3

Direktor: Univ.Prof. Dr. med. Marcus Lehnhardt

Leitender Oberarzt: Prof. Dr. med. Adrien Daigeler

Oberärzte: PD. Dr. med. Tobias Hirsch
PD Dr. med. Björn Behr
PD Dr. med. Ole Goertz (bis 31.12.2015)
Dr. med. Hamid Joneidi
PD Dr. med. Andrej Ring (bis 31.01.2016)
Dr. med. Thomas Witte (ab 01.02.2016)

Assistenzärzte: Dr. med. Farhang Gharagozlou
Dr. med. Mehran Dadras (ab 01.01.2016)
Dr. med. Kamran Harati
Dr. med. Nicolai Kapalschinski
Dr. med. Jonas Kolbensschlag (bis 31.12.2015)
Dr. med. Max Kückelhaus
Kim Lange (bis 31.08.2016)
Dr. med. Manuel Micheel (ab 01.12.2016)
Dr. med. Bassem Mikhail
Simon Pfaffe (ab 01.04.2016)
Dr.med. Cornelius Schubert
Christoph Sachs (bis 29.02.2016)
Dr. med. univ. Tatjana Siebert (bis 31.12.2016)
Dr. med. Maria Simidjiiska-Belyaeva
Maria Voigt (ab 01.08.2015)
Dr. med. Johannes Maximillian Wagner
Dr. med. univ. Christoph Wallner

Rotant Unfallchirurgie: Fatma Topcuoglu
Dr. med. Eugen Ulrich
Dr. med. Sebastian Lotzien
Dr. med. Anna Wienand

Bundeswehr: Sebastian Hoffmann (ab 01.04.2016)
Dr. med. Kathrin Ettmüller (ab 01.11.2016)

Externe Rotation:

Viszeralchirurgie; St.Josef Hospital Bochum (Prof. Dr. med. Uhl)

Alexander Sogorski
Julika Huber

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Stephanie Abraham (MTA)
Mustafa Becerikli (Post-Doc)
Marius Drysch (Doktorand)
Dr. Frank Jacobsen (Biochemiker)
Lukas Kessler (Doktorand)
Julia Nagler (MTA)
Felix Reinkemeier (Doktorand)
Andrea Rittig (MTA)
Sonja Schmidt (Doktorandin)
Hannah Zöllner (Post-Doc)

Sekretariate:

Fiebig-Demirbag, Iris
Ebbing, Petra
Kohlmeyer, Linda
Albrecht, Melanie
Barten, Tanja
Konegen, Daniela
Spielbrink, Nadine

Weiterbildungsermächtigungen:

Common trunk:	volle Weiterbildung	(24 Monate)
Plastische Chirurgie:	volle Weiterbildung	(48 Monate)
Handchirurgie:	volle Weiterbildung	(36 Monate)
Spezielle Intensivmedizin:	volle Weiterbildung	(12 Monate)

Promotionen:

Dr. med. Diane Bertel

Langzeitergebnisse nach modifizierter Blatt-Kapsulodese zur Behandlung skapholunärer Bandläsionen
(magna cum laude)

Dr. med. Roman Nicolai Kapalschinski

Die gestielte Leistenlappenplastik zur Deckung von Haut-Weichteildefekten der oberen distalen Extremität
(magna cum laude)

Dr. med. Johannes Maximilian Wagner

Untersuchung zur Optimierung der Frakturheilung bei Typ 2 diabetogener Stoffwechsellage
(magna cum laude)

Berufspolitik:

Prof. Lehnhardt:

Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV)

Erweiterter Vorstand der Deutschen Gesellschaft der Plastischen Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) (Beauftragter für den BDC)

Erweiterter Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH) (Beauftragter für die DGPRÄC)

Beirat der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße (DAM) (Beauftragter für die rekonstruktive Chirurgie)

Herausgeberschaft:

U. Kneser, R.E. Horch, M. Lehnhardt

Grundkurs Mikrochirurgie (1. Auflage); Springer Verlag; ISBN: 978-3-662-48036-6

M. Lehnhardt, B. Hartmann, B. Reichert:

Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Springer Verlag; ISBN: 978-3642544439

Auszeichnungen:

Prof. Dr. med. Marcus Lehnhardt

Best Paper Presentation: Soft Tissue Sarcomas of the Extremities: What is the best surgical margin

Mayo Clinic & Chang Gung Symposium in Reconstructive Surgery, München, 2016

PD Dr. med. Björn Behr

FESSH Training Award 2016

2015

PD Dr. med. Björn Behr

HaMiPla Best Paper 2014 Award

2015

PD Dr. med. Tobias Hirsch

Drei-Länder-Wundpreis, Fondation Urgo

2015

Dr. med. Kamran Harati

Fakultätspreis Klinische Forschung der Ruhr Universität Bochum

2015

PD Dr. med. Björn Behr

FESSH Diploma

2016

Prof.Dr. med. Adrien Daigeler

Leserpreis „Der Chirurg“ verliehen auf dem 133. Kongress der DGCH

2016

Dr. med.univ. Christoph Wallner

Fakultätspreis Klinische Forschung der Ruhr Universität Bochum

2016

Dr. med.univ. Christoph Wallner

Wissenschaftspreis der Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Ästhetischen und Rekonstruktiven Chirurgen (DGPRÄC)

2016

Leistungszahlen: Plastische Chirurgie/Handchirurgie

	2013	2014	2015	2016
CMI	1,78	1,7	1,8	1,9
CM	2252	2426	2526	2620
Fallzahl gesamt	1540	1743	1711	1660
Fallzahl UVT	275	316	322	291
Fallzahl SGB V	1265	1427	1369	1389
Berechnungstage gesamt	12279	15065	14561	13487
Berechnungstage UVT	2113	3322	2622	2015
Berechnungstage SGB V	10166	11743	11939	11472
Verweildauer gesamt	7,9	8,6	8,5	8,1
Verweildauer UVT	7,7	10,5	8,1	6,9
Verweildauer SGB V	8,0	8,2	8,6	8,4

Leistungsdaten: Schwerbrandverletzte

	2013	2014	2015	2016
CMI	2,7	3,4	2,45	3,7
CM	271	245	135	262
Fallzahl gesamt	141	99	101	115
Fallzahl UVT	19	27	32	37
Fallzahl SGB V	122	72	70	78
Berechnungstage gesamt	2513	1877	2036	1935
Berechnungstage UVT	456	422	461	441
Berechnungstage SGB V	2053	1455	1575	1494
Verweildauer gesamt	17,79	19	20,2	16,9
Verweildauer UVT	24	15,9	14,6	12,1
Verweildauer SGB V	16,8	20,2	22,7	19,2

Gesamtzahl Operationen:

	2013	2014	2015	2016
stationär	1952	2214	2215	2184
ambulant	372	450	554	541

Gesamtauslastung:

	2013	2014	2015	2016
	116,9%	107%	98,6%	100,6%

Gesamtzahl Gutachten:

	2013	2014	2015	2016
	141	160	200	172

Gesamtzahl KSR-Hand:

	2013	2014	2015	2016
	-	24	52	75

Drittmittelförderung:

„Elektromagnetische Sensoren für Life Sciences: Neuartige Sensorkonzepte und Technologien für biomedizinische Analytik und Diagnostik, Prozess- und Umweltmonitoring“ (ESSENCE, SPP 1857) (Gemeinschaftsprojekt mit Uni Erlangen) von DFG

Fördervolumen: 250.000 €

PD Dr. med. Ole Goertz

Drittmittelförderung Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.: „Charakterisierung der systemischen Kinetik von Effektormolekülen der epithelialen Immunantwort und mikroRNA bei schweren Brandverletzungen und Sepsis“ (FR266).

Fördervolumen: 291.990 €

PD Dr. med. Tobias Hirsch

Drittmittelförderung Georgius Agricola Stiftung: Charakterisierung chronischer Abstoßungsreaktionen von Vascularized Composite Allotransplantaten im Vergleich zu Allotransplantationen solider Organe.

Fördervolumen: 59.713 €

PD Dr. med. Tobias Hirsch

Drittmittelförderung Auxilium Inc. Im Rahmen des Kooperationsprojektes „Effects of the Collagenase of the Bacteria Clostridium Histolyticum on Capsular Fibrosis after Silicone Implantants“ (Bochum, Ludwigshafen/Heidelberg, Harvard Medical School)

Fördervolumen: 161.751 \$

PD Dr. med. Tobias Hirsch

AFOR Stiftung zur Weiterbildung und Forschung auf dem Gebiet der Orthopädie und Traumatologie

Fördervolumen: 10.000 €

PD Dr. med. Björn Behr

FORUM Projektförderung F850-15: Untersuchungen zur Inhibition von Myostatin auf die diabetische Knochenregeneration

Fördervolumen: 52.000 €

PD Dr. med. Björn Behr

BMWi Entwicklung, Analyse, Zytokompatibilitätstests und Darstellung der hydropholeophoben Eigenschaften beschichteter chirurgischer Instrumente

Fördervolumen: 190.000 €

PD Dr. med. Björn Behr

Mercator Research Grant: Entwicklung, Analyse, Korrosions- und Festigkeitsanalyse sowie in vitro- und in vivo-Kompatibilitätstests mit Fokus auf die Grenzflächenaktivität einer innovativen Stahllegierung für die chirurgische Anwendung als Rekonstruktionsplatte

Fördervolumen: 200.000 €

PD Dr. med. Björn Behr

BMWi: Entwicklung eines Korrosionsprüfstandes für die Prädiktion des Verhaltens von Metalllegierungen in vivo
Fördervolumen: 190.000 €
PD Dr. med. Björn Behr

DFG Sachbeihilfe BE 4169/8-1 zum Thema posttraumatische Osteomyelitis
Fördervolumen: 191.400 €
PD Dr. med. Björn Behr

Reviewtätigkeit:

Prof. Dr. med. M. Lehnhardt:

Begutachtung von Forschungsanträgen:

Deutsche Forschungsgemeinschaft
Deutsche Krebshilfe
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Zeitschriften:

Future Oncology
Medical Science Monitor
Der Chirurg
Future Medicine
Personalized Medicine
Deutsche Medizinische Wochenschrift (DMW)
Biochemia Medica
International Journal of General Medicine
German Medical Science
Case Reports in Gastroenterology
Plastic Surgery International
Burns
International Journal of Experimental Pathology
World Journal of Surgical Oncology
BMC Cancer
Rare Tumors
Annals of Plastic Surgery
Annals of Oncology
Archives of Orthopaedics and Trauma Surgery
Operative Orthopädie und Traumatologie
Microsurgery
GMS German Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery DGPRÄC & DGV

[Prof. Dr. med. A. Daigeler](#)

Annals of Surgical Oncology
BMC Cancer
Burns
Cell Proliferation
Clinical Research on Foot and Ankle
Dermatology
Digestive Diseases and Sciences
Human Gene Therapy
International Journal of Nanomedicine
International Journal of Radiation Biology
Journal of Plastic and Reconstructive Surgery
Journal of Vascular Research
Oncology Research and Treatment
Plastic Surgery International
Saudi Medical Journal
Techniques in Coloproctology
World Journal of Surgery
Zentralblatt für Chirurgie

[PD Dr. med. O. Goertz](#)

Archives of Orthopaedic and Trauma surgery
Burns
Dermatology
European Surgical Research
Journal of Biophotonics
Operative Orthopädie und Traumatologie
World Journal of Surgical Oncology
Wound Repair and Regeneration

[PD Dr. med. B. Behr](#)

Plastic and Reconstructive Surgery
Tissue Engineering Part A
Journal of Orthopedic Research
Stem Cell Reviews and Reports
Plastic Surgery International
PLoS ONE
Bone
Zentralblatt Chirurgie
Stem Cells Translational Medicine
Biomaterials
Eur J Hum Genetics
Proteomics

[PD Dr. med. T. Hirsch](#)

Biomedical Engineering
BMC Complementary and Alternative Medicine
Burns
Canadian Medical Association Journal
Critical Care Medicine
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Experimental Biology and Medicine
Experimental Diabetes Research
Frontiers in Surgery (Review Editor)
International Journal of Biomedical Science
Journal of Molecular Medicine
Journal of Antimicrobial Chemotherapy
Medical Research Scotland
Microvascular Research
Plastic Surgery International

[Dr. med. univ. C. Wallner](#)

Stem Cells Translational Medicine
European Journal of Human Genetics
PLOS One

[Editorial Board:](#)

[Prof. Dr. med. M. Lehnhardt](#)

Plastic Surgery International
Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery
Hand- Mikro- Plastische Chirurgie (HaMiPla)

[Prof. Dr. med. A. Daigeler](#)

World Research Journal of Surgical Oncology (Editor in Chief)
Frontiers in Oncology, Natur Publishing Group
International Scholarly Research Network Plastic Surgery
Plastic and Aesthetic Research (PAR)
Journal of Plastic Surgery
Journal of Tumor
Journal of Surgery

Kongressorganisation:

M. Lehnhardt, Bochum
P.A. Grützner (Ludwigshafen)
A. Schachtrupp (Melsungen)

Die schwierige Wunde, der komplizierte Infekt: Entstehung, Behandlung und Prävention
25.GCP-Workshop
Berlin, 29.+30. Januar 2015

M. Lehnhardt

37. Jahreskongresses der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße (DAM).
Bochum, 03. bis zum 05.12.2015

Kongressvorsitze:

M. Lehnhardt
Innovations in burns – the German contribution –
Sessions from the German Burn Society (DGV)
16. European Burns Association Congress, Barcelona, Spanien 2015

M. Lehnhardt
Infections in Burn II
16. European Burns Association Congress, Barcelona, Spanien 2015

M. Lehnhardt
Freie Themen I
56. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH), Ludwigsburg, 2015

M. Lehnhardt
Science Slam
46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin 2015

M. Lehnhardt
Infektionen in der Hand und im Unterarm
46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin 2015

M. Lehnhardt
Defektdeckung an den Phalangen
11. Tagung des Arbeitskreises Handchirurgie im Ruhrgebiet, Mühlheim, 2015

M. Lehnhardt

Mikrozirkulation Innerer Organe

34. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie (DGKMH), Regensburg, 2015

M. Lehnhardt

Rekonstruktion

34. Jahrestagung der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DGV), Berchtesgaden, 2016

M. Lehnhardt

Nexobrid: Auf dem Weg zur Standardtherapie in der klinischen Praxis

34. Jahrestagung der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DGV), Berchtesgaden, 2016

M. Lehnhardt

ALT-Transplantat

9. Kurs für mikrovaskulären Gewebettransfer im HNO-Bereich: Workshop mit praktischen Übungen. Universitätsklinikum Essen, Essen, 2016

M. Lehnhardt

Das lokal fortgeschrittene Mammakarzinom

36. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Senologie, Dresden, 2016

M. Lehnhardt

Versorgungsstrategie von Nervenverletzungen bei schweren Weichteilschaden

38. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Linz, Österreich, 2016

M. Lehnhardt

Flexor Tendon Reconstruction

57. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH), Frankfurt, 2016

M. Lehnhardt

Prothetik und Handtransplantation

22. Fortbildungsseminar Handchirurgie der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH), Greifswald, 2016

A. Daigeler

Onkologie: Therapie II, Freie Vorträge, DGCH / SCF

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), München, 2015

A. Daigeler

Wundheilung & Narbe: Zwischen Wissenschaft & Ideal, Vortragssitzung, DGPRÄC / DGfW

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, München, 2015

A. Daigeler

Perfusionsanalyse und perioperatives Management bei mikrochirurgischen Lappenplastiken

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin, 2015

A. Daigeler

Leichenpräparationskurs, Parascapularlappen

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler

Plastische Chirurgie in der Palliation, Schnittstellen in der Palliation – was können wir Onkologen und Palliativmedizinern bieten?

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler

ALT und Parascapularlappen

9. Kurs für mikrovaskulären Gewebetransfer im HNO-Bereich: Workshop mit praktischen Übungen. Universitätsklinikum Essen, Essen, 2016

A. Daigeler

Grundlagenforschung

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler

Neurome: Nähen, Kürzen, Polstern, Versenken. Was hilft und Warum?

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler

Management komplexer Handverletzungen

134. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), München (2016)

T. Hirsch

Die unterschätzten Wunden in der Handchirurgie!

8. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung (DGfW), Ludwigshafen, 2015

T. Hirsch

Rekonstruktive Tumorchirurgie und palliative Plastische Chirurgie

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin, 2015

T. Hirsch

Extremitätenrekonstruktion „Was für Welche Patienten“,

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

T. Hirsch

Mikrozirkulationsforschung in der Plastischen Chirurgie

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

T. Hirsch

Rekonstruktion, Prothese oder neue Hand

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

T. Hirsch

Komplexe Rekonstruktion der unteren Extremität

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

B. Behr

Die Therapie der chronischen Wunde

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin, 2015

B. Behr

Absorbierbare Biomaterialien und Regenerative Medizin

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

B. Behr

Seltene Tumore in der Plastischen Chirurgie

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

B. Behr

Posterbewertung

57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (DGH), Frankfurt, 2016

J. Kolbenschlag, A. Allert, J. von Finckenstein

Berufspolitik – Ist etwas faul in unserem Fach?

Perfusionsanalyse und perioperatives Management bei mikrochirurgischen Lappenplastiken

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin, 2015

C. Wallner

Absorbierbare Biomaterialien und Regenerative Medizin

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

Kongressbeiträge:

Vorträge auf Einladung:

M. Lehnhardt

Einführung

25. GCP-Workshop: Die schwierige Wunde, der komplizierte Infekt, Berlin, 2016

M. Lehnhardt

Möglichkeiten und Grenzen der Plastischen Chirurgie bei fortgeschrittenen/exulzerierten Tumorleiden und in der Palliation

3. Nailer Wundsymposium, Naila, 2016

M. Lehnhardt

Fallpräsentation 1: Extremitätensarkome, plastische Chirurgie

32. Deutscher Krebskongress, Berlin, 2016

M. Lehnhardt

Leitliniengerechte Versorgung von chronischen Wunden

Wuppertal, 2016

M. Lehnhardt

Neoadjuvante Therapie bei Sarkomen

Sarkomkonferenz 2016, Berlin 2016

M. Lehnhardt

Best Paper Presentation: Soft Tissue Sarcomas of the Extremities: What is the best surgical margin

Mayo Clinic & Chang Gung Symposium in Reconstructive Surgery, München, 2016

M. Lehnhardt

Operatives Management d. fortgeschrittenen Falls: Mammaskarkome, Angiosarkome, Thoraxwandrezidiv, Palliation

12. Mamma-Forum State of the Art, Gelsenkirchen, 2016

A. Daigeler

Plastische Chirurgie bei Gefäßpatienten

Arbeitskreis Gefäßmedizin Östliches Ruhrgebiet, 2015, Dortmund

A. Daigeler

Tierbißverletzung: Therapie primär und sekundär – Antibiotika?

15. Unfallmedizinische Tagung in Berlin, Landesverband Nordost, 2015, Berlin

A. Daigeler

Operative Strategie beim fortgeschrittenen Mammakarzinom: Thoraxwandresektion, Plastische Rekonstruktion, Palliation

35. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Senologie, 2015, Leipzig

A. Daigeler

Der posttraumatische Weichteildefekt, lokale Lappentechniken
22. Unfallchirurgisches Symposium, 2015, Traunstein

A. Daigeler

Operative Konzepte für das Rezidiv des Mammakarzinoms
7. Camping-Ski-Tage der Senologie am Elblandklinikum Radebeul/Dresden, 2015, Radebeul

A. Daigeler

Keynote Lecture: „Palliative Plastische Chirurgie“
46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und
Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin, 2015

A. Daigeler

Der Parascapularlappen
1. DAM Herbstakademie, 2015, Ludwigshafen

A. Daigeler

Der Parascapularlappen
Kadaverpräparationskurs der 37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft
für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler

Keynote: „Plastische Chirurgie in der Palliation – Was können wir, was können wir nicht?“
37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der
Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler

ALT und Parascapularlappen
9. Kurs für mikrovaskulären Gewebettransfer im HNO-Bereich: Workshop mit praktischen
Übungen. 2016, Essen

A. Daigeler

Der Interossea-Lappen
13. Plastische Assistentenwoche: Komplikationen, Fehlervermeidung, Prüfungsvorbereitung
für Assistenzärzte/-innen in der Weiterbildung zu Fachärzten für Plastische und Ästhetische
Chirurgie, 2016, Maria Alm, Österreich

A. Daigeler

Skrotumrekonstruktion mit bilateralem M. gracilis Lappen
13. Plastische Assistentenwoche: Komplikationen, Fehlervermeidung, Prüfungsvorbereitung
für Assistenzärzte/-innen in der Weiterbildung zu Fachärzten für Plastische und Ästhetische
Chirurgie, 2016, Maria Alm, Österreich

A. Daigeler

Diagnostik und Therapie von Weichgewebssarkomen

13. Plastische Assistentenwoche: Komplikationen, Fehlervermeidung, Prüfungsvorbereitung für Assistenzärzte/-innen in der Weiterbildung zu Fachärzten für Plastische und Ästhetische Chirurgie, 2016, Maria Alm, Österreich

A. Daigeler

Duplexsonographie in der Perforatorchirurgie

13. Plastische Assistentenwoche: Komplikationen, Fehlervermeidung, Prüfungsvorbereitung für Assistenzärzte/-innen in der Weiterbildung zu Fachärzten für Plastische und Ästhetische Chirurgie, 2016, Maria Alm, Österreich

A. Daigeler

Therapie des strahleninduzierten Angiosarkoms

Symposium: Von der brusterhaltenden Therapie des Mammakarzinoms bis zur prophylaktischen Mastektomie und Eingewebesrekonstruktion

BG-Klinik Ludwigshafen, 2016, Ludwigshafen

A. Daigeler

Eigengewebsrekonstruktion – Möglichkeiten und Grenzen

Sommersymposium des UKM Brustzentrums, 2016, Münster

A. Daigeler

Old school vs. Moderne Innovation im Rahmen der palliativen onkologischen Chirurgie

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler

Keynote: „Thoraxwandresektion und Rekonstruktion“

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler

Keynote: „Wann welche Defektdeckung – Indikation und Timing bei kombinierten Defekten“

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler

Funktionswiederherstellung nach Sarkomresektion

DGPRÄC Kurs Sarkome, 2015, Bochum

A. Daigeler, A. Ring, T. Hirsch, M. Lehnhardt

Der Powerdoppler in der Perforatorchirurgie.

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler, A. Ring, M. Lehnhardt

Einsatzmöglichkeiten der FCI-Lappenplastik.

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler, M. Lehnhardt

Skrotumrekonstruktion mit bilateralem M. gracilis Lappen und Spalthauttransplantation.

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), Bochum, 2015

A. Daigeler, C. Wallner, B. Behr, T. Hirsch, M. Lehnhardt

Skrotumresektionrekonstruktion mit bilateralem M. gracilis Lappen und Spalthauttransplantation.

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler, A. Ring, T. Hirsch, M. Lehnhardt

Duplexsonographie zur Gefäßdarstellung in der Perforatorchirurgie.

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Kassel, 2016

A. Daigeler, C. Wallner, T. Hirsch, M. Lehnhardt

Skrotumrekonstruktion mit bilateralem M. gracilis Lappen und Spalthauttransplantation.

68. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologen, 2016, Leipzig

A. Daigeler, T. Hirsch, A. Ring, M. Lehnhardt

Colour-Duplex Sonography in Perforator Surgery

6th Mayo Clinic Chang Gung Symposium in Reconstructive Surgery, 2016, München

A. Daigeler, C. Wallner, B. Behr, T. Hirsch, M. Lehnhardt

Reconstruction of the scrotum with bilateral gracilis flap: modifications for a better aesthetic result.

6th Mayo Clinic Chang Gung Symposium in Reconstructive Surgery, 2016, München

T. Hirsch

Brustrekonstruktion mit Eigengewebe – welche Möglichkeiten gibt es heute?

Frühjahrsfortbildung der Gynäkologie des Gemeinschaftskrankenhauses, 2016, Herdecke

T. Hirsch

Experimentelle und Translationale Untersuchungen zur zellbasierten Therapie bei

komplizierter Wundheilung. 132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2015, München

B. Behr, O. Goertz, C. Wallner, T. Hirsch, A. Ring, M. Lehnhardt, A. Daigeler

Mittelhand- und Carpusamputationen: von der notfallmäßigen Erstversorgung bis zur Rehabilitation

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2015, München

B. Behr, O. Goertz, C. Wallner, T. Hirsch, A. Ring, M. Lehnhardt, A. Daigeler

Von der Resektion bis zur Rekonstruktion: maligne Tumore an der oberen Extremität

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2015, München

B. Behr, T. Hirsch, O. Goertz, A. Ring, M. Lehnhardt, A. Daigeler

Therapieoptionen zur Rekonstruktionen der dorsalen Rumpfwand

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), Berlin, 2015

B. Behr, M. Lehnhardt, C. Wallner, S. Abraham, J. Schira

Human scaphoid non-unions exhibit increased TNF-a and osteoclast activity compared to adjacent cancellous bone

American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR), 2015, Seattle, Washington, USA

B. Behr

Treatment of the burned hand

Annual Congress of the Chinese Hand Society, Qingdao, 2016, China

B. Behr

Knochenregeneration – Stammzellen und andere Mitspieler“. September 2016, Kassel 47.

Jahrestagung der DGPRÄC

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2015, München

A. Jablonka, G. Reznicek, M. Hagouan, F. Jacobsen, O. Goertz, A. Daigeler, M. Lehnhardt, C. Tempfer, T. Hirsch

Auswirkungen von Präadipozyten auf die Proliferation und Invasivität von Brustkrebszelllinien

35. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Senologie, 2015, Leipzig.

L. Kessler, B. Huber, T. Walter, M. Becerikli, ML Schmidt, M. Schrewe, M. Lehnhardt, T. Hirsch, F. Jacobsen

Methacrylierte Gelatine und Hyaluronsäure als Materialien für das Tissue Engineering von Fettgewebe

18. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V., 2015, Ludwigshafen

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, K. C. Timmermann, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Verbesserung der Mikrozirkulation durch Remote Ischemic Conditioning – Vergleich verschiedener Konditionierungsprotokolle

34. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie (DGKMH), 2015, Regensburg

J. Kolbenschlag, T. Bosselmann, A. Sogorski, P. Zahn, M. Lehnhardt, K. Harati, N.

Kapalschinski, O. Goertz

Anästhesie des konditionierten Gewebes bewirkt eine Abschwächung des Remote Ischemic Conditioning Effektes auf die kutane Mikrozirkulation

35. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie (DGKMH), 2016, Mainz

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, S. Fischer, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Remote Ischemic Conditioning zur nicht-invasiven Perfusionsverbesserung bei freien und gestielten Lappenplastiken

J. 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie, DGPW, 2016, Leipzig

J. Kolbenschlag, T. Bosselmann, A. Sogorski, P. Zahn, M. Lehnhardt, K. Harati, N. Kapalschinski, O. Goertz

Anästhesie des konditionierten Gewebes bewirkt eine Abschwächung des Remote Ischemic Conditioning Effektes auf die kutane Mikrozirkulation

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2016, Kassel

J. Kolbenschlag, J. Schneider, K. Harati, O. Goertz, R. Kempf, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, T. Hirsch

Analyse von Prädiktoren für intraoperative Bluttransfusionen bei freien Lappenplastiken

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2016, Kassel

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, C. Timmermann, M. Lehnhardt, K. Harati, N. Kapalschinski, M. Dadras, O. Goertz

Verbesserung durch Mikrozirkulation durch RIC – Vergleich verschiedener Konditionierungsprotokolle

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2016, Kassel

J. Kolbenschlag

Stoßwellen in der Plastischen Chirurgie

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2016, Kassel

J. Kolbenschlag

Gewebekonditionierung in der Plastischen Chirurgie

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2016, Kassel

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, S. Fischer, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Remote Ischemic Conditioning zur nicht-invasiven Perfusionsverbesserung bei freien und gestielten Lappenplastiken

133. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2016, Berlin

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, S. Fischer, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Remote Ischemic Conditioning zur nicht-invasiven Perfusionsverbesserung bei freien und gestielten Lappenplastiken

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), 2015, Bochum

J. Kolbensschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, A. Wiebalck, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Steigerung kutaner Mikrozirkulationsparameter der ALT-Hebestelle durch Remote Ischemic Conditioning unter Berücksichtigung der konditionierten Gewebemasse als Einflussgröße auf den RIC Effekt

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), 2015, Bochum

J. Kolbensschlag, P. Bredenbröker, M. Lehnhardt, A. Daigeler, N. Kapalschinski, O. Goertz
Mikroperfusionsveränderungen freier Lappenplastiken zur unteren Extremität während des Lappentrainings und der Einfluss von Komorbiditäten

37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße (DAM), 2015, Bochum

J. Kolbensschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, A. Wiebalck, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Steigerung kutaner Mikrozirkulationsparameter der ALT-Hebestelle durch Remote Ischemic Conditioning unter Berücksichtigung der konditionierten Gewebemasse als Einflussgröße auf den RIC Effekt

34. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie (DGKMH), 2015, Regensburg

T. Hegelmaier, N. Kumowski, T. Mainka, J. Vollert, M. Lehnhardt, C. Maier, J. Kolbensschlag
Remote Ischemic Conditioning führt zu einer Abnahme des Blutfluss bei Patienten mit CRPS

34. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie (DGKMH), 2015, Regensburg

J. Kolbensschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, S. Fischer, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Remote Ischemic Conditioning zur nicht-invasiven Perfusionsverbesserung bei freien und gestielten Lappenplastiken

34. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mikrozirkulation und Hämorheologie (DGKMH), 2015, Regensburg

D. Pakosch-Nowak, O. Goertz, HU Steinau, A. Daigeler, N. Kapalschinski, M. Lehnhardt, K. Harati, J. Kolbensschlag

Freie Lappenplastiken nach Sarkomresektion – Funktionelle Ergebnisse, Lebensqualität und Überleben

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

J. Kolbensschlag, P. Bredenbröker, M. Lehnhardt, A. Daigeler, S. Fischer, K. Harati, A. Ring, O. Goertz

Einfluss von Komorbiditäten auf die Mikroperfusion freier Lappen zur unteren Extremität während des Lappentrainings

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, S. Fischer, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Remote Ischemic Conditioning zur nicht-invasiven Perfusionsverbesserung bei freien und gestielten Lappenplastiken

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

Kolbenschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, A. Wiebalck, M. Lehnhardt, N. Kapalschinski, O. Goertz

Steigerung kutaner Mikrozirkulationsparameter der ALT-Hebestelle durch Remote Ischemic Conditioning unter Berücksichtigung der konditionierten Gewebemasse als Einflussgröße auf den RIC Effekt J.

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

J. Kolbenschlag

Was wollen Assistenten von ihrem Chef und umgekehrt? Ausbildung aus Sicht des Assistenten

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

J. Kolbenschlag, B. Gehl, A. Daigeler, T. Kremer, C. Hirche, P. Vogt, R. Horch, M. Lehnhardt, U. Kneser

Mikrochirurgische Ausbildung in Deutschland – Ergebnisse einer Umfrage unter Weiterbildungsassistenten und Weiterbildungern

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

J. Kolbenschlag

Primärversorgung von Nerven in der Handchirurgie

Nerve in Hands Symposium, 2015, Ludwigshafen

J. Kolbenschlag, M. Lehnhardt

Sarkome der Brust

35. Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Senologie, 2015, Leipzig

J. Kolbenschlag, A. Sogorski, K. Harati, A. Daigeler, A. Wiebalck, N. Kapalschinski, M. Lehnhardt, O. Goertz

Upper extremity ischemia is superior to lower extremity ischemia for remote ischemic conditioning of antero-lateral thigh cutaneous blood flow

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 2015, München

T. Hegelmaier, C. Maier, M. Lehnhardt, N. Kumowski, T. Mainka, J. Kolbenschlag

Remote Ischemic Conditioning causes a decrease of blood flow in patients with CRPS

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 2015, München

J. Kolbenschlag, A. Daigeler, M. Lehnhardt

Der perineale Defekt – eine interdisziplinäre Herausforderung

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 2015, München

ML Schmidt, M. Becerikli, L. Kessler, ML Schrewe, A. Rittig, M. Lehnhardt, T. Hirsch, F. Jacobsen

Spheroid co-cultures as a helpful tool to engineer vascularized soft tissue?

132. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2015, München

C. Wallner, S. Abraham, M. Wagner, H. Jaurich, K. Harati, M. Becerikli, M. Dadras, M. Lehnhardt, B. Behr

Inhibition von GDF8 (Myostatin) erhöht die osteogene Differenzierung in vitro und verbessert die Knochenheilung im Typ 2 Diabetes in vivo

47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2016, Kassel

C. Wallner, S. Abraham, M. Lehnhardt, B. Behr

Inhibition of GDF8 (Myostatin) enhances bone healing in murine diabetic bone

EURAPS Research Council Meeting 2016, Brüssel, Belgien

C. Wallner, S. Abraham, M. Wagner, K. Harati, H. Zöllner, M. Lehnhardt, B. Behr

Die Inhibition von GDF8 (Myostatin) rettet diabetes-assoziierte Knochenheilungsstörungen

133. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2016, Berlin

C. Wallner, S. Abraham, M. Wagner, H. Zöllner, M. Lehnhardt, B. Behr

Stammzellen aus Fettgewebe verbessern die Angiogenese und Osteogenese in der Typ-2 diabetischen Knochenregeneration

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

C. Wallner, S. Abraham, M. Wagner, H. Zöllner, M. Lehnhardt, B. Behr

Die Inhibition von GDF8 (Myostatin) rettet diabetes-assoziierte Knochenheilungsstörungen

46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC), 2015, Berlin

C. Wallner, B. Behr, A. Ring, B. Mikhail, M. Lehnhardt, A. Daigeler

Die funktionell-ästhetische Skrotalrekonstruktion beim Fournierschen Gangrän mittels bilateral proximal gestieltem Gracilis-Lappen

53. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie, 2015, Salzburg, Österreich

C. Wallner, J. Schira, M. Wagner, T. Hirsch, M. Lehnhardt, B. Behr

Enhancement of bone regeneration in type 2 diabetic state by local application of adipose derived stem cells

133. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), 2015, München

The RHO-GTPASE Inhibitor XIB13 reduces edema formation and improves angiogenesis after full thickness burn

K. Zhuravleva, H. Lauer, L. von der Lohe, M. Voigt, M. Lehnhardt, K. Schlossleitner, M. Petzelbauer, P. Petzelbauer, O. Goertz

16. European Burns Association Congress, 2015, Barcelona, Spanien

Buchbeiträge:

Daigeler A., Lehnhardt M.

Grundlegende Techniken der Mikrochirurgie

Der mikrochirurgische Arbeitsplatz, Sektion II, Kapitel 7 (S. 60-9).

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

Daigeler A., Lehnhardt M.

Behandlung der infizierten Verbrennungswunde, Kapitel 19.

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

Goertz O., Lohe L., Martinez-Olivera R., Daigeler A., Harati K., Hirsch T., Lehnhardt M.,
Kolbenschlag J.

Microsurgical reconstruction of extensive oncological scalp defects. Plastic Surgery for the
Oncologic Patient. Lausanne: Frontiers Media. doi: 10.3389/978-2-88919-987-7

Harati K., Kolbenschlag J., Behr B., Goertz O., Hirsch T., Kapalschinski N., Ring A., Lehnhardt
M., Daigeler A.

Thoracic wall reconstruction after tumor resection. Frontiers Media. doi: 10.3389/978-2-
88919-987-7

Hirsch T., Kamolz LP, Pomahac B., Steinau HU, Lehnhardt M.

Rekonstruktive Verbrennungschirurgie. Lehnhardt, Hartmann, Reichert (ed.),

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

Kapalschinski N., Goertz O., Harati K., Kueckelhaus M., Kolbenschlag J., Lehnhardt M., Hirsch
T.

Plastic Surgery in the Multimodal Treatment Concept of Soft Tissue Sarcoma: Influence of
Radiation, Chemotherapy, and Isolated Limb Perfusion on Plastic Surgery
Techniques. Lausanne: Frontiers Media. doi: 10.3389/978-2-88919-987-7

Lehnhardt M., Kolbenschlag J.,

Kapitel 18: Operatives Management der frischen Verbrennung

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

Kückelhaus M., Hirsch T., Lehnhardt M.

Selbsthilfegruppen

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

Sachs C., Lehnhardt M.

Kapitel 32: Erfrierung

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

C. Wallner, B. Behr, M. Lehnhardt

Kapitel 15: Ernährung

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

R. Fakin, M. Guggenheim, C. Wallner, M. Lehnhardt, P. Giovanoli

Kapitel 6: Pathophysiologie der Verbrennungskrankheit

In: Verbrennungschirurgie (1. Auflage); Lehnhardt, Hartmann, Reichert; Springer Verlag;
ISBN: 978-3642544439

Publikationen 2015/2016:

Becerikli M, Schmidt ML, Kessler L, et al. Sarcoma research by 3D-Cell culture.
Oncol Res Treat. 2016;39(1):147.

Behr B, Ring A, Kolbenschlag J, et al. Plastic Reconstructive Options for Chronic Pilonidal Disease.
Zentralbl Chir. 2015 Apr;140(2):201–4.

Daigeler A, Behr B, Mikhail BD, et al. Bilateral pedicled gracilis flap for scrotal reconstruction.
J Plast Reconstr Aesthet Surg 2016; 69(9):e 195-6

Daigeler A, Harati K, Goertz O, et al. Prognostic Factors and Surgical Tactics in Patients with Locally Recurrent Soft Tissue Sarcomas.
Handchirurgie Mikrochirurgie Plast Chir. 2015 Apr;47(2):118–27.

Daigeler A, Kapalschinski N, Lehnhardt M. Therapy of burns.
Chirurg. 2015 Apr;86(4):389–99.

Daigeler A, Lehnhardt M, Bauer S, et al. Plastic Surgery in Palliative Care - Report on the Consensus Workshop of the 37th Annual Meeting of the German-language Group for Microsurgery of the Peripheral Nerves and Vessels (DAM) 2016 in Bochum.
Handchir Mikrochir Plast Chir. 2016;48(6):340–5.

Daigeler A, Behr B, Mikhail BD, et al. Bilateral pedicled gracilis flap for scrotal reconstruction.
J Plast Reconstr Aesthetic Surg [Internet]. 2016 Sep;69(9):e195–6.

Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1748681516300997>

Fischer S, Ernst HR, Druecke D, et al. Topical Preparations for Prevention and Treatment of Hypertrophic Scars and Keloids: A Literature Review.
Handchir Mikrochir Plast Chir. 2015 Aug;47(4):253–67.

Fischer S, Soimaru S, Hirsch T, et al. Local tendon transfer for knee extensor mechanism reconstruction after soft tissue sarcoma resection.
J Plast Reconstr Aesthetic Surg. 2015;68(5):729–35.

Giunta RE, Horch RE, Prantl L, et al. Consensus of the Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Asthetischen Chirurgen (DGPRAC) on Autologous Fat Grafting.
Handchir Mikrochir Plast Chir. 2016;48(6):337–9.

Giunta RE, Horch RE, Prantl L, et al. Registry Research Funding of the German Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons (DGPRAC) and Research Funding Report 2015/2016.
Handchir Mikrochir Plast Chir. 2016;48(6):370–3.

Goertz O, Haddad H, von der Lohe L, et al. Influence of ISDN, L-NAME and selenium on microcirculation, leukocyte endothelium interaction and angiogenesis after frostbite.
Burns. 2015 Feb;41(1):145–52.

Goertz O, Over H, von der Lohe L, et al. Prednisolone but not selenium and rtPA reduces edema and improves angiogenesis after burn in mice.
Burns. 2016;42(2):375–83.

Goertz O, Hauser J, Hirsch T, et al. Short-term effects of extracorporeal shock waves on microcirculation.
J Surg Res. 2015;194(1):304–11.

Goertz O, Lauer H, Hirsch T, et al. Evaluation of angiogenesis, epithelialisation and microcirculation after application of polyhexanide, chitosan and sodium chloride in rodents.
Int Wound J. 2016;13(6):1161–7.

Goertz O, Lauer H, von der Lohe L, et al. Peptide XIB13 reduces capillary leak in a rodent burn model (vol 93, pg 98, 2014).
Microvasc Res. 2015;99:127.

Goertz O, Poettgen C, Akbari A, et al. New model for long-term investigations of cutaneous microcirculatory and inflammatory changes following irradiation.
J Radiat Res. 2015;56(3):456–61.

Goertz O, Daigeler A, Kolbenschlag J, et al. Reduktion lagerungsassoziierter Schäden und Verbesserung der Pflege ausgedehnter Wunden durch Verwendung eines Spezialbettes,
Zeitschrift für Wundheilung. 2015;1

Harati K, Kolbenschlag J, Behr B, et al. Factors influencing the emergence of Recurrence in Patients with aggressive Fibromatosis.
Oncol Res Treat. 2016;39(1):37.

Harati K, Daigeler A, Goertz O, et al. Primary and Secondary Soft Tissue Angiosarcomas: Prognostic Significance of Surgical Margins in 43 Patients.
Anticancer Res. 2016 Aug;36(8):4321–8.

Harati K, Daigeler A, Hirsch T, et al. Tumor-associated fibroblasts promote the proliferation and decrease the doxorubicin sensitivity of liposarcoma cells.
Int J Mol Med. 2016 Jun;37(6):1535–41.

Harati K, Emmelmann S, Behr B, et al. Evaluation of the safety and efficacy of TRAIL and taurolidine use on human fibrosarcoma xenografts in vivo.
Oncol Lett. 2016;11(3):1955–61.

Harati K, Kirchhoff P, Behr B, et al. Soft tissue sarcomas of the distal lower extremities: A single-institutional analysis of the prognostic significance of surgical margins in 120 patients.
Oncol Rep. 2016 Aug;36(2):863–70.

Harati K, Slodnik P, Chromik AM, et al. Pro-apoptotic effects of pycnogenol on HT1080 human fibrosarcoma cells.
Int J Oncol. 2015 Apr;46(4):1629–36.

Harati K, Slodnik P, Chromik AM, et al. Resveratrol Induces Apoptosis and Alters Gene Expression in Human Fibrosarcoma Cells.
Anticancer Res. 2015 Feb;35(2):767–74.

Kippenhan T, Hirche C, Lehnhardt M, et al. Palliative Plastic Surgery in Multidisciplinary Therapeutic Concepts.
Zentralbl Chir. 2015 Apr;140(2):228–34.

Kolbensschlag J, Goertz O, Daigeler A, et al. Bare or World? Which Safety Gap should be reached in Soft Tissue Sarcoma.
Oncol Res Treat. 2016;39(1):148.

Kolbensschlag J, Goertz O, Lehnhardt M, et al. Options for Reconstructive Surgery of the Thoracic Wall.
Zentralbl Chir. 2015 Apr;140(2):179–85.

Kolbensschlag J, Goertz O, von der Lohe L, et al. covering of defects in capillitium: Therapy Options and perioperative Management.
Oncol Res Treat. 2016;39(1):147–8.

Kolbensschlag J, Pakosch D, Harati K, et al. Free Flap Grafts after Sarcoma Resection- Survival, Function, Quality of Life.
Oncol Res Treat. 2016;39(1):148.

Kolbensschlag J, Sogorski A, Harati K, et al. Upper Extremity Ischemia Is Superior To Lower Extremity Ischemia For Remote Ischemic Conditioning Of Antero-Lateral Thigh Cutaneous Blood Flow. *Microsurgery.* 2015;35(3):211–7.

Kolbensschlag J, Bredenbroeker P, Lehnhardt M, et al. Advanced Microcirculatory Parameters of Lower Extremity Free Flaps during Dangling and Their Influencing Factors.
J Reconstr Microsurg. 2015 Sep;31(7):500–7.

Kolbensschlag J, Schneider J, Harati K, et al. Predictors of Intraoperative Blood Transfusion in Free Tissue Transfer.
J Reconstr Microsurg. 2016 Nov;32(9):706–11.

Kolbensschlag J, Sogorski A, Kapalschinski N, et al. Remote Ischemic Conditioning Improves Blood Flow and Oxygen Saturation in Pedicled and Free Surgical Flaps.
Plast Reconstr Surg. 2016 Nov;138(5):1089–97.

Kremer T, Bauer M, Zahn P, et al. Perioperative Management in Microsurgery - Consensus Statement of the German Speaking Society for Microsurgery of Peripheral Nerves and Vessels.
Handchir Mikrochir Plast Chir. 2016 Aug;48(4):205–11.

Radu CA, Kiefer J, Gebhard MM, et al. Local administration of Mitomycin-C-Treated peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) prolongs allograft survival in vascularized composite allotransplantation.
Microsurgery. 2016 Jul;36(5):417–25.

Ring A, Behr B, Kolbenschlag J, et al. Reconstruction Options for Pelvic Defects after Abdominal Exenteration.

Zentralbl Chir. 2015 Apr;140(2):210–3.

Sachs C, Lehnhardt M, Daigeler A, et al. Free fasciocutaneous parascapular flap. Coverage of extensive skin and soft tissue defects.

Unfallchirurg. 2015;118(10):881–4.

Sachs C, Lehnhardt M, Daigeler A, et al. The Triaging and Treatment of Cold-Induced Injuries.

Dtsch Arztebl Int. 2015;112(44):741-U29.

Sauerbier M, Lehnhardt M, Giunta RE. Soft Tissue Sarcomas: Interdisciplinary Treatment Approaches Interdisciplinary Treatment of Soft Tissue Sarcomas.

Handchirurgie Mikrochirurgie Plast Chir. 2015 Apr;47(2):75.

Schira J, Schulte M, Döbele C, et al. Human scaphoid non-unions exhibit increased osteoclast activity compared to adjacent cancellous bone.

J Cell Mol Med [Internet]. 2015 Dec;19(12):2842–50.

Wagner JM, Zoellner H, Wallner C, et al. Surgical Debridement Is Superior to Sole Antibiotic Therapy in a Novel Murine Posttraumatic Osteomyelitis Model.

PLoS One. 2016 Feb;11(2).

Wallner C, Behr B, Ring A, et al. Reconstructive methods after Fournier gangrene.

Urologe. 2016 Apr;55(4):484–8.

Wallner C, Abraham S, Wagner JM, et al. Local Application of Isogenic Adipose-Derived Stem Cells Restores Bone Healing Capacity in a Type 2 Diabetes Model.

Stem Cells Transl Med. 2016 Jun;5(6):836–44.

Wallner C, Schira J, Wagner JM, et al. Application of VEGFA and FGF-9 Enhances Angiogenesis, Osteogenesis and Bone Remodeling in Type 2 Diabetic Long Bone Regeneration.

PLoS One. 2015;10:e0118823.

Lehre:

Die Klinik engagiert sich über die regulären Anforderungen an ein Ordinariat hinaus in der Lehre und Ausbildung von Kollegen, Studierenden und Auszubildenden.

Neben den regulären Lehrveranstaltungen, Vorlesungen, Seminaren und der Mitgestaltung des Curriculums des Problemorientierten Lernens der Ruhr-Universität werden regelmäßig Blockpraktika und Bedside-Lehrveranstaltungen durchgeführt.

Kollegen und Studierende aus dem In- und Ausland nehmen im Rahmen von Hospitationen, Famulaturen, PJ-Tertialen und Austauschprogrammen an der klinischen Ausbildung teil.

Verschiedene Ausbildungsgänge wie beispielsweise zum Operationstechnischen Assistenten (OTA), zum Medizinischen Fachangestellten oder im Rettungsdienst werden durch die Klinik begleitet. Die wissenschaftlichen Arbeitsgruppen der Klinik betreuen zahlreiche klinische und experimentelle Promotions- und Habilitationsvorhaben.

Hinzu kommt die regelmäßige Mitwirkung an der Erstellung von Lehrbüchern, Fachartikeln und Kongressbeiträgen.

Ferner übernimmt die Klinik die Fortbildung „präklinische Versorgung Brandverletzter“ bei der Berufsfeuerwehr Bochum.

§37-Zulassung:

Die Klinik verfügt seit 2013 über die D-Arzt-Zulassung zur Behandlung handchirurgischer Arbeitsunfälle

KV-Ermächtigung:

Der Direktor der Klinik verfügt über eine persönliche Ermächtigung der kassenärztlichen Vereinigung zur ambulanten Behandlung.

BGSW bei Medicos auf Schalke:

In Kooperation mit der Rehabilitationsklinik Medicos auf Schalke in Gelsenkirchen erfolgt die Berufsgenossenschaftliche Stationäre Weiterbehandlung (BGSW) im Rahmen der Heilverfahren nach Arbeitsunfällen oder berufsbedingten Erkrankungen.

Im Rahmen wöchentlicher Visiten erfolgt die Fortsetzung der Patientenbetreuung bis zur kompletten Wiedereingliederung in den Arbeitsprozess.

KSR-Hand:

Um das Prinzip der „Medizin aus einer Hand“ und die Betreuung der Unfallverletzten weiter zu verbessern wurden im Jahr 2014 Strukturen geschaffen, um eine Komplex Stationäre Rehabilitation nach den Vorgaben der DGUV (Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherungen) nach den Maßgaben der ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) für Erkrankungen und Verletzungen der Hand am Bergmannsheil zu etablieren.

Hierfür stehen der Gesamtklinik aktuell 20 stationäre Patientenplätze zur Verfügung, in denen eine optimale Weiterbetreuung auf dem Weg zurück in die Arbeitsfähigkeit des Unfallverletzten gewährleistet wird.

Dank der neuen Komplex Stationären Rehabilitation können Patienten vom Unfall bis zur Wiedereingliederung in den Beruf optimal betreut werden. Das Prinzip der „Medizin aus einer Hand“ wird im vollen Umfang umgesetzt.

Leistungszahlen KSR-Hand:

	2015	2016
Patientenzahl	52	75

Schwerpunkte der klinischen Versorgung

Die Versorgung von Unfallverletzten, Tumorerkrankten und Brandopfern stellen weiterhin die Kernkompetenzen der Klinik für Plastische Chirurgie, Handchirurgie und Schwerbrandverletzte im Bergmannsheil Bochum dar. Die Klinik bildet zugleich das operative Referenzzentrum für Gliedmaßen Tumoren.

Sowohl im nationalen als auch im internationalen Umfeld zählt die Einheit zu den führenden Spezialeinrichtungen. Eine Besonderheit unserer Abteilung ist die Funktion als universitäres Haus mit den Aufgaben der Aus- und Weiterbildung sowie der wissenschaftlichen Ausrichtung einerseits und andererseits die Funktion als berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus mit dem Auftrag der bestmöglichen Akutversorgung und Rehabilitation von Patienten nach Arbeitsunfällen.

Sämtliche Verfahren der rekonstruktiven Chirurgie wie Gewebeverpflanzung zur Defektdeckung und Sehnen, Nerven- oder Muskeltransplantationen zur Funktionswiederherstellung kommen zum Einsatz, um nach Verletzungen, Tumorerkrankungen, schweren Entzündungen oder bei Fehlbildungen die Lebensqualität unserer Patienten zu verbessern. So werden aktuell jährlich ca. 150 mikrochirurgische Gewebetransplantationen durchgeführt.

Die gesamte Brustchirurgie mit besonderem Fokus auf die Rekonstruktion mit Eigengewebe (DIEP, TMG, SGAP, FCI) nach Brustamputation stellt einen weiteren Schwerpunkt der Klinik

dar. Kooperationen mit mehreren zertifizierten Brustzentren garantieren eine qualitätsgesicherte Behandlung nach aktuellen Therapieleitlinien. Eine umfangreiche neue Kooperation mit dem Brustzentrum der Uniklinik Münster führt zu einer weiteren Verfestigung und weiterem Ausbau des Bereiches. So konnten 2016 bereits 50 Patientinnen mit einer Eigengewebsrekonstruktion zur Wiederherstellung der Brust versorgt werden.

Im Rahmen des Traumazentrums bildet die Handchirurgie mit einem 24-Stunden-Replantationsdienst eine weitere Säule der Klinik. Sämtliche Verletzungen an der Hand (Sehnen-, Nerven-, Gefäßverletzungen und Knochenbrüche) werden zeitnah versorgt. Außerdem werden Gelenkverschleiß, Nervenengpasssyndrome und Bewegungsstörungen handchirurgisch therapiert, in ausgewählten Fällen Gelenkprothesen eingesetzt. Die enge Zusammenarbeit mit dem Rehabilitationszentrum Medicos auf Schalke sowie die 2014 im Haus etablierte bestehende Komplex-stationäre Rehabilitation (Hand-KSR) nach Arbeitsunfällen garantiert die professionelle postoperative Weiterbehandlung.

Mit über 3.500 behandelten Patienten gilt das seit 1990 bestehende Referenzzentrum für Weichgewebssarkome als das größte seiner Art in Deutschland. In enger Kooperation mit Strahlentherapeuten, Onkologen und Pathologen wird in speziellen onkologischen Konferenzen für jeden Patienten ein individueller Behandlungsplan erstellt.

Für 2017 ist die Zertifizierung als neu geschaffenes Modul „Adulte Weichgewegstumore“ der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) geplant. Weiterhin beteiligt sich die Klinik an der neu entstehenden S3-Leitlinie zur Behandlung von Weichgewebssarkomen.

Seit 2016 erfolgt darüberhinaus der Aufbau eines Zentrum zur Behandlung kindlicher- und juveniler Weichgewebssarkome.

2018 wird die Klinik den Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) in Bochum ausrichten. Die Gesellschaft, 1968 in Bochum gegründet, wird dann ihr 50-jähriges Jubiläum feiern. Der Gründungsvater der Gesellschaft und erster Chefarzt der Abteilung, Herr Prof. Dr. F.E. Müller, wird bei der Tagung als Ehrengast anwesend sein.

In eigenen Forschungslaboren erfolgt neben Grundlagenwissenschaft die Erforschung unterschiedlicher Fragestellungen zur Wundheilung, Gewebeverpflanzungen und zur Tumorbiologie. Nationale und internationale Kooperationen ermöglichen einen regen wissenschaftlichen Austausch und garantieren eine individuelle Behandlung der Patienten nach stetig weiterentwickelten Behandlungsstandards.

Zum dritten Mal in Folge ist es gelungen, einen Fakultätspreis klinische Forschung der Ruhr-Universität Bochum zu erlangen. Dieser Preis ist mit einer Rotationsstelle verbunden, die einem der wissenschaftlichen Mitarbeiter der Klinik bei voller Bezahlung die Möglichkeit der Freistellung von der klinischen Tätigkeit für den Zeitraum von 1 Jahr ermöglicht.

Sarkomzentrum:

Mit dem operativen Referenzzentrum für Gliedmaßen Tumoren und weit mehr als nunmehr über 3.500 behandelten Patienten besteht in der Klinik für Plastische Chirurgie seit 1990 eine national und international anerkannte Kompetenz in der Therapie von Tumoren des Weichgewebes.

100-150 Patienten aus dem gesamten Bundesgebiet werden jährlich mit Tumoren des Weichgewebes und der Knochen im Bereich der Extremitäten und des Rumpfes in Bochum operativ behandelt.

Die modernen Verfahren der wiederherstellenden Chirurgie mit Gewebeverpflanzungen und motorischen Ersatzplastiken erlauben es mittlerweile, auch große Tumoren zu entfernen, ohne Gliedmaßen amputieren zu müssen. So liegt in dem eigenen Zentrum trotz der vorhandenen negativen Selektion, die ein solches Zentrum mit sich bringt, die Amputationsrate weiterhin unter 3%.

In den meisten Fällen kann die Funktion weitgehend erhalten oder wiederhergestellt werden. Hierfür wird Gewebe wie Haut und Fett aber auch Sehnen, Nerven oder Blutgefäße von anderen Körperstellen entnommen und transplantiert, und dabei mikrochirurgisch an die ortsständigen Blutgefäße angeschlossen. Umgesetzte Muskeln oder Sehnen können die Funktion derer übernehmen, die im Rahmen der Tumorentfernung reseziert werden mussten. Auch Tumoren im Rumpf- und Kopf-Halsbereich können mit diesen Techniken so therapiert werden, dass die uns anvertrauten Patienten onkologisch sicher therapiert sind und dabei einen möglichst geringen Verlust an Lebensqualität hinnehmen müssen.

Im wöchentlich stattfindenden Tumorboard werden alle unsere Patienten gemeinsam mit Radiologen, Strahlentherapeuten, Onkologen und weiteren Experten im Team vorgestellt, kritisch diskutiert und für jeden Patienten die optimale Therapiemöglichkeit geprüft und festgelegt.

Neben der klinischen Versorgung auf höchstem Niveau bieten wir psychologische und seelsorgerische Betreuung und in Kooperation mit den Kollegen der Anästhesie eine sehr gute Schmerztherapie an.

In den Fällen, in denen eine Heilung nicht mehr möglich ist, steht für unsere Patienten eine Palliativ-Station mit entsprechend geschultem Personal bereit.

Zur Erforschung der seltenen Gruppe der bösartigen Weichgewebstumoren wurde im BG-Universitätsklinikum Bergmannsheil eine Datenbank etabliert, die Heilverläufe stets aktualisiert und so den Vergleich verschiedener Therapien ermöglicht. Nachuntersuchungen erlauben Aussagen zu den einzelnen Unterarten der Weichgewebstumoren und zur Lebensqualität der Patienten nach der Operation. Die Behandlung kann entsprechend angepasst und verbessert werden. Außerdem werden Tumor- und Blutproben mit dem Einverständnis der Patienten gesammelt und wissenschaftlich ausgewertet. Neue Substanzen, die gegen fortgeschrittene Tumoren und Metastasen eingesetzt werden könnten, werden im Labor auf Ihre Wirkung gegen Tumorzellen untersucht.

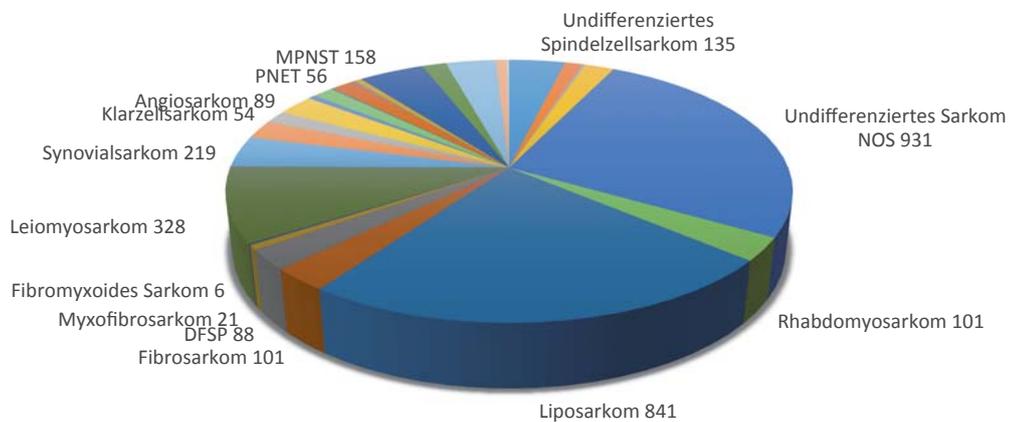
Das Referenzzentrum für Weichgewebstumoren bietet eine optimale Therapie auf dem höchsten Wissensstand mit dem Ziel zu heilen und Lebensqualität zu verbessern. Zahlreiche Forschungsprojekte tragen zu weiteren Erkenntnissen und zur fortlaufenden Verbesserung der Versorgung bei.

Darüberhinaus bietet der enorme Datenpool zahlreiche Möglichkeiten wissenschaftlicher Ansätze, sowohl im klinischen als auch experimentellen Bereich. So konnten wichtige Erkenntnisse z.B. zur Behandlung seltener Entitäten wie der aggressiven Fibromatose oder zu strahleninduzierten Angiosarkomen beantwortet werden.

Eine der spannendsten Fragestellungen ist weiterhin die nach dem erforderlichen chirurgischen Sicherheitsabstand bei der Resektion von Weichgewebssarkomen. Hier konnten wichtige Daten erarbeitet werden, die die These unterstützen, daß bei vorhandenem gesunden Gewebesaum (R0-Resektion) die Größe des Sicherheitsabstandes keinen zusätzlichen onkologischen Nutzen beinhaltet.

Anzahl der chirurgisch behandelten Sarkompatienten von 1991 bis einschl. 2016

N=3556



Gesamtzahl Sarkompatienten:

2011	2012	2013	2014	2015	2016
139	124	127	121	104	127

Rekonstruktives Brustzentrum:

Operative Eingriffe im Bereich der Brustdrüse beider Geschlechter sind eine wichtige Domäne der Klinik. Wir bieten unseren Patienten von der kosmetischen Brustvergrößerung bis zur Verkleinerungsoperation das gesamte Spektrum der Brustchirurgie an.

Nach Brustkrebsoperationen stellt die Wiederherstellung der Brust für die betroffenen Frauen einen wichtigen Schritt auf dem Weg zurück zu einem akzeptierten Körperbild dar.

Während durch relative einfache Eingriffe wie Prothesenimplantationen vielen Patientinnen bereits geholfen werden kann, setzen technisch-komplexe Eigengeweberekonstruktionen eine hohe Spezialisierung voraus. Hierfür kommt selbstverständlich die Nutzung der mikrochirurgischen Expertise im Bergmannsheil den Patientinnen zugute. Beispiele dieser Eingriffe sind Eigengewebsrekonstruktionen aus Rückenmuskulatur (Latissimus-Lappenplastik), Bauchdeckengewebe (TRAM-, VRAM-, DIEP-Lappenplastiken) sowie Gesäßweichteilgewebe (s-GAP, i-GAP-, FCI-Lappenplastiken).

Die Klinik führt über 100 Brustoperationen im Jahr durch. Nicht zuletzt verlangen erfolgreiche Behandlungen ein interdisziplinäres Vorgehen. Wir kooperieren mit unterschiedlichen Brustzentren (UKM-Brustzentrum Münster, Brustzentrum Augusta Bochum, Brustzentrum Witten, Brustzentrum Herdecke, Brustzentrum Wesel, Brustzentrum Recklinghausen).

Zur externen Qualitätskontrolle erfolgte im Oktober 2014 hierfür die Zertifizierung zum Plastisch-Rekonstruktiven Brustzentrum durch die Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (www.mammarekonstruktion.de).

Handchirurgiezentrum:

Als tragende Säule des klinischen Spektrums bietet das Handchirurgiezentrum der Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte die allumfassende Versorgung akuter Verletzungen, als auch die Therapie akuter- und chronischer Erkrankungen der Hand und des Handgelenkes an.

Bedingt durch die exponierte Lage funktioneller Strukturen, wie Kapsel-Band-Apparate, Nerven, Gefäße und Sehnen kann es hier schon durch vergleichbar harmlose Traumata zu schwerwiegenden Verletzungen mit ausgeprägten Funktionsverlusten kommen. Aufgrund der Unfallmechanismen gehen diese oftmals mit gravierenden Haut-Weichteildefekten einher. Somit stehen sowohl die Wiederherstellung der funktionellen Strukturen, als auch die suffiziente plastisch chirurgische Defektdeckung im Fokus der täglichen Akutversorgung. Hierbei kommen modernste mikrochirurgische Techniken zum Einsatz. Diese gewährleisten zudem einen 24-Stunden Replantationsdienst und die notfallmäßige Versorgung von Amputationsverletzungen aller Art. Selbstverständlich beinhaltet das angebotene Spektrum

ebenso die operative und konservative Versorgung von Frakturen im Bereich von Hand, Handwurzel und des Handgelenkes.

Entscheidend für die möglichst optimale Wiedererlangung der Funktionalität der Hand ist neben der adäquaten chirurgischen Versorgung die postoperative Nachbehandlung. Zur Gewährleistung dieser arbeiten wir eng mit dem angeschlossenen Care-Center Rhein-Ruhr GmbH und der physiotherapeutischen Abteilung unseres Hauses zusammen. Darüber hinaus stehen wir, etwa durch regelmäßige Fortbildungen, im ständigen Austausch miteinander und verfeinern so stetig die Therapieprozesse. Individuell angepasste Übungsschienen und auf den Patienten zurecht geschnittene Nachbehandlungsregime ermöglichen ein bestmögliches Endresultat.

Neben der Akutversorgung werden im Handchirurgiezentrum unfallbedingte Folgezustände und chronische Erkrankungen therapiert. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Diagnostik und Therapie des Handgelenkschmerzes, der in vielen Fällen von Erkrankungen oder Verletzungen des Handgelenkes ausgeht.

Weiterhin zählen unter anderem Bewegungsstörungen, Nervenengpasssyndrome, Sehnenscheidenentzündungen, Tumorleiden knöcherner Strukturen und der Weichteile und insbesondere arthrotische Veränderungen zum Behandlungsspektrum. Viele dieser Probleme sind im Bereich der Handwurzel zu finden und gehen mit starken, zum Teil chronifizierten Schmerzen einher. Wir gewährleisten daher eine enge Zusammenarbeit mit der Klinik für Schmerztherapie in unserem Hause.

Modernste Operationstechniken ermöglichen in diesen Fällen oftmals eine signifikante Reduktion der Schmerzen bei Erhalt der Beweglichkeit.

Darüberhinaus umfasst das angebotene Behandlungsspektrum angeborene und erworbene Fehlbildungen sowohl im Erwachsenen- als auch im Kindesalter. Selbstverständlich bieten wir Eltern die Möglichkeit einer Aufnahme im Einzelzimmer bei stationärem Aufenthalt ihrer Kinder.

Kleine Eingriffe können ambulant durchgeführt werden mit anschließender Weiterbetreuung in unseren täglich angebotenen Sprechstunden.

Handverletzungen stellen anteilmäßig die häufigste Form von Arbeitsunfällen dar. Neben den bereits aufgezählten Versorgungsmöglichkeiten und der postoperativen Nachbehandlung garantiert unsere enge Kooperation mit der Rehabilitationseinrichtung Medicos auf Schalke auch poststationär eine möglichst rasche und bestmögliche Wiedereingliederung in die Arbeitswelt.



Abbildung: Zertifikat: rekonstruktives Brustzentrum Der DGPRÄC

Hand-Trauma-Center:

Das Handchirurgiezentrum verfügt über die volle Weiterbildungszeit zur Erlangung der Zusatzbezeichnung Handchirurgie. Seit 2013 ist die Klinik Hand-Trauma-Center der FESSH.



Zur Erklärung: Seit 2010 befindet sich ein europaweites Netzwerk im Aufbau, das die Versorgung von handchirurgischen Notfällen auf höchstem Niveau zertifiziert. Dazu vergibt die **FESSH (Federation of European Societies for Surgery of the Hand)**, die europäische Dachorganisation der nationalen handchirurgischen Gesellschaften, Zertifikate. Dieses weist die Klinik als "Hand-Trauma-Center" aus und belegt damit die hohe Qualität der Versorgung.

Rehabilitation:

Zur optimalen Betreuung arbeitsverunfallter Patienten und zur Sicherstellung der operativen Therapieerfolge werden erfolgt die poststationäre Rehabilitation im Rahmen der BGSW Maßnahme bei Medicos auf Schalke.

Hier erfolgen wöchentliche Visiten durch Mitarbeiter der Klinik.

KSR-Hand:

Um das Prinzip der „Medizin aus einer Hand“ und die Betreuung der Unfallverletzten weiter zu verbessern wurden im Jahr 2013 Strukturen geschaffen, um eine Komplex Stationäre Rehabilitation nach den Vorgaben der DGUV (Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherungen)

nach den Maßgaben der ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) für Erkrankungen und Verletzungen der Hand am Bergmannsheil zu etablieren.

Hierfür stehen der Klinik bis zu zehn stationäre Patientenplätze zur Verfügung, in denen eine optimale Weiterbetreuung auf dem Weg zurück in die Arbeitsfähigkeit des Unfallverletzten gewährleistet wird.

Dank der neuen Komplex Stationären Rehabilitation können Patienten vom Unfall bis zur Wiedereingliederung in den Beruf optimal betreut werden. Das Prinzip der „Medizin aus einer Hand“ wird im vollen Umfang umgesetzt. Die Betreuung der KSR-Patienten erfolgt im Rahmen täglicher Visiten und wöchentlicher Fallkonferenzen.

Zentrum für Schwerbrandverletzte:

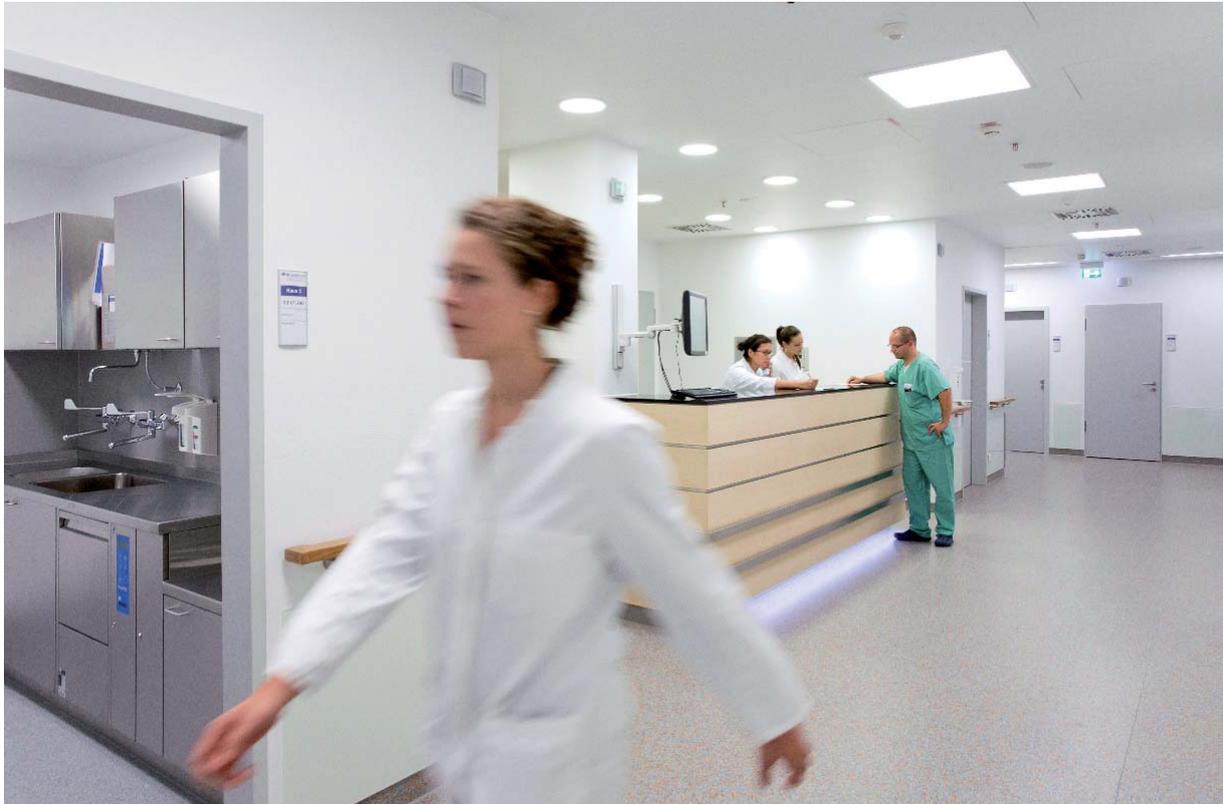
Das Brandverletzentrum des Bergmannsheil Bochum mit 8 Intensivbetten besteht seit 1968 als eigenständige Einheit und stellt damit einer das älteste Zentrum dieser Art in Deutschland dar. Es ermöglicht die Behandlung aller Schweregrade akuter Brandverletzungen, sowie die Nachsorge brandverletzter Patienten aller Altersstufen. Jährlich werden zwischen 100-150 Patienten mit schwersten Verbrennungen behandelt. Die Behandlung beinhaltet sowohl die Akutversorgung mit operativen und konservativen Maßnahmen, als auch die Nachbehandlung und Nachsorge. Auf der hochspezialisierten Intensivstation, werden unter höchsten Hygienerichtlinien 8 Beatmungsplätze und ein spezialisierter Operationssaal vorgehalten. Behandelt wird dabei jegliche Art der Verletzung der Haut. Seien es Verbrennungen durch direkten Feuerkontakt oder durch Stichflammen wie sie im Sommer bei Grillunfällen entstehen, Kontaktverbrennungen beim Verarbeiten heißer Materialien, Stromverletzungen durch Starkstromanlagen, Explosionsverletzungen oder Verbrühungen durch den heimischen Wasserkocher oder durch großvolumigen industriellen Wasserdampf. Neben großflächigen Verbrennungen, die lebensbedrohlich sein können, machen auch Verbrennungen von speziellen Körperregionen wie Kopf und Gesicht, Händen und Füßen oder im Anogenitalbereich eine Behandlung im Verbrennungszentrum notwendig. Die spezielle Behandlung kann hier die Folgen der Verletzung auf ein Minimum reduzieren und so die Lebensqualität nach der Verletzung dauerhaft verbessern.

In enger Kooperation mit der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin der Ruhr-Universität Bochum im St. Josef-Hospital sichert die Versorgung von Kindern mit Verbrennungsverletzungen. Junge Patienten werden dabei stationär in der Kinderklinik behandelt und werden durch Verbrennungsspezialisten unserer Klinik gemeinschaftlich betreut. Jährlich sind ca. 30-40 Operationen zum optimalen Heilverlauf der Kinder notwendig, welche im Schwerbrandverletzten-OP des Bergmannsheil durchgeführt werden.

Als überregionales Verbrennungszentrum werden Tag und Nacht Patienten zur Versorgung aufgenommen. Hierfür steht ein speziell ausgebildetes Team aus Ärzten und Pflegekräften rund um die Uhr auf der Intensivstation zur Verfügung. Die operativen Behandlungsmöglichkeiten entsprechen dem modernsten Stand und beinhalten auch neueste Methoden der künstlichen Hautzüchtung zum Ersetzen der verbrannten Haut.

2013 konnte die neue Intensivstation mit nunmehr 8 Einzelboxen bezogen werden. Sie gilt damit als eine der modernsten Einrichtungen ihrer Art in Europa.

Das therapeutische Spektrum umfasst alle intensivmedizinischen Möglichkeiten inklusive Nieren- und Lungenersatzverfahren (ECMO).



Intensivstation für Schwerbrandverletzte, 2.1SB



Intensivstation für Schwerbrandverletzte, 2.1SB: Patientenzimmer

Critical wound Care Unit zur Behandlung von Schwerstwunden:

Die strukturellen und personellen Voraussetzungen des Brandverletzententrums machen es möglich, dort hochkomplexe, lebensbedrohliche Erkrankungsbilder zu behandeln, die eine spezielle Expertise im Bereich des Wundmanagement erfordern:

Hierzu zählen:

- Krankheitsbilder mit schweren Hautreaktionen, wie Arzneimittelreaktionen, Toxisch Epidermale Nekrolysen (TEN) und das Staphylococcus Scaled Skin Syndrome (SSSS).
- Akute Entzündungen der Muskelhüllgewebe (Faszien, nekrotisierende Fasziiitis) mit ischämischer Nekrose (Gangrän) des subkutanen Fettgewebes und der Muskulatur als posttraumatische Weichteilinfektion, mit der Fournier Gangrän als seltene Sonderform der nekrotisierenden Fasziiitis der Perinealregion, sowie als sogenannte Gasgangrän bei Gasbrandinfektionen.

- Ausgedehnte Hautzerstörung bei Kolliquations- und Koagulationsnekrosen nach chemischer Laugen- und Säureverletzungen.
- Amputations- und Defektverletzungen der Extremitäten nach Trauma bis hin zur Defektdeckung nach Verlust kompletter Extremitäten auch im Rahmen ausgedehnter Tumoroperationen.
- Ausgeprägte Wundheilungsstörungen nach anderweitigen Operationen wie Sternumosteomyelitiden nach Bypass-Operationen (Sternumosteomyelitis).

Palliativmedizin:

In Fällen, in denen eine heilende Operation bei fortgeschrittenen Tumorerkrankungen nicht mehr möglich ist, steht die Verbesserung der Lebensqualität für die Patienten an erster Stelle. Bei schmerzenden, blutenden oder aufgebrochenen Tumorgeschwüren kann eine Operation den Tumor verkleinern und die Leiden lindern. Es besteht eine enge Kooperation mit der Klinik für Anästhesie, Intensiv-, Palliativ- und Schmerzmedizin. Unsere Patienten werden interdisziplinär in einem eigens auf ihre Bedürfnisse abgestimmten Umfeld betreut.

Ästhetische Chirurgie:

In der ästhetischen Chirurgie werden alle formenden und straffenden Operationsverfahren im Gesichts-, Brust-, Bauch- und Extremitätenbereich durchgeführt. Straffungsoperationen nach Gewichtsreduktion oder Fettabsaugung bei unnatürlicher Fettgewebsverteilung können die Lebensqualität ebenso verbessern wie formverändernde Eingriffe an der Nase oder Korrekturen bei Alterserscheinungen der Haut (Lidstraffung, Facelift) und Vergrößerungen der Brustvergrößerungen durch Silikonimplantate.

Spezialsprechstunden gewährleisten eine individuelle Beratung durch erfahrene Oberärzte und den Klinikdirektor selbst.

Weiterhin verfügt die Klinik über eine ausgewiesene Expertise im Bereich der sekundären ästhetischen Chirurgie nach Komplikationen auswärtig durchgeführter Eingriffe.

Seit 2014 wurde weiterhin eine Spezialsprechstunde für die Behandlung mit Filler und Botox aufgebaut.

Die Klinik beteiligt sich jährlich an der externen Qualitätssicherung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) zur Brustrekonstruktion (www.dgpraec.de).

Fortbildungskurse der Deutschen Gesellschaft der Plastischen und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC)

Unter dem Patronat der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen bietet die Klinik mehrmals pro Jahr Fortbildungskurse für Ärzte in der Weiterbildung zum Plastischen und Ästhetischen Chirurgen an. In den sogenannten DGPRÄC-Kursen wird aktuell in 2 Kursen/Jahr die Behandlung von Weichgewebssarkomen und die Schwerbrandverletztenbehandlung vermittelt.

Kooperationspartner

National

Prof. Dr. Hans-Martin Seipp, Technische Hochschule Mittelhessen, Fachbereich Krankenhaus- und Medizintechnik

Prof. Dr. Clemens Tempfer, Universitätsklinik für Gynäkologie, Marien-Hospital Herne

Prof. Dr. Dirk Höfer, Hohenstein Institute, Abteilung für Hygiene und Biotechnologie

PD Dr. med. Dr. med. dent. Marco Kesting, Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Klinikum rechts der Isar, TU München

Prof. Dr. med. Karl Lang, Institut für Immunologie, Universität Essen

Prof. Dr. med. Katrin Marcus, Medizinisches Proteom Center, Ruhr-Universität Bochum

Dr. Jan Brune, Deutsches Institut für Zell- und Gewebeersatz, Berlin

PD Dr. med. Max Kauther, Klinik für Unfallchirurgie, Universität Essen

Prof. Dr. Alfons Fischer, Werkstofftechnik, Universität Duisburg

Prof. Dr. Rüdiger Behr, Deutsches Primatenzentrum, Leibniz-Institut für Primatenforschung, Hannover

International

Prof. Elof Eriksson MD, PhD, Laboratory of Tissue Repair and Gene Therapy, Chief, Div. of Plastic Surgery, Brigham and Women`s Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

Prof. Bohdan Pomahac, MD, Director of Plastic Surgery Transplant, Director Burn Trauma Unit, Brigham and Women`s Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

Prof. Bob Hancock, Director, Centre for Microbial Diseases and Host Defense Research, University of British Columbia, Kanada

Prof. Michele de Luca, Institute for Regenerative Medicine, University of Modena and Reggio Emilia, Italien

Prof. Michael Longaker, Deane P. And Louise Mitchell Professor in the School Of Medicine And Professor Of Bioengineering And Of Materials Science And Engineering, Stanford Medical School

Auslandsaktivitäten der Klinik

PD Dr. med. B. Behr

Klinischer Hospitant, FESSH Fellowship bei Marc-Garcia Elias, Institut Kaplan Barcelona Spanien (2016)

Klinischer Hospitant, EURAPS Scholarship bei Eric Arnaud, Hôpital Necker-Enfants malades Paris Frankreich (2015)

Dr. med. K. Harati

Klinischer Hospitant, Department of Plastic Surgery, Prof. Charles Butler, University of Texas, MD Anderson Cancer Center Houston, USA (2016)

Dr. med. J. Kolbensschlag

Klinischer und wissenschaftlicher Hospitant, Department of Plastic Surgery, Prof. Elof Ericsson, Brigham's and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston USA (2015)

Dr. med. univ. C. Wallner

Klinischer Hospitant, Clinic Ivo Pitanguy, Rio de Janeiro Brasilien (2015)

Forschungsschwerpunkte

Arbeitsgruppe Osteologie, Material-, Muskel- und Stammzellforschung:

Die Arbeitsgruppe charakterisiert die Mechanismen der Knochenheilung, die bei unterschiedlichen klinischen Szenarien eingeschränkt sind. Normalerweise ist die Knochenheilung ein verlässlicher Prozess, jedoch führen Faktoren wie chronische Erkrankungen, beispielsweise Diabetes Mellitus Typ 2, oder inflammatorische Prozesse häufig zu Verzögerungen oder Beeinträchtigungen der Knochenregeneration. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, die beeinträchtigte Knochenheilung in unterschiedlichen Modellen zu charakterisieren und durch gezielte Applikation von adulten Stammzellen und biotechnologisch hergestellten Proteinen zu therapieren.

Des Weiteren interessiert sich die Arbeitsgruppe für entzündliche Prozesse des Knochens, die durch posttraumatische Infektionen mit dem Erreger *Staphylococcus Aureus* entstehen können. Die Behandlung einer sogenannten Osteomyelitis ist schwierig und durch viele Rezidive gekennzeichnet. Vielfach muss der Knochen durch autologe Knochentransplantate rekonstruiert werden, jedoch sind Verfügbarkeit und Größe dieser Transplantate limitiert. Oftmals sind die Ergebnisse trotz Ausreizung aller derzeit verfügbaren Therapiemöglichkeiten unbefriedigend. Die Transplantation autologer adulter Stammzellen aus dem Fettgewebe stellt einen vielversprechenden Behandlungsansatz dar, da diese Stammzellen in Knochenzellen differenzieren und somit als Zellersatz dienen können. In diesem von der Mercator-Stiftung geförderten Forschungsprojekt wird derzeit der Ansatz der Stammzelltransplantation in Zellkultur und *in vivo* untersucht.

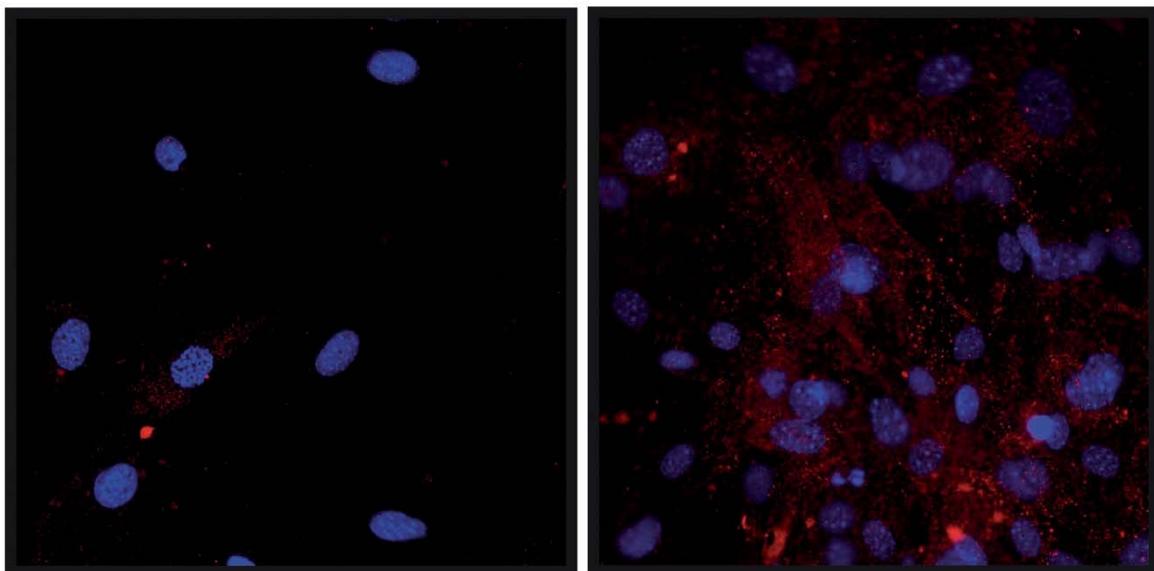


Abbildung: Eine Immunfluoreszenzfärbung zeigt die verbesserte knöcherne Entwicklung (rot) durch Zugabe eines Blockers gegen muskelabbauende Enzyme (rechts).

Darüberhinaus liegt ein neuentwickelter Schwerpunkt der Forschungsgruppe auf der Charakterisierung und Beeinflussung des Muskelwachstums unter anderem mithilfe von Stammzellen. Z.B. konnte die Gruppe zeigen, dass es spezifische Proteine gibt, die den Muskelabbau in Schwerbrandverletzten vorantreibt. Dieser Muskelschwund erhöht die Sterblichkeit in Brandverletzten deutlich. Durch die Blockierung dieser muskelabbauenden Proteine konnte eine verbesserte Muskelregeneration und –wachstum erzielt werden. Ebenfalls konzentriert sich die Gruppe auf die Folgen einer Minderdurchblutung im Muskelgewebe. Durch verschiedene Ansatzpunkt konnte die Gruppe eine niedrigere Zellsterblichkeit unter hypoxischen Bedingungen (wie sie bei einem Infarkt vorkommen) hervorrufen. In der Plastischen Chirurgie soll diese Strategie insbesondere bei Muskellappenplastiken (häufig bei der Rekonstruktion an den unteren Extremitäten und großen Defekten) Anwendung finden.

Außerdem wurden Fragestellungen zur Frakturheilung bei Diabetes Mellitus Typ 2 bearbeitet. Durch verschiedene klinische Studien ist bereits bekannt, dass der Typ-1-Diabetes die Knochenregeneration quantitativ und qualitativ einschränken kann. Dagegen ist der Einfluss des Typ-2-Diabetes auf die Knochenregeneration noch nicht ausreichend charakterisiert. In diesem DFG-geförderten Projekt konnte die Arbeitsgruppe im Mausmodell zeigen, dass offenbar das Einsprossen von Blutgefäßen (Angiogenese), das Zellwachstum (Proliferation) und nachfolgend die Knochenbildung (Osteogenese) beim Typ-2-Diabetes eingeschränkt sind. Appliziert man hingegen Wachstumsfaktoren, werden Angiogenese und Osteogenese angeregt, wodurch es zu einer verbesserten Knochenheilung kommt.

Ein weiteres Forschungsprojekt untersucht den gestörten Heilungsprozess des Kahnbeins im Handgelenk, das teilweise selbst bei völlig sachgerechter Therapie nicht ordnungsgemäß ausheilt. Es entsteht eine Falschgelenkbildung des Kahnbeins, eine sogenannte Pseudarthrose, wodurch es zu Schmerzen und Einschränkungen in der Beweglichkeit kommen kann. Dieses Krankheitsbild zeichnet sich durch seine weite Verbreitung in der Bevölkerung aus und spielt daher eine große epidemiologische Rolle. Über die molekularen Entstehungszusammenhänge dieses Krankheitsbildes ist noch wenig bekannt. Im Rahmen eines DGUV-geförderten Projektes wird untersucht, wie sich die Genexpression verschiedener für die Knochenregeneration wichtigen Wachstums- und Transkriptionsfaktoren bei Kahnbein-Pseudarthrosen im Vergleich zu gesunden Knochenproben verändert. Die Arbeitsgruppe konnte bereits regenerationsrelevante Gene identifizieren, die bei Vorliegen einer Kahnbeinfraktur bzw. –pseudarthrose verändert sind. Ihre Erkenntnisse wollen die Wissenschaftler nutzen, um neue und effiziente Therapieansätze unter Vermeidung von Folgeschäden zu entwickeln.

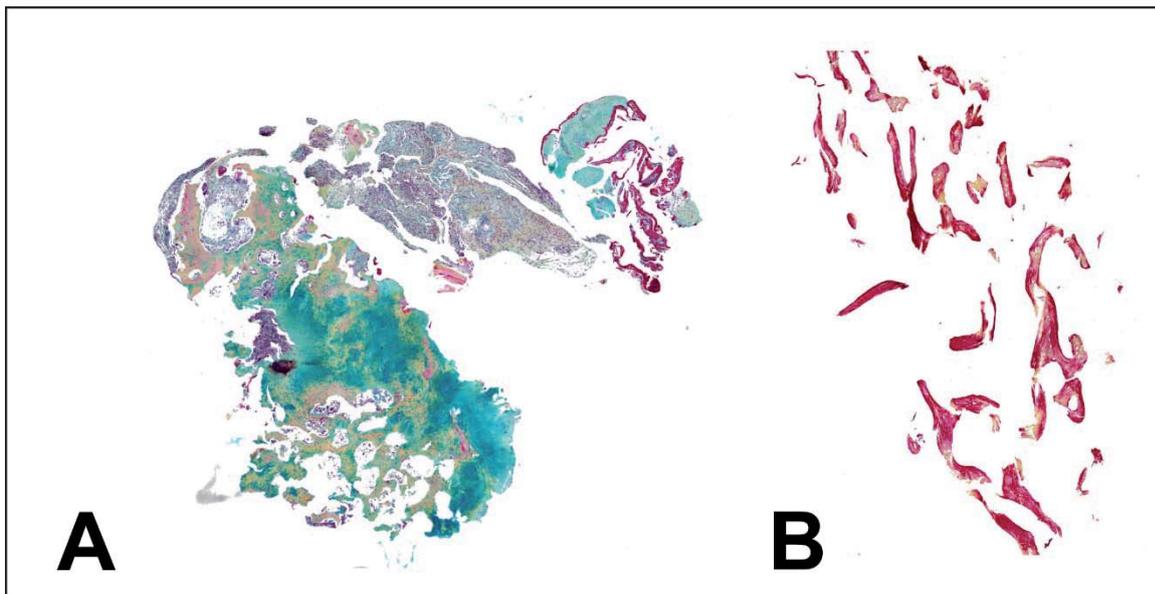


Abbildung: Die Pentachromefärbung verdeutlicht die unterschiedliche Beschaffenheit des Gewebes. A: Pseudarthrose des Kahnbeins, B: Radiuspongiosa

Schließlich werden noch Fragestellungen zum Lotuseffekt von Materialien bei mikrochirurgischen Instrumenten und Knochenimplantaten bearbeitet. Sie haben zum Ziel, die Wechselwirkungen mit Blut bzw. dem umliegenden Gewebe zu reduzieren. In der Mikrochirurgie soll damit die Effizienz reduziert werden, bei Knochenimplantaten soll insbesondere die Verklebung mit umliegenden Sehnen minimiert werden. Dies geschieht in enger Kooperation mit industriellen Partnern und RUB-Instituten der Materialwissenschaftlichen.

Die Arbeitsgruppe setzt sich zusammen aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Doktoranden:

PD Dr. Björn Behr
Dr rer.nat. Mustafa Becerikli
Henriette Jaurich, M.Sc.
Dr. Mehran Dadras
Dr. Max Wagner
Dr. Christoph Wallner
Stephanie Abraham (MTA)
Julia Nagler (MTA)
Marius Drysch (Doktorand)
Felix Reinkemeier (Doktorand)
Sonja Schmidt (Doktorand)



Die Arbeitsgruppe von li. nach re.: Mehran Dadras, Maximilian Wagner, Julia Nagler, Stephanie Dittfeld, Christoph Wallner, Björn Behr, Marius Drysch, Mustafa Becerikli, Henriette Jaurich, Nicolas Conze, Felix Reinkemeier, Sonja Schmidt

Arbeitsgruppe Experimentelle Plastische Chirurgie:

Transplantation von Epidermalen Stammzellen zur Behandlung großflächiger Hautdefekte

Kooperation: Prof. Michele de Luca, Modena, Italien

Die derzeit von uns durchgeführte Behandlung eines lebensbedrohlich an Epidermolysis bullosa erkrankten jungen Patienten mit epidermalen Stammzellen (ESCs) führte uns zu einem hoch innovativen und erfolgversprechenden Therapiekonzept: Aus einer kleinen Hautbiopsie werden ESCs gewonnen, welche über ein enormes Regenerations- und Reproduktionspotential verfügen. Diese werden isoliert, kultiviert und zu einem Transplantat weiterverarbeitet. Aus der einmal erstellten Kultur können wiederholt größere Transplantatmengen hergestellt werden, die eine Deckung der gesamten Körperoberfläche ermöglichen. Diese Transplantate unterscheiden sich grundsätzlich von allen in der klinischen Anwendung befindlichen Transplantaten. Denn die isolierten Stammzellen sind lebenslang Ausgangspunkt der Hautregeneration und können somit aufgrund ihres Reproduktionspotentials im Gegensatz zu Keratinozyten eine dauerhafte, regenerationsfähige Defektdeckung gewährleisten. Ihre Kultivierung in Reinkultur unter Erhaltung der Stammzellfähigkeiten ist bis zum heutigen Tage äußerst anspruchsvoll. Daher wird die Bereitstellung von ESCs in der benötigten Qualität und Quantität nur von einer kleinen Zahl von Instituten weltweit beherrscht. Eines davon ist unser Kooperationspartner bei diesem Vorhaben.

Der von uns behandelte Patient entwickelte nach Transplantation der ESCs eine neue Epidermis, die einer Defektdeckung durch Spalthauttransplantation bei weitem überlegen ist. Es zeigen sich bei einer transplantierten Körperoberfläche von über 80% mit Beteiligung nahezu aller großen und kleinen Gelenke keinerlei Narbenbildung mit Kontrakturen bei vollumfänglicher, schmerzfreier Bewegung. Ein Jahr nach initialer Transplantation zeigt sich sogar ein beginnendes Haarwachstum und eine Rückfettung der Haut, die eine dauerhafte tägliche Dexpanthenolbehandlung wie nach Spalthauttransplantation unnötig macht. Sind diese Ergebnisse auf Brandverletzte übertragbar, würde dies zu einer signifikant schnelleren und umfänglicheren Rekonvaleszenz der betroffenen Patienten führen und somit sowohl die Gesamtbehandlungskosten senken, als auch die vollumfängliche Wiedereingliederung in das soziale Umfeld und das Berufsleben beschleunigen oder überhaupt erst ermöglichen.

Auf Ebene der Grundlagenforschung und im translationalen Modell soll darüber hinaus das Zusammenspiel der ESCs mit künstlichen Dermisersatzmaterialien zum Erreichen eines vollschichtigen Hautersatzes untersucht werden. Die Regeneration epidermaler Strukturen durch genetisch veränderte ESCs konnte bereits in Studien gezeigt werden. Nun ist von grundlegender Bedeutung, ob sich ESCs im Tiermodell mit Dermisersatzmaterialien erfolgreich kombinieren lassen und sich so ein weiterer klinischer Anwendungsbereich erschließen lässt. Hierzu ist nicht nur die Regeneration der Hautschichten, sondern auch die Vaskularisierung des Gewebes und die Ausbildung der Hautanhangsgebilde entscheidend. Letztere bergen großes Potential, da sie viele Funktionen innerhalb der Haut übernehmen. Im Tissue Engineering Modell soll weiterhin überprüft werden, ob Haare und Talgdrüsen in vitro/ ex vivo vorteilhaft regeneriert werden können. Ließe sich dies realisieren könnte

daraus innovative Therapieansätze für Schwerbrandverletzte und Patienten mit Hautweichteildefekten resultieren.



Abbildung: Epidermolysis bullosa Patient vor und 18 Monate nach ESC-Transplantation

3D Tissue Engineering

Kooperation 1: EU weites Projekt unter der Führung des Fraunhofer ILT (Aachen)

Das von der Europäischen Union über das FP7 Programm geförderte Projekt beschäftigt sich mit der Darstellung künstlich vaskularisierter Gewebeersatzmaterialien. Diese Materialien sollen dazu dienen das „Tissue Engineering“ auch für großvolumige Konstrukte langfristig zu ermöglichen. Bisher scheitert die Verwendung eines großvolumigen Gewebeersatzes stets an der mangelhaften Versorgung der darin befindlichen biologischen Strukturen. Ein artifizielles Gefäßsystem, welches über 3D-Druckverfahren mittels biologischer Polymere erstellt wird, soll über eine direkte Anbindung an versorgende Einheiten den Gewebeaufbau und dessen Versorgung gewährleisten.

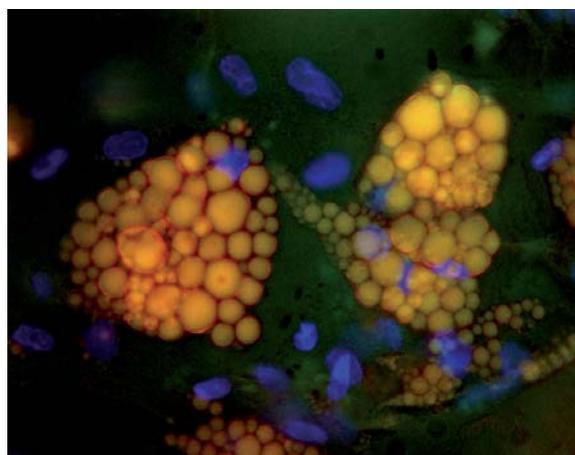


Abbildung: Fettgewebszellen in Scaffold

Kooperation 2: Prof. Dr. Dirk Höfer, Hohenstein Institute GmbH

Etablierung eines Stammzellbesiedelten Alginat- Implantates für den autologen Weichgewebeersatz

Das Projekt beschäftigt sich mit der Etablierung eines Implantates aus Alginat welches mit adipogenen Stammzellen besiedelt wird und zur Auffüllung großer Gewebedefekte verwendet werden soll. Besonderes Augenmerk wird auf die Einsprossung von Blutgefäßen in das Implantat (Vaskularisierung) gelegt.

Grundlage für das Projekt ist die Kooperation mit der Abteilung für Hygiene, Umwelt und Medizin der Hohenstein Institute GmbH. Es baut auf bisherige Forschungsarbeiten des Institutes zur Kombination aus Biopolymeren und Stammzellen für den Weichgewebeersatz und der Expertise unserer Arbeitsgruppe hinsichtlich Wundheilung und Gewebersatz auf.

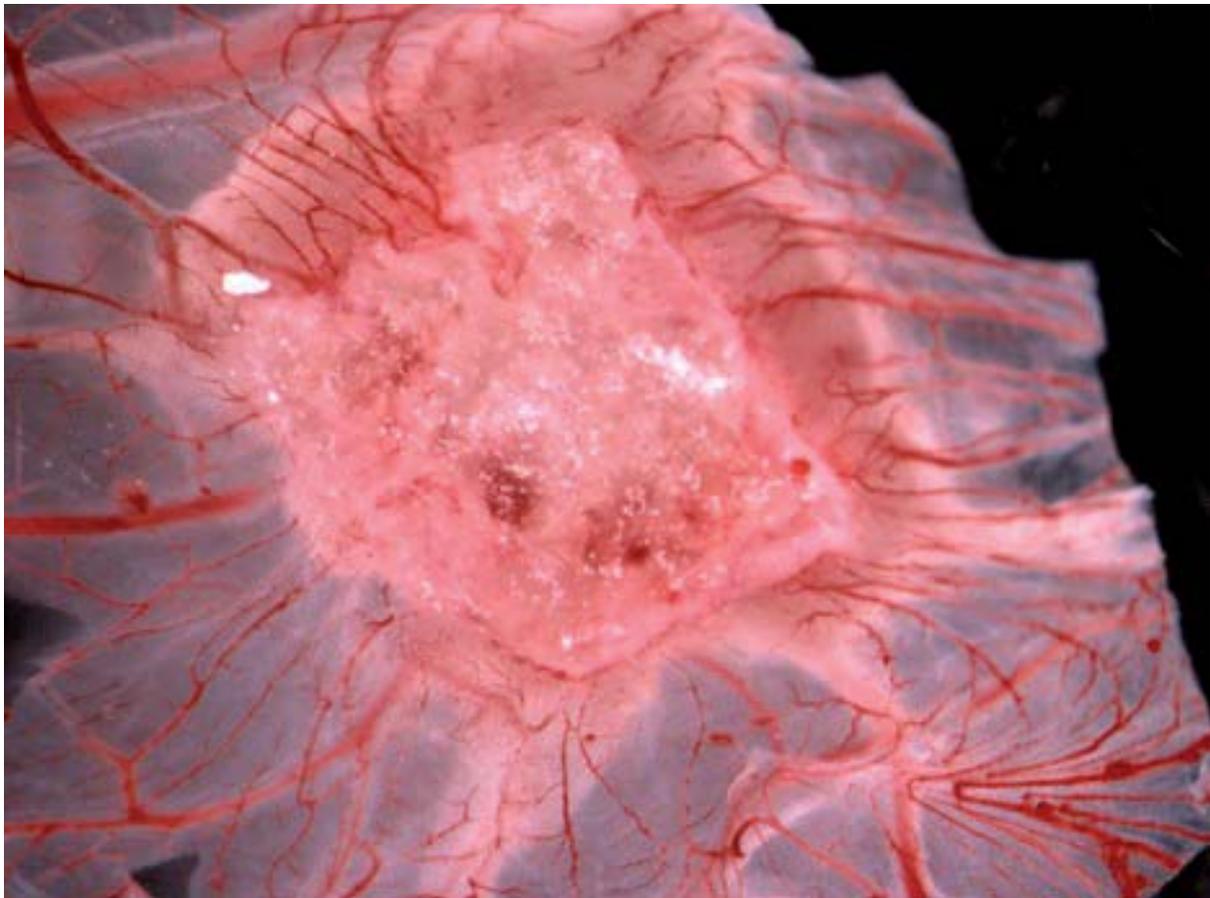


Abbildung: CAM-Angiogenese Assay

Fettgewebsassoziierte Stammzellen und Sphäroide im Tissue Engineering

Weichteildefekte sind ein großes und in der Inzidenz zunehmendes Problem im klinischen Alltag.

Ziel dieses Projektes ist es die Tauglichkeit von dreidimensionalen Zellaggregaten (Sphäroide) aus fettgewebsassoziierten Stammzellen (hASC, human adipose derived stem cells) als Grundbaustein zur Herstellung eines autologen Gewebeersatzes zu erproben.

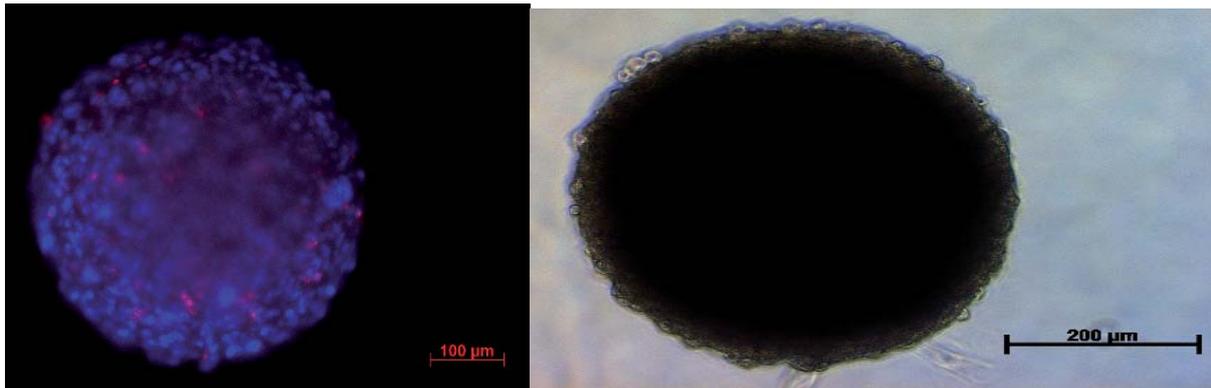


Abbildung: In beiden Bildern sind Sphäroide dargestellt, die aus jeweils 10.000 Mauspräadipozyten bestehen. Die 3D-Zellkultur dient dazu gewebensähnliche Wachstumsstruktur der Zellen zu erzielen. Links ein Sphäroid, welches mit Hoechst33342 (blau) und Propidiumjodid (rot) kerngefärbt wurde, um tote (rot) von lebenden Zellen zu differenzieren, rechts eine Durchlichtaufnahme, welche die kompakte Struktur des gebildeten Sphäroids verdeutlicht.

Tissue Engineering eines kleinlumigen Gefäßersatzes

Erkrankung und Verletzungen des vaskulären Systems stellen in der Bevölkerung weltweit ein wesentliches Problem dar. Nicht nur bei kardiovaskulären Erkrankungen, sondern auch bei Leiden der peripheren Gefäße, traumatischen Verletzungen und für rekonstruktive Eingriffe, ist oftmals eine chirurgische Intervention von Nöten. Goldstandard stellen nach wie vor der autologe Transfer und die Verwendung von Dacron-Prothesen dar. Ein effizienter, biokompatibler Ersatz für kleine und mittelgroße Gefäße, der patientenspezifisch maßgeschneidert und mit Hilfe zellbasierter 3D Druckverfahren hergestellt wird, sogenannte Tissue Engineered Vascular Graft (TEVG), könnte hier Abhilfe schaffen. Vorteile wären zum Beispiel, dass sich durch patienteneigene Zellen immunologische Reaktion vermeiden ließen und durch es zu keiner Hebemorbidität kommen würde. Hierzu ist das Zusammenspiel unterschiedlicher Biomaterialien und Zellen von entscheidender Bedeutung. Zunächst sollen im Bioreaktor Modell vielversprechende Ansätze getestet und dann im Tiermodell überprüft werden. Ließe sich ein adäquater Ersatz finden, würde dies neue Optionen in der chirurgischen Therapie eröffnen.



Polyethylurethan Tube

Untersuchung zur Wirksamkeit einer peroralen Therapie zur lokalen Verbesserung der Wundheilung im diabetogenen Wundheilungsmodell

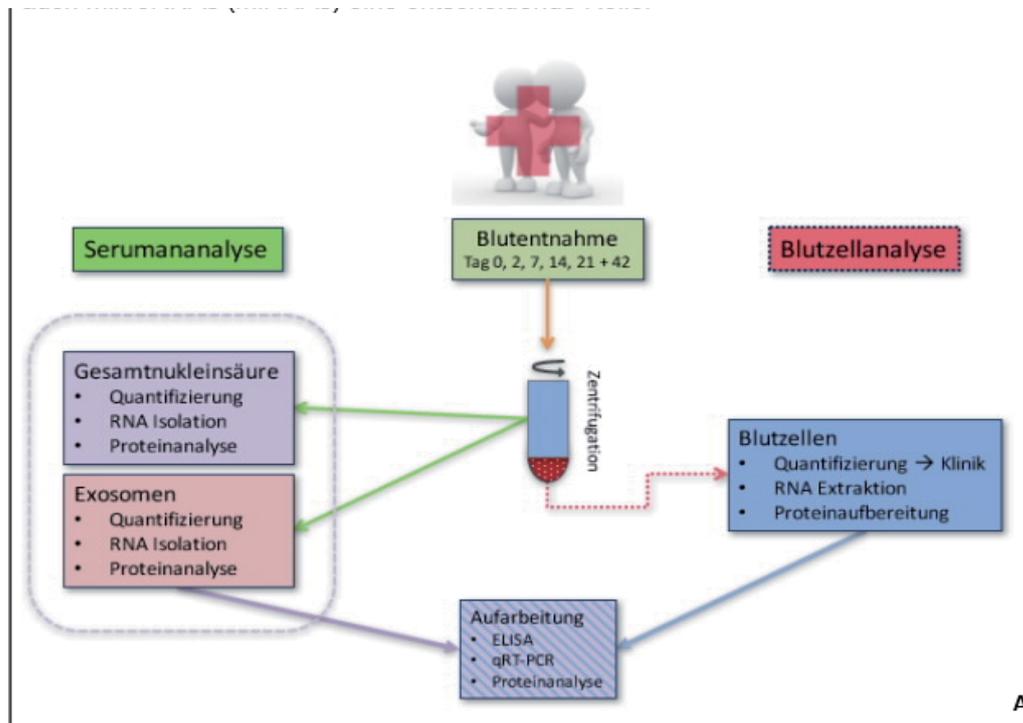
Kooperation: Bayer Pharma AG (Wuppertal)

Wundheilungsstörungen treten gehäuft bei Patienten mit systemischen Begleiterkrankungen, etwa dem Diabetes mellitus, auf. Die Ursachen für die daraus resultierenden Wundheilungsstörungen sind vielschichtig doch insbesondere die mit dem Diabetes mellitus häufig einhergehenden peripheren Durchblutungsstörungen verschlechtern die Prognose deutlich. Therapieansätze die auf einer Verbesserung der Mikrozirkulation basieren, könnten somit auch dazu beitragen, eine nicht heilende chronische in eine heilende Wunde zu überführen.

In diesem Versuchsvorhaben wollen wir untersuchen, ob die Verbesserung der Mikrozirkulation zu einer Beschleunigung des Wundverschlusses im diabetogenen Wundheilungsmodell führt.

Effektormoleküle bei Brandverletzungen

Brandverletzungen gehören zu den schwerwiegendsten Verletzungen des menschlichen Organismus. Die richtige Einschätzung der Schwere des Traumas und das frühzeitige Erkennen von Komplikationen, wie einer aufkommenden Sepsis, sind hierbei entscheidend für den Krankheitsverlauf und das Überleben des Patienten. Ziel dieser Studie ist es die Immunantwort und systemische Kinetik von Effektormolekülen (hHDPs), Exosomen und mikroRNAs (miRNAs) nach Brandverletzungen und bei Sepsis genauer zu charakterisieren und somit mögliche Marker für die Schwere der Verletzung, die Entstehung und Verlauf einer Sepsis gewinnen zu können. Wir erhoffen uns von der Kombination der gewählten Targets und Untersuchungsverfahren, dass wir einen klaren Bezug zwischen den Parametern herstellen und somit auch eine Trennung zwischen ursprünglichem Trauma und aufkommenden Veränderungen erzielen können.



Ziel dieser Studie ist es die Immunantwort und systemische Kinetik von Effektormolekülen (hHDPs), Exosomen und mikroRNAs (miRNAs) nach Brandverletzungen und bei Sepsis genauer zu charakterisieren und somit mögliche Marker für die Schwere der Verletzung, die Entstehung und Verlauf einer Sepsis gewinnen zu können.

Vascularized Composite Allotransplantation

Die Behandlung von Verletzungen, die mehrere Schichten funktionellen Gewebes betreffen, ist eine der großen Aufgaben der plastischen Chirurgie. Aufgrund der Tatsache, dass der konventionellen Rekonstruktionschirurgie bei ausgeprägten Defekten komplexer Strukturen sowohl in ästhetischer wie funktioneller Hinsicht Grenzen gesetzt sind, hat sich das Gebiet der Vascularized Composite Allotransplantation (VCA) entwickelt. Als Composite Tissue, also "zusammengesetztes Gewebe", werden Strukturen bezeichnet, die sich aus verschiedenen Grundgeweben zusammensetzen. So beinhalten Gesicht und Extremitäten beispielsweise Muskeln, Haut, Knochen, Sehnen, Knorpel, Gefäße, Nerven und andere Gewebe. VCA definiert in diesem Zusammenhang die Transplantation einer vitalen, aus unterschiedlichen Geweben zusammengesetzten, funktionellen Einheit (z.B.: Hand oder Gesicht) von einem Spender zu einem Empfänger. Bis heute sind weltweit über 150 VCAs zur Rekonstruktion verschiedenster anatomischer Strukturen, wie Gesicht, obere und untere Extremitäten, Larynx, Trachea und Bauchdecke, durchgeführt worden.

In enger Zusammenarbeit mit dem Center for Reconstructive & Restorative Surgery Research an der Harvard Medical School in Boston, USA untersucht unsere Forschungsgruppe ein mikrochirurgisches Modell, das das Auftreten von chronischen Abstoßungsreaktionen näher beleuchten. Mit den gewonnenen Daten sollen Aussagen über das Langzeitverhalten von VCA-Transplantaten nach erfolgreicher Operation getroffen werden.

Einfluss klinischer Variablen auf die Eigenschaften von Präadipozyten (Viabilität, Differenzierungsvermögen, Auswirkung auf Proliferation und Invasivität von Brustkrebszelllinien)

Kooperation: Prof. Dr. C. Tempfer, Dr. G. Rezniczek, Lehrstuhl für Gynäkologie der Ruhr-Universität Bochum, Marienhospital Herne

Förderung: Medizinische Fakultät der Ruhr-Universität Bochum (FoRUM Nr.: F772N)

Autologe Fettgewebstransplantationen werden in zunehmendem Maße in der Plastischen Chirurgie eingesetzt. Insbesondere zur Rekonstruktion der weiblichen Brust nach Operationen zur Entfernung von Tumoren. Während die relative Sicherheit der autologen Fetttransplantation in die Brust durch etliche Untersuchungen belegt ist, fehlen Studien zur Biologie, Gewebsviabilität, und Interaktion des transplantierten Materials mit der Transplantationsstelle. Trotz einiger In-vitro-Studien, die einen wechselseitigen Einfluss von Fett- und Tumorzellen zeigen, ist die Frage nach der etwaigen Rolle des autolog transplantierten Fetts in der Tumorinduktion noch unbeantwortet.

In der Studie wird der Einfluss verschiedener klinischer Variablen (Ort der Fettgewinnung, Alter, BMI) zum einen auf die Viabilität und Fähigkeit zur Differenzierung von aus dem Fettgewebe isolierten Präadipozyten, zum anderen auf die Auswirkung der von den Fettzellen sekretierten Faktoren auf die Proliferation und Invasivität von Brustkrebstumorzellen untersucht werden. Die Ergebnisse dieser Studie sollen zu einem besseren Verständnis des Fettzell-Tumorzell-Systems und zu mehr Sicherheit bei der autologen Fetttransplantation in die Brust beitragen.

Klinische und experimentelle Weichgewebssarkomforschung

Weichgewebssarkome sind seltene bösartige Neubildungen, die aus dem Bindegewebe hervorgehen. In Deutschland erkranken jährlich etwa 2-3 von 100.000 Menschen. Die Therapie besteht in der chirurgischen Entfernung des Tumors und, je nach Sarkomuntergruppe, in der zusätzlichen Bestrahlung und/oder Chemotherapie. Bisher sind mehr als 50 verschiedene Arten von Weichgewebssarkomen bekannt, die unterschiedliches klinisches Verhalten zeigen. Einige neigen zur Metastasierung, andere bilden nur sehr selten Tochtergeschwüre. Abhängig von dem Sarkomtyp, dem Differenzierungsgrad und der Größe des Tumors ist die Überlebensprognose unterschiedlich. Die Arbeitsgruppe hat sich zum Ziel gesetzt, prognosebestimmende Faktoren bezogen auf die einzelnen Sarkomarten und befallenen Körperregionen zu identifizieren, und daraus verbesserte Therapieoptionen abzuleiten. Hierbei konnten wir in diversen wissenschaftlichen Publikationen zeigen, dass bei

den meisten Sarkomtypen knappe und weite chirurgische Sicherheitsabstände mit gleich guten Prognosen einhergehen. Somit können in vielen Fällen radikale Resektionen, die unter Umständen mit Funktionsverlusten einhergehen, vermieden werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeitsgruppe liegt in der Identifizierung neuer, potentieller Wirkstoffe, die bei der systemischen Behandlung von Weichgewebssarkomen eingesetzt werden können. Dabei konnten wir in mehreren wissenschaftlichen Arbeiten Substanzen aus der Gruppe der Phytotherapeutika ausfindig machen, die in experimentellen Versuchen das Wachstum von Sarkomzellen hemmen konnten.

Untersuchungen zur Tumorprogression bei Weichgewebssarkomen nach Hypoxiebehandlung

Förderung: Medizinische Fakultät der Ruhr-Universität Bochum (FoRUM Nr.: F862-15)

Weichteilsarkome erreichen zum Teil enorme Größen und weisen daher in weiten Gewebeanteilen eine verstärkte Sauerstoffunterversorgung auf. Diese Tumorphypoxie wiederum fördert die Neubildung von Blutgefäßen im und um den Tumor, steigert aber auch die Proliferationsrate und die Metastasierungseffizienz der Tumorzellen. Zudem kann die Hypoxie die Resistenz gegenüber Strahlen bzw. Chemotherapien erhöhen. Detaillierte Untersuchungen zur Rolle der Hypoxie bei der Adhäsion und Infiltration von Sarkomzellen in das Lungengewebe sind jedoch nicht vorhanden.

Im Zuge dieses Projektes möchten wir die Auswirkung der der Hypoxie auf verschiedene Sarkomentitäten näher untersuchen und dabei den Schwerpunkt auf Faktoren legen, die mit einer Progressivitätssteigerung des Tumors korrelieren.

Topische antiseptische Wundtherapie

Kooperation: Prof. Dr. H.M. Seipp THM Mittelhessen

In Kooperation mit dem Fachbereich „Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie“ der Technischen Hochschule Mittelhessen, Campus Gießen wird die Wirksamkeit topischer Antiseptika experimentell überprüft und quantifiziert. So konnte etwa gezeigt werden, dass durch Bestandteile von Wundexsudaten die antibakterielle Potenz gängiger antiseptischer Lösungen signifikant reduziert wird. Die erarbeiteten in vitro Daten weisen somit für die routinemäßige Anwendung der untersuchten Substanzen eine hohe Relevanz auf und bilden die Grundlage für klinische Anwendungsstudien.

Ziel des Projektes ist eine Individualisierung der antiseptischen Wundbehandlung sowohl durch Spezifizierung bereits etablierter Verfahren und Produkte, als auch durch Untersuchung innovativer Behandlungsansätze.

Remote Ischemic Conditioning (RIC) zur Verbesserung der kutanen Mikrozirkulation am Menschen

Kooperation: Dr. J. Kolbenschlag, Martin Luther Krankenhaus Berlin

Förderung: Medizinische Fakultät der Ruhr-Universität Bochum (AZ: F889R)

Kritische Perfusionsverhältnisse und Gewebehypoxie stellen im Zeitalter der Mikro-chirurgie eine enorme Herausforderung im Behandlungsalltag der Plastischen Chirurgie dar. Ausgedehnte Verletzungen, wie auch chronische Wunddefekte erfordern aufwändige mikrochirurgische Rekonstruktionsverfahren, für deren Erfolg neben der Schaffung suffizienter makroskopischer Perfusionsverhältnisse, insbesondere Strategien zur Behebung von Mikrozirkulationsstörungen in Folge anhaltender Ischämien und dem s.g. Ischämie-Re-Perfusionschaden, erforderlich sind. Remote Ischemic Conditioning (RIC) ist eine neue, noch wenig erforschte, nicht invasive Technik zur Verbesserung der Mikrozirkulation in Geweben und Aktivierung körpereigener Mechanismen, die zur erhöhten Toleranz gegenüber Minderperfusion und Ischämie-Re-Perfusionsschäden führt.

In Kooperation mit Dr. Kolbenschlag vom Martin Luther Klinikum Berlin erforschen wir im klinischen Behandlungsalltag und in kontrollierten Studien, neben den Grundlagen des Verfahrens, die Möglichkeiten die uns diese vielversprechende Technik zur Durchblutungsverbesserung kritisch perfundierter Gewebe (bspw. Freie Lappenplastiken) bieten kann.

Gleichzeitig erproben wir den Einsatz neuer Geräte und Verfahren zur verlässlichen Objektivierung der Gewebepерfusion im klinischen Behandlungsalltag.



Abbildung: Freie Latissimus dorsi Lappenplastik zur Kniekehle nach Entfernung eines bösartigen Weichgewebetumors mit Sonden zur Erfassung der verbesserten Gewebedurchblutung nach RIC durch kombinierte Laserdoppler und Weißlichtgewebespektroskopie.

Die Arbeitsgruppe setzt sich zusammen aus wissenschaftlichen Mitarbeitern und Doktoranden:

Leitung:

PD Dr. Tobias Hirsch

Dr. phil. nat. Frank Jacobsen

Mitarbeiter:

Dr. med. M. Kückelhaus, Lukas Kessler, Dr. med. N. Kapalschinski, Dr. med. K. Harati, Dr. med. Cornelius Schubert, Simon Pfaffe, Dr. med. Martin Siebeck, Theresa Aldorf, Malte Schmidt, Andrea Rittig, Xenia Delvinioti, Annika Schleifer, Isabel Thiele, Alex Dermietzel, Simon Pfaffe, Flemming Puszcz, Philip Suppelna, Jannis Christoffel, Lisa Eggenkemper, Alexandra Koniusch, Stefanie Abraham



Arbeitsgruppe Experimentelle Plastische Chirurgie: von links: Martin Siebeck, Alexander Sogorski, Maximilian Kückelhaus, Lukas Kessler, Tobias Hirsch, Alexander Dermietzel, Flemming Puszcz, Simon Pfaffe, Nicolai Kapalschinski

Ausgewählte Fallberichte

Die Geschichte von Hasan

2013 war der damals 5-jährige Hasan mit seiner Familie aus Syrien nach Deutschland geflohen. Bereits kurz nach seiner Geburt war bei ihm die schwere Hauterkrankung generalisierte junktionale Epidermolysis bullosa diagnostiziert worden. Ein Gendefekt verursacht die Ablösung der Haut durch kleinste Irritationen (Bagateltraumen) Viele dieser Schmetterlingskinder mit ausgeprägten Formen von Epidermolysis bullosa versterben aufgrund der Erkrankung in den ersten Lebensjahren.

Bei Hasan trat ein massiver Ausbruch im Juni 2015 ein. Er entwickelte großflächige Hautdefekte mit einem Verlust von ca. 60% Körperoberfläche seiner Epidermis sowie eine ausgeprägte Sepsis. Mit diesem verheerenden Krankheitsbild wurde der kleine Patient in das Brandverletzenzentrum der Ruhr-Universität Bochum auf die Kinderintensivstation des St. Josef-Hospital Bochum aufgenommen. Er zeigte hohes Fieber und war kachektisch mit einem Körpergewicht von nur noch 17kg (unter der 3. Perzentile).

Trotz täglicher Bäder in Desinfektionslösung unter Vollnarkose und antiseptischen Wundverbänden verschlechterte sich der Zustand dramatisch. Seine chronischen Schmerzen konnten mit Fentanyl, Dronabinol, Gabapentin, Amitryptilin und NSARs kaum auf ein erträgliches Maß reduziert werden. Trotz durchgehender Antibiotikatherapie zeigten sich rezidivierende Infektionen mit *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae* and *Enterococcus faecalis*.

Aufgrund der verzweifelten Situation erfolgte der Versuch einer Hauttransplantation mit dem Vater des Jungen als Spender zu versuchen, um die riesigen Wundflächen des Jungen zu verkleinern. Die Spenderhaut jedoch im Verlauf abgestoßen. Auch weitere Therapieversuche schlugen fehl.

Nach 5 Wochen intensivmedizinischer Behandlung unter Ausschöpfung aller verfügbaren Maßnahmen war eine weitere Ernährung aufgrund von Erbrechen, Pankreatitis und massiver Hepatosplenomegalie nahezu unmöglich geworden. Zu diesem Zeitpunkt war die einzige noch verbleibende Perspektive die palliative Behandlung.

Aufgrund der limitierten Prognose entschied sich das behandelnde Team der Kinderärzte und Plastischen Chirurgen eine experimentellen Therapie, die niemals zuvor als lebensrettende Maßnahme zur Deckung großer Hautdefekte am Menschen Anwendung gefunden hatte zu wagen: Die Transplantation genetisch modifizierter epidermaler Stammzellen.

Diese epidermalen Stammzellen des Patienten werden mittels Hautbiopsie gewonnen. Sie werden dann mittels eines retroviralen Vektors mit dem intakten Gen transfiziert. Daraufhin werden die genmodifizierten Stammzellen dann in einem Reinraumlabor gezüchtet und zu Transplantaten verarbeitet.

Nach Zustimmung der Eltern, Genehmigung der zuständigen Ethikkommission und des Landes Nordrhein-Westfalen, der Zertifizierung des OPs des BG Universitätsklinikum Bergmannsheil als gentechnische Einrichtung konnte dann die Transplantation erfolgen. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte der kleine Patient nahezu 80% seiner Körperoberfläche an Epidermis verloren.

Die Hautbiopsien wurden am Center for Regenerative Medicine an der Universität von Modena, Italien zu transgenen Transplantaten verarbeitet. 28 Tage nach der Biopsieentnahme trafen die Transplante wieder in der Plastischen Chirurgie des Bergmannsheils ein und wurden unmittelbar auf alle 4 Extremitäten und Teile der Flanken transplantiert, gefolgt von zwei weiteren Transplantationen zur Deckung aller weiteren Areale. Insgesamt wurden dem kleinen Patienten $0,94\text{m}^2$ transgene Epidermis zur Deckung aller Defekte – und damit 80% seiner Körperoberfläche - transplantiert.

Nach der ersten Transplantation im Oktober 2015 begann sich der Zustand des Patienten zunehmend zu stabilisieren und es konnte bereits auf die vorher wöchentlich notwendigen Bluttransfusionen verzichtet werden. Die transgenen Stammzellen bildeten eine stabile neue Epidermis mit intaktem Bindungsprotein im Bereich aller transplantierten Areale. Die Integration des intakten Gens durch den retroviralen Gentransfer in die DNA der epidermalen Stammzellen hatte funktioniert und konnte als stabil nachgewiesen werden. Simultan verbesserte sich die klinische Situation immer weiter. Im Februar 2016 konnte Hasan aus der stationären Behandlung entlassen werden. Heute, fast zwei Jahre nach Beginn der Behandlung, zeigt sich eine intakte, stressresistente Haut im Bereich der Transplantationsareale. Hasan besucht wieder regelhaft die Grundschule und nimmt am sozialen Leben seiner Familie teil.

Nicht nur ist dieser Patient der erste seiner Art, weil er als erstes großflächig mit transgenen epidermalen Stammzellen transplantiert wurde und somit eine Hoffnung auf ein kuratives Therapiekonzept für unzählige Kinder weltweit darstellt. Er zeigt außerdem eine hervorragende Hautqualität mit intakter Rückfettung und beginnender Ausbildung von Haaren und ohne Narbenkontraktionen. Diese Hautqualität ist der der Standardbehandlung von Verbrennungspatienten, der Spalthauttransplantation, überlegen und wir hoffen in Zukunft eine ähnliche Therapie vielen schwerbrandverletzten Patienten in unserer Klinik zur Verfügung stellen zu können.



Abbildung: Hasan mit Eltern und Dr. Norbert Teig, Priv.-Doz. Dr. Tobias Hirsch, Dr. Tobias Rothöft, Dr. Frank Jacobsen, Prof. Dr. Michele de Luca und Prof. Dr. Graziella Pelligrini

Die erste Geburt im Bergmannsheil

Am 26. August um 17:27 Uhr war es geschafft: Dennis war im Bergmannsheil geboren und hatte bereits das erste Abenteuer seines Lebens hinter sich. Denn die Umstände seiner Geburt waren tragisch und keineswegs normal. Wenige Stunden zuvor hatte seine Mutter, im achten Monat schwanger, in ihrer Küche Essen zubereitet. Plötzlich brannte das Fett in der Pfanne und die Frau beging einen schrecklichen Fehler: Um das Feuer zu löschen, goss sie Wasser in die Pfanne – schlagartig bildete sich eine gewaltige Stichflamme, die die Frau erfasste. Der eilig herbeigerufene Notarzt stellte großflächige Hautverbrennungen fest. Die Frau wurde erstversorgt und intubiert, um die Atemwege zu sichern. Anschließend wurden sie und ihr Mann in ein Krankenhaus in Kassel gebracht. Für die Ärzte vor Ort war klar: Aufgrund ihrer Verbrennungsverletzungen musste die Patientin dringend in eine Spezialklinik verlegt werden. Über die ZA-Schwerbrandverletzte, die Zentrale Anlaufstelle für die Vermittlung von Betten für Schwerbrandverletzte in Hamburg, wurde das Bergmannsheil angefragt. Die Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte (Direktor: Prof. Dr. Marcus Lehnhardt) sagte sofort zu, die Patientin aufzunehmen – trotz der besonderen

Problemlage, dass sie schwanger war und das Bergmannsheil über keine Geburtenstation verfügt.

„Zunächst musste das Kind auf die Welt geholt werden, bevor die Mutter behandelt werden konnte“, erläutert Privatdozent Dr. Björn Behr, Oberarzt der Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte. „Wir haben deshalb Kontakt mit Kollegen aus der Gynäkologie und Neonatologie des St. Elisabeth Hospitals aufgenommen, die sofort zugesagt haben, die Geburt hier im Bergmannsheil vorzunehmen.“ Zwischenzeitlich wurde die Patientin mit dem Rettungshubschrauber von Kassel nach Bochum geflogen. Gegen 17.00 Uhr landete er auf dem Dach des Bergmannsheil, zu dem Zeitpunkt hatten Ärzte und Pflegekräfte bereits alle nötigen Vorbereitungen getroffen. Plastische Chirurgen, Anästhesisten, Gynäkologen, Neonatologen und Pflegekräfte: Ein solches Behandlungsteam hat es zuvor im Bergmannsheil noch nicht gegeben.

„Viele Kolleginnen und Kollegen haben sogar ungefragt spontan ihre Hilfe angeboten und ihren Feierabend verschoben, um Unterstützung zu leisten“, so Marco Köster OP-Koordinator des Bergmannsheil. Nach der Untersuchung wurde die Patientin in den OP-Saal geschoben. Die Schnittentbindung nahmen Privat-Dozent Dr. Peter Kern, Direktor der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe im St. Elisabeth Hospital und sein Leitender Oberarzt für Geburtshilfe, Stefan Täubner, vor. Keine 15 Minuten später: Große Freude und Erleichterung bei allen Beteiligten. Das Baby war auf der Welt – gesund, aber noch narkotisiert von der Betäubung, die es durch die Intubation der Mutter erhalten hatte. Das Kind wurde anschließend zur weiteren Versorgung und Beobachtung in das St. Elisabeth Hospital gebracht.

Zeitgleich begannen Dr. Behr und seine Kollegen im Bergmannsheil, die Brandverletzungen der Mutter zu versorgen. 18 Prozent ihrer Hautoberfläche waren verbrannt. Die Wunden wurden zunächst mit einem antiseptischem Gel versorgt und nach Abschluss der Behandlung wurde gegen 22.00 Uhr der Beatmungstubus entfernt. Am nächsten Tag konnte sie bereits ins Elisabeth Hospital gefahren werden, um ihr Kind zu sehen – ihr Mann, der keine schweren Verletzungen erlitten hatte, war bereits am Abend nach Bochum gekommen. Auf die Mutter kamen noch einige Operations- und Behandlungstermine zu, um großflächige, problematische Wunden mit Hauttransplantat (Spalthaut) abzudecken und dauerhaft zu verschließen.

Die Heilung verlief sehr gut und mittlerweile haben die Eltern den Schock verdaut. Die Eltern freuen sie sich vor allem darüber, dass alles gut ausgegangen ist und Dennis wohlauf ist. „Alle Kolleginnen und Kollegen, die beteiligt waren, waren im Nachhinein ebenfalls sehr glücklich über die gelungene Geburt und die erfolgreiche Behandlung der Mutter“, resümiert Dr. Behr. „Und natürlich sind alle wahnsinnig stolz auf unser Bergmannsheil-Baby!“



Abbildung: Die frischgebackene Mutter mit den betreuenden Ärzten von links nach rechts Christoph Wallner, Maria Voigt und Björn Behr

Skrotalwiederherstellung

Durch Krebserkrankungen oder im Rahmen traumatischer Verluste und starken Infektionen kann es zum Verlust des Hodensacks kommen. Eine besonders schwere Form der Infektion stellt die Fournier Gangrän dar. Bei der Entzündung handelt es sich um eine Sonderform der nekrotisierenden Faszitis (Superinfektion) am Genitale und der Perinealregion (Dammregion). Es stellt eine lebensbedrohliche Erkrankung dar und bedarf eines umgehenden kompromisslosen chirurgischen Debridements. Damit einhergehend entstehen häufig große Weichteildefekte, aber auch ästhetisch und funktionell unbefriedigende Ergebnisse, welche eine plastisch-chirurgische Rekonstruktion verlangen.

Nach der Akutphase der Krankheit ist eine entsprechende Defektdeckung notwendig. Die Planung der Defektdeckung hängt von vielen Faktoren ab, insbesondere aber von den funktionellen und ästhetischen Ansprüchen, wobei es zunächst darum geht, den Defekt sicher zu verschließen, um dann im Verlauf Form und Funktion wieder herzustellen. Eine skrotale Rekonstruktion bedarf eines höheren ästhetischen und funktionellen Rekonstruktionsgrads als rein hautbetreffende Wunden in der Dammregion.

In der Literatur zeigen sich verschiedenste rekonstruktive Methoden zur Wiederherstellung nach Fournierscher Gangrän. Eine lappenplastische Deckung ist für ein gutes funktionelles Ergebnis bei diffizileren Regionen notwendig. Allgemein sind eine gute Planung und das

Miteinbeziehen des Patientenwunsches essentiell für den Erfolg der Rekonstruktionsmaßnahme.

Im vorliegenden Fall erfolgte die Rekonstruktion mittels vom Oberschenkel gestielter Muskellappen (Gracilis-Lappen) und einer zusätzlichen Spalthauttransplantation. Die Ergebnisse sind für die Patienten nicht nur ästhetisch und funktionell ansprechend – ebenso ist eine Normalisierung des Sexuallebens für die Patienten von großer Bedeutung.



Abbildung: **(A)** Der Befund nach einer ausgedehnten Infektion und Primärverschluss. Die Hoden wurden im Rahmen der Akutversorgung in die Oberschenkel verlagert. **(B)** Intraoperativ werden die Hoden freigelegt und beidseits Muskeln gehoben (M. gracilis). **(C)** Anschließend wird vom Oberschenkel Spalthaut entnommen und der Texturierung dem natürlichen Hodensack angepasst. **(D)** 6 Monate nach der Operation zeigt sich das Endresultat.

Weitere Aktivitäten der Klinik

Neue Kooperation mit dem Brustzentrum Münster

In der Behandlung von Patientinnen mit Brustkrebs gehen das Universitätsklinikum Münster (UKM) und das Berufsgenossenschaftliche Universitätsklinikum Bergmannsheil gemeinsame Wege: Das Brustzentrum am UKM und die Universitätsklinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte am Bergmannsheil haben eine gemeinsame Sprechstunde für betroffene Patientinnen eingerichtet. Die plastischen Chirurgen ergänzen das am UKM vorhandene Behandlungsspektrum mit ihrer besonderen Expertise in der mikrochirurgischen Brustrekonstruktion mit körpereigenem Gewebe.

Wiederherstellung der Brust aus Eigengewebe „Die rekonstruktive Brustchirurgie und hier insbesondere die mikrochirurgische Rekonstruktion mit Eigengewebe ist eine Hauptsäule im Spektrum der Plastischen Chirurgie“, sagt Prof. Dr. Marcus Lehnhardt. „In den letzten zehn Jahren haben sich die Techniken auf diesem Gebiet dramatisch fortentwickelt, daher sind wir heute in der Lage, die weibliche Brust nach einer Krebserkrankung nahezu vollständig wiederherzustellen.“ Das nötige Eigengewebe wird dabei z. B. aus dem Bauch, der Hüfte oder dem Rücken der Patientin entnommen. Dieses Ersatzgewebe wird dann an Blutgefäße

auf Höhe der zu rekonstruierenden Brust angeschlossen, sodass eine natürliche Durchblutung des Gewebes gewährleistet ist. Aus dem Ersatzgewebe wird schließlich eine neue Brust geformt, die in ihrer Gewebebeschaffenheit der amputierten Brust sehr stark ähnelt.

Die Plastische Chirurgie stellt daher einen wichtigen Partner im interdisziplinären Brustzentrum dar. „Über eine gemeinsame Sprechstunde können wir für jede Frau individuell die optimale Operationstechnik festlegen“, so Dr. Joke Tio, die leitende Ärztin des Bereiches Senologie am Brustzentrum der Universitätsfrauenklinik in Münster. Sowohl die onkologische Behandlung als auch gegebenenfalls die Eigengewebsrekonstruktion werden im Expertenteam eng miteinander abgestimmt. „Es ist ein großer Fortschritt, den onkologischen und den plastischen Aspekt der Brustkrebsbehandlung ab sofort als Einheit in unserem Haus anbieten zu können“, erklärt Dr. Tio.

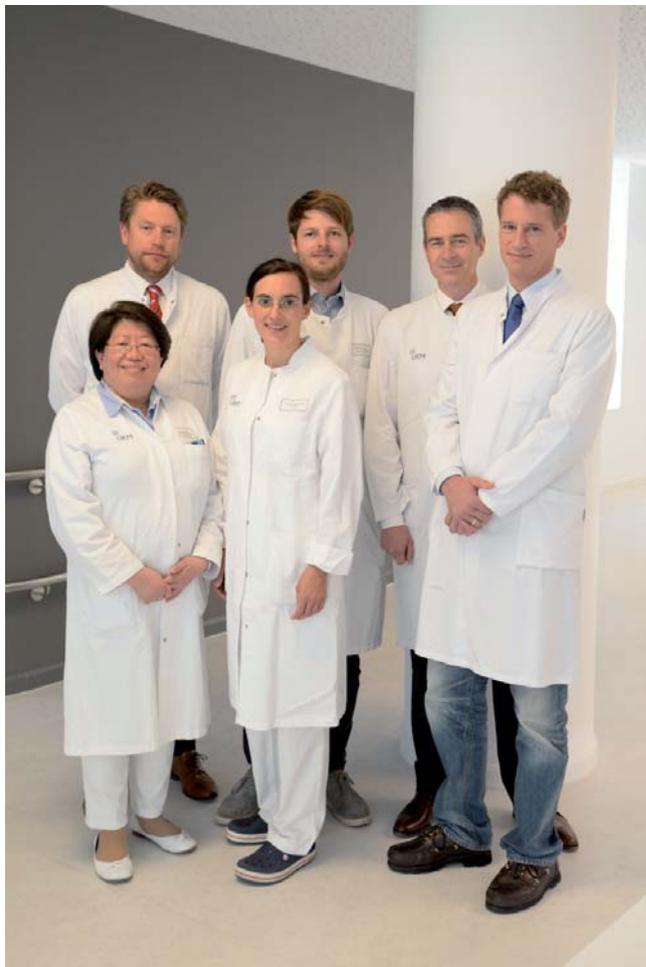


Abbildung: von links nach rechts: Dr. Joke Tio, PD Dr. Tobias Hirsch, Dr. Isabel Radke, Dr. Carl Opitz, Prof. Dr. Marcus Lehnhardt, Prof. Dr. Adrien Daigeler

Ausrichtung der 24. Jahrestagung des Arbeitskreises „Das schwerbrandverletzte Kind“

Bereits zum 24. Mal tagte der Arbeitskreis „Das schwerbrandverletzte Kind“. Das diesjährige Treffen fand am 27. und 28. Mai in Bochum unter der Leitung des Brandverletzententrums der berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinik Bergmannsheil Bochum (Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Marcus Lehnhardt) und der Universitätskinderklinik des St. Josefs Hospitals der Ruhr-Universität Bochum (Direktor (komm.) Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Lücke) statt. Der Themenschwerpunkt des Jahrestreffens lag auf der konservativen und operativen Nachbehandlung des schwerbrandverletzten Kindes. Neben neuen Erkenntnissen in der Narbenbehandlung durch konservative oder invasive Maßnahmen wie etwa das Medical Needling oder Lipofilling wurde die noch wenig etablierte Thermaltherapie vorgestellt. Zudem wurden aktuelle Aspekte der Akut- und Intensivmedizinischen Versorgung und modernste Verfahren der rekonstruktiven plastischen Chirurgie dargestellt. Die entscheidende Bedeutung der interdisziplinären und multiprofessionellen Begleitung des brandverletzten Kindes spiegelte sich in der breiten Dichte an ansprechenden wissenschaftlichen und klinischen Vorträgen wider. Darüber hinaus verdeutlichte die große Anzahl an Teilnehmern und die intensiven Diskussionen die Aktualität des gewählten Kongressthemas. Großen Anklang fand in diesem Zusammenhang die Podiumsdiskussion, in der ärztliche Kollegen verschiedener Fachrichtungen, Psychologen und betroffene Eltern den Stellenwert und die Probleme der Rehabilitation nach schwersten Brandverletzungen diskutierten. Im interdisziplinären Austausch wurde hierbei ein deutliches Defizit in Angebot und Akzeptanz entsprechender Rehabilitationsmöglichkeiten deutlich, so dass die Podiumsdiskussion die Brisanz dieses Themas verdeutlichte.

Neben dem fachkundigen Wissensaustausch stellte die erstmalige Verabschiedung einer festen Satzung des Arbeitskreises den zentralen Aspekt der Tagung dar. Die mit großer Mehrheit beschlossene Angliederung an die Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV) stellt hierbei einen entscheidenden Schritt sowohl für Tätigkeit und Einfluss als auch für das Selbstverständnis des Arbeitskreises dar. Als Präsident der DGV hieß Prof. Dr. med. Oliver Rennekampff den Arbeitskreis unter Leitung des neu gewählten ersten Vorsitzenden Dr. med. Kay Grosser (Erfurt) in der Gesellschaft willkommen. Des Weiteren wurde Frau Dr. med. Mechthild Sinning (Hannover) als Stellvertreterin und Dr. Ingo Königs (Hamburg) als Sekretär gewählt.

Der gelungene Gesellschaftsabend mit ruhrgebietstypischem Rahmenprogramm bot darüber hinaus allen Beteiligten die Möglichkeit der Vertiefung der wissenschaftlichen und organisatorischen Themen.



Abbildung: Das Organisationsteam mit dem neuen Vorsitzenden des Arbeitskreises, Dr. Kay Grosser und dem Präsidenten der DGV Prof. Dr. Oliver Rennekampff.

von links nach rechts: Prof. Dr. Marcus Lehnhardt, Dr. Kay Grosser, Dr. Andrea Herweg-Becker, Dr. Tobias Rothoefl, Dr. Nicolai Kapalschinski, PD Dr. Tobias Hirsch, Prof. Dr. Oliver Rennekampff

[Ausrichtung der 37. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße](#)

Neue Operationsverfahren und technische Innovationen standen auf dem Programm des Jahreskongresses der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der peripheren Nerven und Gefäße (DAM). Die Tagung fand vom 03. bis zum 05.12.2015 in der Aeskulap-Akademie in Bochum statt und zahlreiche nationale und internationale Kongressteilnehmer folgten dem Ruf von Prof. Lehnhardt um sich über die neusten Methoden in der Mikrochirurgie auszutauschen.

„Die Mikrochirurgie entwickelt sich derzeit äußerst dynamisch“, sagt Tagungsleiter Prof. Dr. Marcus Lehnhardt. „Die Methoden zum Beispiel der Lymphgefäßchirurgie oder der rekonstruktiven Brustchirurgie werden stetig verbessert, Komplikationsraten und Operationszeiten konnten und können dadurch verringert werden. An dieser positiven Entwicklung hat die DAM mit ihrem Anliegen, Experten zu vernetzen und ihren fachlichen Austausch zu fördern, einen wichtigen Anteil.“ Rund 150 Experten waren in Bochum beim Kongress anwesend, um neueste Entwicklungen zu klinischen und wissenschaftlichen

Fragestellungen dieses Fachgebietes zu diskutieren. „Neben Workshops und Sitzungen zu Lymphknotentransplantationen, zum perioperativen Management sowie zu technischen Innovationen wird es im Vorfeld der Tagung einen Präparationsworkshop in Kooperation mit dem anatomischen Institut der Ruhr-Universität Bochum geben“, sagt Kongresssekretär Dr. Jonas Kolbenschlag.



Abbildung: Das Kongressorganisationsteam.

Von links nach rechts: Kamran Harati, Adrien Daigeler, Tagungsleiter Marcus Lehnhardt, Kongresssekretär Jonas Kolbenschlag, Christoph Wallner, Nicolai Kapalschinski



Abbildung: Im Rahmen des Kongresses war es jungen Weiterbildungsassistenten möglich sich von erfahrenen Ärzten bei der Präparation von Lappenplastiken am Leichnam supervidieren zu lassen.



Abbildung: Der Festabend des Kongresses wurde auf der Zeche Zollverein veranstaltet. Dieser bot Gelegenheit für fachlichen Austausch unter Kollegen.

Hohe Privatspende für Sarkomforschung

Die Klinik hat 2016 eine private Großspende über 100.000 Euro eines dankbaren Patienten aus München erhalten.

Dem Patienten konnte in der Bochumer Klinik eine extremitätenerhaltende Therapie im Bereich des Armes bei einer seltenen Tumorerkrankung des Bindegewebes angeboten werden. Auswärtig war ihm als einzige Therapiemöglichkeit eine Amputation empfohlen worden.

Die Summe wird vollumfänglich für die Tumorforschung verwendet. Da Tumore dieser Art sehr selten sind, ist es sehr schwer hierfür Forschungsgelder bei öffentlichen Einrichtungen zu erhalten.

Aktuelle wissenschaftliche Ansätze in diesem Bereich sind vor allem die Relevanz des Sicherheitsabstandes, die Aufarbeitung seltener Tumorarten, wie dem strahleninduzierten Angiosarkom, sowie die in vitro Forschung neuer systemischer Therapeutika.

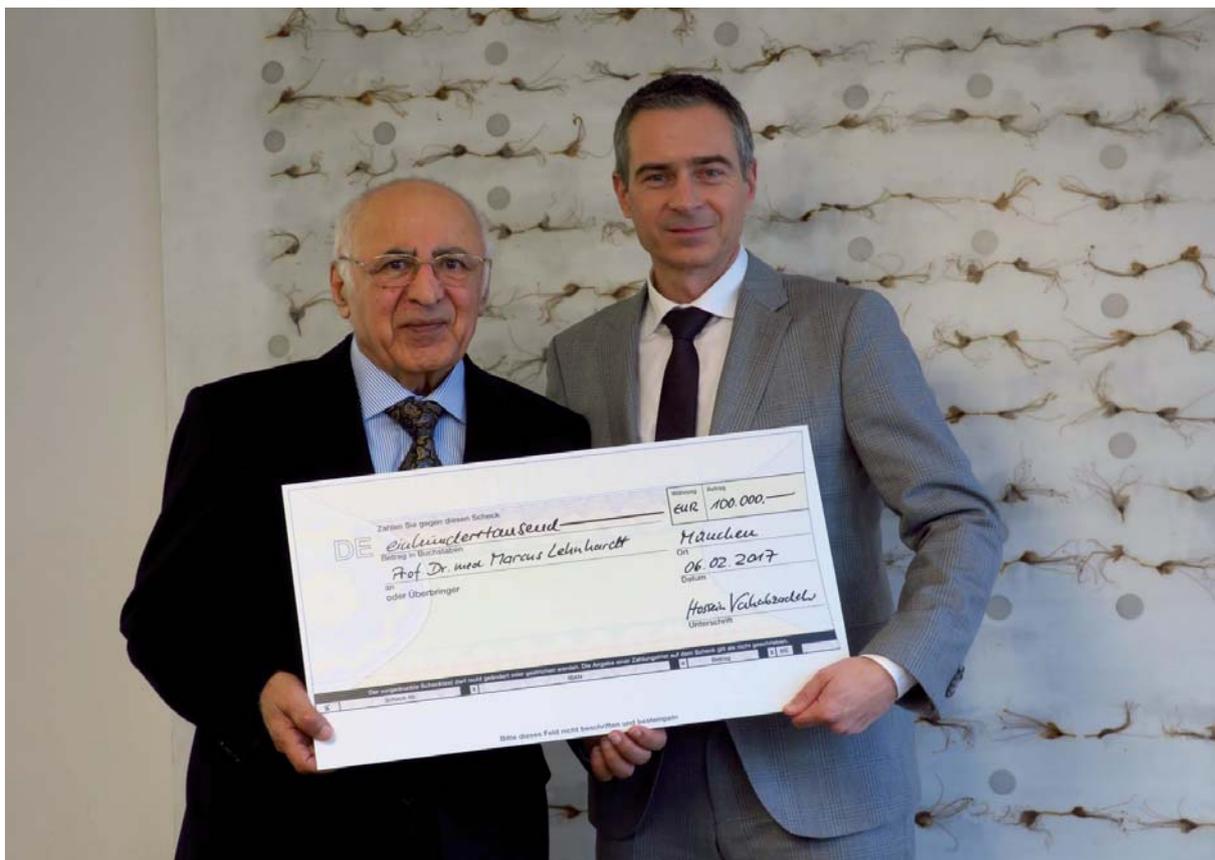


Abbildung: Scheckübergabe des Spenders an Prof. Lehnhardt

Team

Team 2015



Team 2016



