

Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie (ZOU)

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h. c. Pol M. Rommens
Stv. Direktor: Prof. Dr. med. Philipp Drees

Jahresbericht 2018



UNIVERSITÄTS**medizin.**

MAINZ

INHALTSVERZEICHNIS

Grußwort	5
Ärztinnen und Ärzte des Zentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie	8
Management	14
Sekretariate	14
Aufnahmemanagement	16
Medizincontrolling	16
Studiensekretariat	16
Chirurgische Aufnahme.....	17
Pflegedienstleitung	17
Pflegepersonal	18
Wissenschaftliche Mitarbeiter	20
Mitarbeiter IT	20
Klinikstruktur	21
Team Trauma	21
Kindertraumatologie	21
Extremitätenverletzungen und rekonstruktive Gelenkchirurgie	22
Chirurgie des Schultergelenkes	22
Septische Chirurgie	22
Polytrauma-, Becken und Acetabulumchirurgie.....	22
Handchirurgie	23
Ellenbogenchirurgie	23
Alterstraumatologie	23
Team Gelenk und Gelenkersatz	23
Wirbelsäulenchirurgie	23
Hüftprothetik und Revisionsprothetik	24
Knieprothetik und Revisionsprothetik.....	24
Tumororthopädie	24
Kinderorthopädie	24
Fußchirurgie	25
Osteoporose und Rheuma	25
Sportorthopädie und Sporttraumatologie	26
Unfallchirurgische Tagesambulanz	26
Allgemeine Orthopädische Sprechstunde	26
D-Arztprechstunde für Schul-, Wege- und Arbeitsunfälle	26
Sprechstunde für Wahlarztpatienten Unfallchirurgie	26
Sprechstunde für Wahlarztpatienten Orthopädie	26
Sprechstunde für internationale Patienten Orthopädie	26

Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung	27
Onkologisches Zentrum UCT Ambulanz	28
Unfallchirurgische Notaufnahme	28
Operationsbereich	28
Trauma Netzwerk	29
Neu eingestellte Mitarbeiter	30
Alumni	30
Promotion Mitarbeiter	30
Facharztprüfung für Orthopädie und Unfallchirurgie	30
Zustazbezeichnungen von Mitarbeitern	31
Habilitationen	31
Gruppenbild	31
Ehrungen Fellowships und Auszeichnungen	32
Gastärzte	34
Ärztliche Weiterbildung	35
Studentische Lehre	37
PJ Trauma Team	38
Medizin im digitalen Zeitalter – Curriculum 4.0	42
Leistungsstatistik	43
Beauftragte Ärzte im ZOU	45
Symposia und Kongresse	46
Wissenschaftliche Publikationen	48
Buchbeiträge	51
Redaktionelle Aufgaben	51
Wissenschaftliche Vorträge	53
Forschungsprojekte	64
Medizinische Betreuung des 1. FSV Mainz 05	84
Danksagung	85
Impressum	86
Postanschrift und Lage	87

■ GRUßWORT



Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

das Jahr 2018 war erneut sehr arbeitsreich. Es gab erfreuliche und ernüchternde Ereignisse im Wechsel. Insgesamt war das Jahr ein positives, dies sowohl aus klinischer Sicht, aus Sicht der Studierenden und aus Sicht unserer Forschergruppen.

Im Jahr 2018 ist unser Case Mix Index noch einmal angestiegen, dies zum fünften Mal in Folge. Es zeigt, dass das ZOU sich zunehmend komplexeren Problemen widmet, und Patienten mit weniger anspruchsvollen Verletzungen und Krankheitsbildern eher ambulant versorgt werden. Durch Personalknappheit im operativen Bereich, ein Problem das Ihnen sicher auch bekannt ist, war es nicht immer möglich, unsere Kapazität voll auszunutzen. Das anwesende Personal hat sich jedoch mit all seinen Kräften eingesetzt, um unsere Patienten gemeinsam mit den Operateuren zeitnah und hochqualitativ versorgen zu können. Ein herzliches Dankeschön dafür. Die Zahlen in der Wirbelsäulenchirurgie haben noch einmal deutlich zugenommen. Dies ist sicherlich der Alterung unserer Bevölkerung mit deren altersspezifischen Frakturen zuzuschreiben. Ein Höhepunkt des Jahres war die Zertifizierung des ZOU als Alterstraumazentrum der DGU in November. Dies stellt unsere hervorragende Zusammenarbeit mit der geriatrischen Klinik unter Beweis. Als Klinik mit Schwerstverletztenartenverfahren (SAV) der gesetzlichen Unfallversicherung (GUV) wurde das ZOU ebenfalls rezertifiziert.

Die Studierenden konnten sich sowohl in der Orthopädie als auch in der Unfallchirurgie sehr engagierter Lehrbeauftragten und Unterrichtsteams erfreuen. Die Evaluation der Lehre war in beiden Bereichen überaus positiv. Nach der Würdigung des Einsatzes von Herrn PD Dr. S. Kuhn im vergangenen Jahr wurde in 2018 Herr PD Dr. S.-O. Dietz mit dem Johannes Gutenberg-Lehrpreis geehrt.

In der klinischen und Grundlagenforschung wurden ebenfalls große Fortschritte erzielt. Das PROMISE Projekt läuft auf Hochtouren, immer mehr Patienten werden für dieses Versorgungsprogramm für Patienten mit primärer Hüft- und Knie Endoprothetik

rekrutiert. Verschiedene Nagel Prototypen wurden im Biomechaniklabor entwickelt und getestet. Über einen in Mainz entwickelten intraossären Kraftträger für die Patella konnten wir eine Originalarbeit in JBJS-Am platzieren! Die Entwicklung des Ulna Nagels in Zusammenarbeit mit der tschechischen Firma Medin schreitet voran, die CE-Markierung des Produktes ist für 2019 vorgesehen. Die prospektive Certify-Studie wurde abgeschlossen und deren Publikation ist in Vorbereitung. Im Zellkulturlabor wurde die erfolgreiche Kooperation mit der Firma Immundiagnostik zu dem Stellenwert des Bone Sialoprotein weitergeführt. Viele Publikationen führten zu der Habilitation von Herrn PD Dr. S. Mattyasovszky und Frau PD Dr. Ulrike Ritz.

Das einschneidendste Ereignis war der Verlust unserer septischen Station. Die niedrige Auslastung (durch Isolierung multipler Patienten) führte zur Abgabe und Umwidmung von 20 Betten. Eine Bettenreduzierung mag wirtschaftlich sinnvoll erscheinen, die höhere Auslastung unserer Stationen und die Vermischung von Krankheitsbildern stellen Pflegepersonal und Ärzte vor neue Herausforderungen.

Wir möchten allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihren nicht nachlassenden Einsatz in Krankenversorgung, Forschung und Lehre im ZOU danken. Die Besonderheiten in diesem Zentrum sind der Optimismus, der Zusammenhalt und die gegenseitige Unterstützung seiner Mitarbeiter. Wir hoffen sehr, dass sich dies im neuen, laufenden Jahr 2019 nicht ändern wird.

Mit freundlichen Grüßen,

Im Mai 2019

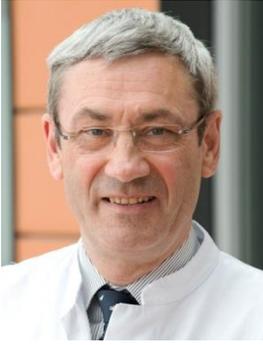


Prof. Dr. Dr. h. c. Pol M. Rommens



Prof. Dr. Philipp Drees

■ DIREKTOR



Professor Dr. med. Dr. h. c. Pol M. Rommens

Facharzt für Chirurgie
Schwerpunkt Unfallchirurgie
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
Zusatzbezeichnung Spezielle Unfallchirurgie
Zusatzbezeichnung Physikalische Therapie
Zusatzbezeichnung Notfallmedizin

■ STELLVERTRETENDER DIREKTOR



Professor Dr. med. Philipp Drees

Facharzt für Orthopädie
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
Zusatzbezeichnung Spezielle Orthopädie
Zusatzbezeichnung Orthopädische Rheumatologie



▪ ÄRZTINNEN UND ÄRZTE

▪ LEITENDE OBERÄRZTE



PD Dr. med. Raphael Küchle
Facharzt für Chirurgie
Schwerpunkt Unfallchirurgie



PD Dr. med. Klaus Edgar Roth
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
Spezielle orthopädische Chirurgie
Rheumatologie, Fußchirurgie
Notfallmedizin, Sportmedizin, Chirotherapie



■ OBERÄRZTE



Dr. med. Philipp Appelmann
 Facharzt für Orthopädie und
 Unfallchirurgie
 Spezielle Unfallchirurgie



PD Dr. med. Sven-Oliver Dietz
 Facharzt für Chirurgie
 Facharzt für Orthopädie und
 Unfallchirurgie
 Spezielle Unfallchirurgie



Dr. med. Dominik Gruszka
 Facharzt für Orthopädie und
 Unfallchirurgie
 Zusatzbezeichnung Geriatrie



Dr. med. Eric Hanke
 Facharzt für Chirurgie,
 Schwerpunkt Unfallchirurgie
 Zusatzbezeichnung Handchirurgie



Dr. med. Thomas Klonschinski
 Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
 Spezielle Orthopädische Chirurgie



PD Dr. med. Sebastian Kuhn
 Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie



PD Dr. med. Stefan Mattyasovszky
 Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
 Spezielle Orthopädische Chirurgie
 Sportmedizin



Dr. med. Stephan Müller-Haberstock
 Facharzt für Chirurgie
 Schwerpunkt Unfallchirurgie



PD Dr. med. Tobias Nowak
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
Leiter des Biomechaniklabors
Spezielle Unfallchirurgie
Spezielle Orthopädische Chirurgie



Dr. med. Daniel Wagner
Facharzt für Orthopädie und
Unfallchirurgie



Dr. med. Thomas Vetter
Facharzt für Orthopädie,
Kinderorthopädie

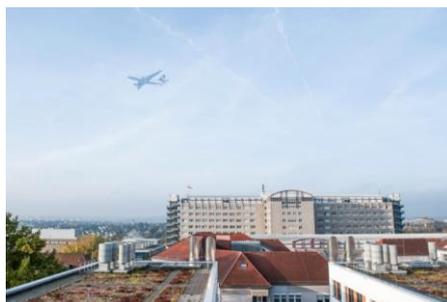
■ VERTRAGSÄRZTE



PD Dr. med. Björn Habermann, MBA
Spezielle Orthopädische Chirurgie
Notfallmedizin, Sportmedizin, Chirotherapie
Diplom Osteopathie (DAAO)
Osteologe DVO, Kinderorthopädie



Prof. Dr. med. Dirk Proschek
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie



■ FACHÄRZTINNEN UND FACHÄRZTE



Helena Arias
Fachärztin für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Andreas Baranowski
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



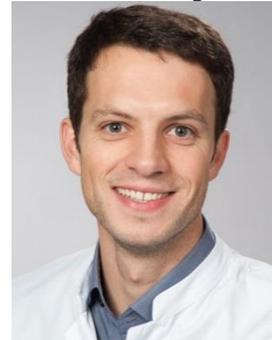
Dr. med. Lukas Eckhard
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Christian Frings
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Markus Goldhofer
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Johannes Hopf
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Berengar Knerr
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Michael Müller
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Susanne Thomczyk
Fachärztin für Orthopädie
und Unfallchirurgie



Dr. med. Jochen Wollstädter
Facharzt für Orthopädie
und Unfallchirurgie

■ ASSISTENZÄRZTINNEN UND ASSISTENZÄRZTE



Dr. med. Frédéric Abel



Dr. med. Charlotte Arand



Dr. med. Patrick Belikan



Benjamin Devlieger



Marc Eberhardt



Rasmus Engels



George Farah



Dr. med. Lars-Christian Färber



Dr. med. Kristin Handrich



Matti Hofmann



Christin Kirbach



Eva Mareike Nolte



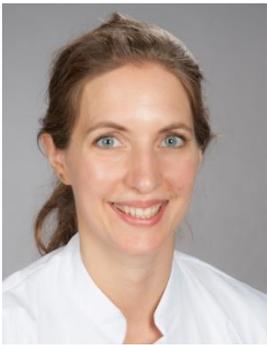
Dr. med. Cilem Özalp



Alexander Pirkl



Geoffrey Porcheron



Dr. Leona Ram



Anne Schouwenaars



**Dr. med. Claudia Friederike
Thiedemann**



Dr. Pieralberto Valpiana



Dr. med. Felix Wunderlich

■ MANAGEMENT



Michael Köb
Zentrumsmanager

■ SEKRETARIATE



Giselheid Parent
Chefarztsekretariat



Gabriele Bretz
Chefarztsekretariat



Iris Rohmer
Chefarztsekretariat



Jeannette Hofer
Oberarztsekretariat



Andrea Setz
Oberarztsekretariat



Sylvia Colo'n
D-Arzt-Büro



Petra Streu
D-Arzt-Büro



Sabine Finkernagel
D-Arzt-Büro



Elvira Frölich
Administration, Dokumentation



Jutta Glowacz
Administration, Dokumentation



Antje Hertel
Administration, Dokumentation



Barbara Kuder
Administration, Dokumentation

Roswitha Lang
Administration, Dokumentation

Patricia Lorkowski
Administration, Dokumentation

Silke Schlodder
Archiv

Christine Voelcker
Archiv

Salimi Konde
Archiv

■ AUFNAHMEMANAGEMENT



Marion Lehr



Kerstin Leppert



Karolina Sabljic

■ MEDIZINCONTROLLING



Heidi Merz



Heike Schlitt

■ STUDIENSEKRETARIAT



Kirsten Schülke



Sandra Soike

Birgit Mehl

■ CHIRURGISCHE AUFNAHME



Brigitte Becker



Rosa Jovic



Christa Kleemann



Claudia Laubenstein



Peggy Schwarz

■ PFLEGEDIENSTLEITUNG



Anne Burkhart
Pflegedienstleitung



Angelika Schiffmann
Pflegedienstleitung



Annette Wernersbach
Stv. Pflegedienstleitung



▪ PFLEGEPERSONAL



Silvia Friedmann
Stationsleitung 4A



Janina Kieseletter
Stellv. Stationsleitung 4A



Jutta Wenzel
Stationsleitung 4B



Marc Becker
Stellv. Stationsleitung 4B



Janine Heinsius
Stationsleitung 6A



Anna Klag
Stellv. Stationsleitung 6A



Claudia Frickel
Stationsleitung 8A



Hassemer Yvonne
Stellv. Stationsleitung 8A



Stefanie Sidamgrotzki
Stationsleitung 8B



Anja Matuszewski
Stellv. Stationsleitung 8B



Bernd Huppert
Stationsleitung chir. Notaufnahme



Maren Schunath
Stellv. Stationsleitung
chir. Notaufnahme



Uwe Fugmann
Leitung des OP-Bereichs



■ WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER



Angelika Ackermann
MTA, Zellkulturlabor



Anja Klein
Apothekerin, Zellkulturlabor

Eva Langendorf
Zellkulturlabor



Dorothea Mehler
Dipl.-Ing. f. med. Technik
Biomechaniklabor



PD Dr. rer. physiol.
Ulrike Ritz
Zellkulturlabor

■ MITARBEITER IT UND DOKUMENTATION



Karl-Heinz Dressler

Jan Sass

■ KLINIKSTRUKTUR

Das Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie vertritt das gesamte Spektrum der Chirurgie des Bewegungsapparates auf höchstem Niveau und nach neuestem Wissensstand. Im ZOU werden in spezialisierten Teams folgende klinische Schwerpunkte mit Spezialsprechstunden vertreten:

TEAM TRAUMA

■ Kindertraumatologie

Verantwortliche Ärzte:

PD Dr. med. S.-O. Dietz

Dr. med. M. Schwind (Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie)

Sprechstundentag: Montag und Donnerstag 08:30 bis 15:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Station A3 Kinderklinik Bau 109

Der interdisziplinäre Bereich für Kindertraumatologie wird in Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie geführt. Leitender Arzt ist Dr. M. Schwind (Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie), stellvertretender Leiter Dr. S.-O. Dietz (Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie). Die Zuständigkeit für die Versorgung der verletzten Kinder erfolgt im wöchentlichen Wechsel.

In der Kindertraumatologie werden alle Patienten bis zum vollendeten 14. Lebensjahr mit Verletzungen des Stütz- und Bewegungsapparates, Verletzungen der Haut, Abdominal- und Viszeraltraumata und 1° und 2°igen Schädel-Hirn-Traumata versorgt.

Die Versorgung reicht von der geschlossenen Reposition und Gipsanlage in Vollnarkose bis hin zur Polytraumaversorgung oder komplexen Korrekturosteosynthesen.

Kasuistisch wird der Fall eines 9-jährigen Jungen präsentiert [Abb.]. Er war beim Motocross-Fahren gestürzt und hat sich auf der linken Seite eine Salter-2 Fraktur der distalen Tibia und eine Luxationsfraktur des Talus zugezogen. Die Operative Versorgung erfolgte über einen antero-medialen Zugang und Zugschrauben-Osteosynthese von Talus und distaler Tibia. Ein ausgesprengtes zentrales osteochondrales Fragment des Talus wurde mit Ethipins® fixiert. Die Fraktur heilte komplikationslos, der Junge konnte nach 10 Wochen voll belasten.

PLATZHALTER FÜR RÖNTGENBILDER

Täglich werden bis zu 30 Kindern in der offenen Sprechstunde gesehen. Die stationäre Versorgung der Kinder erfolgt auf der Station A3 der Kinderklinik (Gebäude 109).

■ Extremitätenverletzungen und rekonstruktive Gelenkchirurgie

Verantwortliche Ärzte:

PD Dr. med. R. Kühle, Prof. Dr. med. Dr. h.c. P. Rommens

Sprechstundentag: Dienstag 08:30 bis 13:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 4B

■ Chirurgie des Schultergelenkes

Verantwortlicher Arzt:

Dr. med. S. Müller-Haberstock

Sprechstundentag: Dienstag 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 8B

■ Septische Chirurgie

Verantwortliche Ärzte:

Dr. med. E. Hanke, Dr. med. D. Gruszka

Sprechstundentag: Dienstag 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 6A

■ Polytrauma-, Becken- und Acetabulumchirurgie

Verantwortliche Ärzte:

Prof. Dr. med. Dr. h. c. P.M. Rommens, Dr. med. D. Wagner

Sprechstundentag: Donnerstag 09:30 bis 16:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 4A

■ Handchirurgie

Verantwortliche Ärzte:

Dr. med. E. Hanke, Dr. med. D. Gruszka

Sprechstundentag: Mittwoch 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 4B

■ Ellenbogenchirurgie

Verantwortliche Ärzte:

PD Dr. med. S.-O. Dietz; Dr. med. E. Hanke

Sprechstundentag: Mittwoch 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 4B

■ Alterstraumatologie

Verantwortlicher Arzt:

PD Dr. med. R. Küchle

Sprechstundentag: Dienstag 08:30 bis 13:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 4B

TEAM GELENK & GELENKERSATZ

■ Wirbelsäulenchirurgie

Verantwortliche Ärzte:

PD Dr. med. S. Mattyasovszky; PD Dr. med. T. Nowak,

PD Dr. med. S. Kuhn

Sprechstundentag: Montag 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 8A

■ Hüftprothetik und Revisionsprothetik

Verantwortliche Ärzte:

Dr. med. T. Klonschinski, Prof. Dr. med. P. Drees

Sprechstundentag: Dienstag 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22, E-Mail

Schwerpunktstation 8A

■ Knieprothetik und Revisionsprothetik

Verantwortliche Ärzte:

Prof. Dr. med. P. Drees, Dr. med. T. Klonschinski,

Dr. med. S. Müller-Haberstock

Sprechstundentag: Dienstag 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 8B

■ Tumororthopädie

Verantwortlicher Arzt:

PD Dr. med. K. E. Roth

Sprechstundentag: Mittwoch 08:30 bis 14:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 8A

■ Kinderorthopädie

Sonographie der kindlichen Hüfte

Verantwortliche Ärzte:

Dr. med. T. Vetter, Dr. med J. Wollstädter

Sprechstundentag: Mittwoch 08:30 bis 12:00 Uhr

Kinderorthopädische Sprechstunde

Verantwortliche Ärzte:**Dr. med. T. Vetter, Dr. med J. Wollstädter**

Sprechstundentage: Montag, Dienstag, Donnerstag, Freitag 08:30 bis 12:00 Uhr

Klumpfußsprechstunde

Verantwortlicher Arzt:**Dr. med. T. Vetter**

Sprechstundentag: Donnerstag 13:00 bis 15:30 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Station A3 Kinderklinik Bau 109

■ **Fußchirurgie**

Verantwortlicher Arzt:**PD Dr. med. K. E. Roth**

Sprechstundentag: Donnerstag 08:30 bis 13:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 4B

■ **Osteoporose und Rheuma**

Verantwortliche Ärzte:**PD Dr. med. K. E. Roth, Prof. Dr. med. P. Drees**

Sprechstundentag: Freitag 08:30 bis 13:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-2422

Schwerpunktstation 8A



▪ Sportorthopädie und Sporttraumatologie

Verantwortliche Ärzte:

Dr. med. P. Appelmann, PD Dr. med. S. Mattyasovszky

Sprechstundentag: Freitag 08:30 bis 13:00 Uhr

Telefon: (06131) 17-24 22

Schwerpunktstation 8B

▪ Unfallchirurgische Tagesambulanz

Montag - Freitag 8.00-16.00 Uhr

Telefon: (06131) 17-2422

▪ Allgemeine Orthopädische Sprechstunde

Montag - Freitag 8.00-16.00 Uhr

Telefon: (06131) 17-2422

▪ D-Arztprechstunde für Schul-, Wege- und Arbeitsunfälle

Montag - Freitag 8.30-12.00 Uhr

Telefon: (06131) 17-2045

▪ Sprechstunde für Wahlarztpatienten Unfallchirurgie

Donnerstags 9.30-16.00 Uhr

Telefon: (06131) 17-7113 (Fr. Bretz) , (06131) 17 2843 (Fr. Stieglitz)

▪ Sprechstunde für Wahlarztpatienten Orthopädie

Montag 08:15 -15:30 Uhr, im Erdgeschoss des Baus 505, EG

Tel. (06131) 17-2568, (06131)17-2843 (Fr. Rohmer)

▪ Sprechstunde für internationale Patienten Orthopädie

Mittwoch 09:00 -12:00 Uhr, im Erdgeschoss des Baus 505, EG

Tel. (06131)17-2334, (06131)17-2843 (Fr. Setz)

■ ENDOPROTHESENZENTRUM DER MAXIMALVERSORGUNG

Verantwortliche Ärzte:

Senior-Hauptoperateure:

Univ.- Prof. Dr. med P. Drees (Leiter des EPZ)

Dr. med. Thomas Klonschinski (Koordinator des EPZ)

Hauptoperateure:

PD Dr. med, T. Nowak

Dr. med. S. Müller-Haberstock

Dr. med. P. Appelmann

Das Endoprothesenzentrum der Maximalversorgung ist im Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universitätsmedizin für die Versorgung der Patienten mit primärer Hüft- und Knieendoprothetik, mit revisionsbedürftiger Endoprothetik und Endoprothetik bei medialen Schenkelhalsfrakturen verantwortlich.

Die Versorgung der Patienten mit primärer Endoprothetik erfolgt nach dem Schema „Rapid Recovery“ im Rahmen des PROMISE Programmes, an dem viele interdisziplinäre Partner beteiligt sind. Rapid Recovery beinhaltet eine frühzeitige Mobilisation der Patienten unter großem Engagement des gesamten Behandlungs-Teams.

Durch das PROMISE Programm (s. unten) konnte die Qualität der Dokumentation erheblich gesteigert werden.

Alle erforderlichen Qualitätsindikatoren stehen bei Entlassung des Patienten unmittelbar zur Verfügung und werden lückenlos an das EPRD transferiert.

Durch die große Kompetenz im Rapid Recovery Programm wurde das Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie durch die Firma Zimmer Biomet zum Rapid Recovery Referenzzentrum für den deutschsprachigen Raum berufen.



■ ONKOLOGISCHES ZENTRUM „UCT AMBULANZ“

Verantwortlicher Arzt:

PD Dr. med. K. E. Roth

Das Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) der Universitätsmedizin Mainz wurde 2015 von der Deutschen Krebsgesellschaft als „Onkologisches Zentrum“ erstmalig zertifiziert. Im Rahmen dessen wurde das Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie für den Bereich „Tumororthopädie“ als Schwerpunkt „Muskuloskeletale Tumore“ von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifiziert.

Der Schwerpunkt Tumororthopädie im onkologischen Zentrum wurde im vergangenen Jahr von der Prüfungskommission uneingeschränkt re-zertifiziert.

Die ambulanten Zahlen des Schwerpunktes V (Sarkomsprechstunde) wurden weiter ausgebaut und die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern intensiviert.

■ UNFALLCHIRURGISCHE NOTAUFNAHME

Schockraum, Schockraum-CT, diagnostische und interventionelle Radiologie in räumlicher Nähe, 6 Behandlungsräume, Gipsraum, Eingriffsraum, Septischer Behandlungs- und Eingriffsraum

■ OPERATIONSBEREICH

Täglich stehen vier nebeneinanderliegende OP-Säle im UG des Baus 505 zur Verfügung. OP-Saal 2 ist als Notfall OP-Saal für die Behandlung von Polytraumatisierten eingerichtet.

Mittwochs und freitags steht im EG des Gebäudes 505 ein zusätzlicher OP Saal für ambulante Chirurgie zur Verfügung.



■ TRAUMA-NETZWERK

Verantwortliche Ärzte:

PD Dr. med. S. Kuhn, MME

Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. P.M. Rommens



zertifiziertes überregionales
TRAUMAZENTRUM

TraumaNetzwerk DGU® Z12253

TraumaNetzwerk
Mainz Rheinhausen

TraumaNetzwerk Mainz-Rheinhausen

Seit 2011 hat die Universitätsmedizin Mainz die Voraussetzungen der höchsten Versorgungsstufe „Überregionales Traumazentrum“ erreicht und wurde 2017 erfolgreich reauditert. Parallel hierzu kam es im Rahmen der Etablierung des TraumaNetzwerk Mainz-Rheinhausen zu einer intensiven Kooperation zwischen den Kliniken in der Region. Im Jahr 2018 wurden an der Universitätsmedizin Mainz, rund 600 Schockraumpatienten stationär aufgenommen.



■ NEU EINGESTELLTE ÄRZTLICHE MITARBEITER

Matti Hofmann	01.01.2018
Dr. Kristin Handrich	01.03.2018
Dr. Pieralberto Valpiana	15.03.2018
Dr. Lars-Christopher Färber	01.05.2018
George Farah (Rotation)	01.07.2018

■ ALUMNI

Christin Kirbach	31.03.2018
Dr. Leona Ram	30.06.2018
Anne Schouwenaars	30.09.2018
Dr. Christian Frings	30.11.2018
PD Dr. Edgar Roth	15.12.2018

■ PROMOTION VON MITARBEITERN

Dr. Claudia Thiedemann	27.02.2018
Dr. Anja Klein	17.04.2018
Dr. Kristin Handrich	10.07.2018
Dr. Susanne Thomczyk	10.07.2018
Dr. Lars-Christopher Färber	12.11.2018

■ FACHARZTPRÜFUNG FÜR -ORTHOPÄDIE UND UNFALLCHIRURGIE VON MITARBEITERN

Dr. Susanne Thomczyk	11.04.2018
Dr. Lukas Eckhard	14.11.2018
Dr. Johannes Hopf	14.11.2018

■ ZUSATZBEZEICHNUNGEN VON MITARBEITERN

Dr. Gruszka	„Geriatric“	07.03.2018
Dr. Wagner	„Geriatric“	23.03.2018
Dr. Klonschinski	„Spezielle Orthopädische Chirurgie“	06.06.2018
PD Dr. Nowak	„Spezielle Unfallchirurgie“	13.06.2018
Dr. Appelmann	„Spezielle Unfallchirurgie“	08.08.2018
PD Dr. Nowak	„Spezielle Orthopädische Chirurgie“	21.12.2018

■ HABILITATIONEN VON MITARBEITERN

PD Dr. Stefan Mattyasovszky	22.02.2018
PD Dr. Ulrike Ritz	25.10.2018

■ GRUPPENBILD



■ EHRUNGEN, FELLOWSHIPS UND AUSZEICHNUNGEN

Baranowski A

AOTrauma-Reisestipendium zum Hospital for Special Surgery (HSS) in NYC
Siehe: Op-Journal 2018; 34:184-185

Im Mai 2018 konnte Dr. A. Baranowski sein 4-wöchiges AOTrauma-Fellowship in der Abteilung für Orthopaedic Trauma am Hospital for Special Surgery (HSS) und dem New York-Presbyterian Hospital des Weill Medical College der Cornell University absolvieren. Dr. David S. Wellman hat vor Ort seine Betreuung übernommen. Das HSS ist mit > 30.000 Operationen pro Jahr und 36 Operationsräumen ein riesiger orthopädisch-unfallchirurgischer Krankenhauskomplex, der baulich mit dem New York-Presbyterian Hospital verbunden ist.

Spannend und neu waren für Dr. A. Baranowski insbesondere das Erlernen der Technik zur Verwendung des Fibula-Allografts bei der Versorgung der proximalen Humerusfraktur sowie Einblicke in die vielseitige Einsetzbarkeit der mesch-Platte oder des autologen bone Marrow autografts (BMAG) in der Technik nach Hernigou.

Über eine Kamera im Lampengriff wurde das OP-Feld auf Flachbildschirme übertragen, sodass man stets einen hervorragenden Überblick hatte.



Das Team nahm Herrn Dr. Baranowski sehr freundlich auf und zeigte sich interessiert an den Gemeinsamkeiten und Unterschieden zur operativen Versorgung am Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie der Uniklinik Mainz.

Die gemeinsame Arbeit mit David Wellman und Ethan Jensen machte viel Freude und zeigte Herrn Dr. Baranowski die Vorteile des „physician assistant“-Systems, welches in dieser Form in Deutschland noch nicht etabliert ist.

Baranowski A

Die Latte liegt hoch
Reisestipendium der AOTrauma Deutschland nach New York
Siehe: Orthopädie und Unfallchirurgie 2018, 8:62-63

Dietz SO

Lehrpreis der Johannes Gutenberg-Universität 2018

Eckhard L

Observational and Research Fellowship at Harvard Medical School and Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts, USA

Kuhn S

Spektrum Lehrpreis 2018

Kuhn S

Ärztin/Arzt 2022 - Medizin im digitalen Zeitalter praktizieren; Reinhard Frank-Stiftung -
Lehrförderung
55.000 Euro

Wagner D

Forschungspreis Mainzer Trauma-Stiftung

Wagner D

Fellow of the European Board of Orthopaedics and Traumatology, UEMS, Oktober 2018

Ehrung von Prof. Dr. P. M. Rommens durch die „Indian Association of Pelvic and Acetabular Surgery“ während seines Aufenthaltes in Bangalore vom 23. – 25.03.2018



TOP
MEDIZINER
2018

FOCUS
DEUTSCHLANDS
RENOMMIERTE
ARZTELISTE

URKUNDE

Ärzteliste 2018

Prof. Dr. Pol Maria Rommens
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Unfallchirurgie

zählt für die Redaktion von FOCUS-GESUNDHEIT auf Basis einer unabhängigen Datenerhebung zu Deutschlands Top-Medizinern.
In die Bewertung* gingen unter anderem ein:
große Umfragen in Zusammenarbeit mit medizinischen Fachgesellschaften,
wissenschaftliche Publikationen
sowie Empfehlungen von Patientenverbänden, Selbsthilfegruppen,
Klinikkhefs, Oberärzten und niedergelassenen Medizinern.

Burkhard Graßmann
Burkhard Graßmann
Geschäftsführung
BurdaNews GmbH

FOCUS GESUNDHEIT

*FOCUS vergibt sein Siegel an Ärzte der großen FOCUS-Ärzteliste. Die Aufnahme erfolgt anhand von FOCUS-Biografien, objektiver und Journalistischer Kriterien. Sie basieren nicht auf der subjektiven Einschätzung von Patienten und Ärzten (Kollaborationsfragen). Die Ärzte sind nicht nach dem Grad ihrer Bekanntheit, sondern nach der Qualität ihrer Leistungen ausgewählt. Die Aufnahme in die FOCUS-Ärzteliste ist nicht garantiert.

▪ GASTÄRZTE

Name	Herkunft	Aufenthaltsdauer
Dr. Miha Kisilak	Slowenien	05.11.2017 – 30.04.2018
Jessica Jaques, Studentin	Brasilien	08.01.2018 – 02.03.2018
Dr. Anand Kumar	Indien	22.01.2018 – 26.01.2018
Dr. Lambert Herold	Deutschland	22.01.2018 – 01.02.2018
Dr. Alireza Aminjavaheri	Iran	24.01.2018 – 22.02.2018
Dr. Mohammad Irajian	Iran	26.02.2018 – 26.03.2018
Dr. Alexandru Filip	Rumänien	03.05.2018 – 31.07.2018
Dr. Chandan Kumar	Indien	22.05.2018 – 29.06.2018
Dr. Andrés Gelink	Uruguay	04.06.2018 – 01.07.2018
Ogeday Ceylan, Student	Türkei	02.07.2018 – 20.07.2018
Dr. Muhammed Bassiouny	Ägypten	30.07.2018 – 03.09.2018
Dr. Vijaya Kumar	Indien	03.09.2018 – 28.09.2018
Dr. Hariprasad Seenappa	Indien	07.10.2018 – 09.11.2018



■ ÄRZTLICHE WEITERBILDUNG

Schockraum Teamtraining

März 2018 (5 Kurstage)

Das Schockraum Teamtraining ist ein klinikinternes, interdisziplinäres und berufsgruppenübergreifendes Ausbildungs-programms, das die Versorgungsqualität von polytraumatisierten Patienten fördern soll. Die Behandlungsteams setzen sich aus ärztlichen und pflegerischen Mitarbeitern des Zentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie und der Kliniken für Anästhesie und Radiologie zusammen. Zur Patientensimulation werden innerhalb des 4-stündigen Trainingsprogramms full-scale Simulatoren eingesetzt.

Die Kursorganisation, Kursleitung und Instruktorentätigkeit hat PD Dr. med. Sebastian Kuhn. Unterstützt wird er durch Dr. med. Jochen Wollstädter.



European Trauma Course

Kursorganisation, Kursleitung und Instruktorentätigkeit

23.-25.02.2018 Mainz

Der European Trauma Course (ETC) ist ein Projekt der European Trauma Working Group (ETWG). Über 2,5 Tage werden Ärzte an Simulatoren in Fallszenarien zum Schockraummanagement geschult. Die Kursinhalte werden vorwiegend als Fallbeispiele mit steigendem Schwierigkeitsgrad in Kleingruppen vermittelt.

Unter der Schirmherrschaft der European Society for Trauma and Emergency Surgery (ESTES) ist es das Ziel dieses Kurses, die Teilnehmer für die Leitungsfunktion eines Traumateams und zur Mitarbeit in einem solchen Team zu schulen.

Fortbildungsveranstaltungen im Jahre 2018 im Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie; mittwochs um 07.30 Uhr, Konferenzraum Unfallchirurgie

Verantwortlich für das Fortbildungsprogramm ist PD Dr. med. S.-O. Dietz.
Die Veranstaltungen werden soweit möglich bei der Ärztekammer angemeldet.

Datum	Thema	Referent
07.02.2018	Hallux valgus	Dr. S. Thomczyk
14.02.2018	Hygiene update	PD Dr. S. Mattyasovszky
21.02.2018	Therapieoptionen bei Olekranonfrakturen	PD Dr. S.-O. Dietz
28.02.2018	Pilon tibiale Frakturen	Prof. Dr. P.M. Rommens
07.03.2018	Bildgebung an der Wirbelsäule	Dr. T. Emrich - Radiologie
14.03.2018	Osteomyelitis	Dr. F. Wunderlich
21.03.2018	Therapie der Spondylodiszitis	PD Dr. S. Mattyasovszky
11.04.2018	Luxationsfrakturen des Ellenbogens	PD Dr. D. Gruszka
18.04.2018	Schmerztherapie im EPZ	Dr. J. Spielberger
25.04.2018	Strahlenschutz	Dr. Th. Klonschinski
02.05.2018	Update Osteoporose	Prof. Dr. P. Drees
09.05.2018	Bluttransfusion	PD Dr. S.-O. Dietz
16.05.2018	Kalkaneusfraktur	PD Dr. R. Kühle
23.05.2018	Ultraschall in der Kindertraumatologie	Dr. T. König - Kinderchirurgie
30.05.2018	Diagnostik und Therapie der vorderen Schulterluxation	Dr. M. Goldhofer
06.06.2018	Sprunggelenksfrakturen des alten Patienten	Dr. Ch. Arand
13.06.2018	Das Schulterimpingement	Dr. P. Appelman
20.06.2018	Therapie bei Protheseninfekten	PD Dr. T. Nowak
27.06.2018	Das Osteosarkom	PD Dr. E. Roth
27.06.2018	Vortrag AO Fellow	Dr. A. Gelink
15.08.2018	Herzschrittmacher und MRT	Prof. Dr. K.-F. Kreitner
29.08.2018	Vortrag AO Fellow	Dr. M. Bassiouny
05.09.2018	Das Osteosarkom	PD Dr. E. Roth
12.09.2018	Perioperative Maßnahmen zur Infektreduktion in der Endoprothetik	Dr. Ch. Arand
19.09.2018	Suprakondyläre Humerusfrakturen des Kindes	PD Dr. S.-O. Dietz
26.09.2018	Rhizarthrose	Dr. E. Hanke
10.10.2018	Aus Fehlern lernen	Prof. Dr. P.M. Rommens
17.10.2018	Röntgenbelehrung	Dr. Th. Klonschinski
31.10.2018	Kindesmishandlung	Dr. M. Schwind
07.11.2018	Aktuelle Leitlinie Gonarthrose	Dr. M. Goldhofer
14.11.2018	Aktuelle Leitlinie Gicht	Prof. Dr. D. Proschek
21.11.2018	Therapie der Schussverletzung	PD Dr. E. Kollig
28.11.2018	Abdominalverletzungen beim Polytrauma	Kollegen d. Allgemeinchirurgie
05.12.2018	Verletzungen des Schulterreckgelenks	Dr. J. Hopf
12.12.2018	Frakturen langer Röhrenknochen beim Kind – immer TENS?	Dr. M. Schwind

▪ STUDENTISCHE LEHRE

Unterrichtsbeauftragte: PD Dr. S.-O. Dietz (Unfallchirurgie) und PD Dr. S. Kuhn (Orthopädie)

Im Mittelpunkt der studentischen Lehre steht die praktische Ausbildung.

Das reformierte Chirurgie-Praktikum 1 für das 8. Semester findet in der Lernklinik an zehn Arbeitsplätzen statt. Für das Praktikum werden die Studierenden in drei Gruppen geteilt, die wiederum in Kleingruppen unterteilt wurden.

Vom Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie werden die Stationen „Unfallchirurgisch-orthopädische Untersuchung“ und „Gips und Verband“ verantwortlich betreut.

An der Station „Unfallchirurgisch-orthopädische Untersuchung“ werden die Studierenden in der Systematik der körperlichen Untersuchung, der Neutral-Null-Methode und der speziellen klinischen Untersuchung des Schultergelenks unterrichtet. Anschließend vertiefen die Studierenden die theoretischen Kenntnisse indem sie sich unter fachkundiger Anleitung gegenseitig untersuchen.

In der Station „Gips und Verband“ werden den Studierenden die Prinzipien der konservativen Frakturversorgung beigebracht. Hierbei erarbeiten die Studierenden gemeinsam mit den Unterrichtenden die wesentlichen Versorgungsschritte: Analgesie, Reposition, Retention, Fixation. Anschließend wird den Studierenden anhand einer Power-Point-Präsentation die konservative Versorgung einer distalen Radiusfraktur demonstriert. Besonderer Wert wird hierbei zum einen auf das Verfahren der Bruchspaltanästhesie, zum anderen auf die Systematik der Weißgips-Anlage gelegt. Im Anschluss wird anhand vorgefertigter Unterarmgipsschienen eine strukturierte Gipskontrolle unter Anleitung durchgeführt.

Das unfallchirurgische Blockpraktikum findet im 9. Semester statt. Dieses besteht aus 2 Modulen. Im Modul A arbeiten die Studenten als Praktikanten im OP oder einer Spezialsprechstunde und haben so die Möglichkeit die Unfallchirurgie hautnah zu erleben. Im Modul B werden die Studenten unter Anleitung von speziell geschulten Tutoren einerseits in Osteosynthesetechniken theoretisch und praktisch unterrichtet, andererseits werden typische unfallchirurgische Krankheitsbilder als Fallpräsentationen erarbeitet. Auf diese Weise ist es uns möglich bereits während des Studiums chirurgische Fähigkeiten zu vermitteln, ohne Patienten operieren zu müssen.

Zusätzlich findet an 2 Vormittagen die unfallchirurgische Hauptvorlesung statt. In dieser werden den Studierenden die Grundlagen sämtlicher relevanten unfallchirurgischen Themen vermittelt. Die jeweiligen Themen werden von dem Kollegen der höchstmöglichen Fach- und Sachkompetenz referiert.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet das MINERVA Programm, das gemeinsam mit den Kliniken für Anästhesie, Hals-Nasen-Ohren Heilkunde, Allgemein- und Viszeralchirurgie, Innere Medizin (Kardiologie und Hämatologie), Transfusionsmedizin und Urologie veranstaltet wird. Ziel dieses Programmes ist es, klinische Basisfähigkeiten zu Beginn des PJ zu vermitteln, um die klinische Kompetenz zu erhöhen.

Aktuell durchlaufen pro Semester 150 PJ-Studenten an 2 Tagen 12 Workshops in Kleingruppen zu je 6 Teilnehmern.

Darüber hinaus wird fortlaufend die Präsenz der Unfallchirurgie auf der ILKUM Lernplattform aktualisiert. Die ILKUM-Plattform wurde als MAICUM-Projekt in der „Klinik und Poliklinik für Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie – Plastische Operationen“ entwickelt und steht zukünftig allen Einrichtungen in der Human- und Zahnmedizin zur Verfügung. ILKUM ist als Ergänzung zu ILIAS und Jogustine konzipiert und ermöglicht den Studierenden einen Zugriff auf die Inhalte ohne erneute Eingabe von Zugangsdaten (single-sign-on).

Die Besonderheit der ILKUM-Plattform ist die Aufbereitung entlang der Lernzielkataloge mit einer Differenzierung der Kompetenzziele. Hierbei sind die Kompetenzlevel für die Medizin nach den Miller-Leveln eingeteilt. Alle Lerninhalte sind in überschaubaren Modulen strukturiert und bilden eine für die Studierenden intuitiv nachvollziehbare Navigationsstruktur.

Zusätzlich unterstützt das ZOU das Skills-Lab bei der Durchführung eines freiwilligen Osteosynthesekurses. In diesem Kurs werden spezielle Operationstechniken bei spezifischen Frakturen in Kleinstgruppen (2 Teilnehmer pro Arbeitsplatz) erläutert und von den Teilnehmern selbstständig durchgeführt. Als Industriepartner werden wir seit vielen Jahren von der Firma Medartis unterstützt.

Der Kurs findet an 2 Tagen im Semester statt. Zu einem Termin werden die Studierenden in der winkelstabilen Plattenosteosynthese einer intraartikulären Radiusfraktur unterrichtet. Am zweiten Termin wird in der Regel eine winkelstabile Plattenosteosynthese bei Olekranonfraktur durchgeführt.

Gemeinsam mit der Firma DePuySynthes wird einmal im Vierteljahr ein 90-minütiger Synthes-Resident-Workshop veranstaltet. In den Workshops werden Operationstechniken mit den Original-Instrumenten und Implantaten am Kunstknochen unterrichtet. In diesen Workshops übernehmen die Oberärzte oder erfahrene Fachärzte die Rolle des "Instruktors".

An jedem Mittwoch wird im Rahmen der Frühbesprechung eine interne Fortbildung gehalten. Die Themen behandeln alle Aspekte der Orthopädie und Unfallchirurgie und orientieren sich an Übersichtsartikeln nationaler und internationaler Fachmagazine. Darüber hinaus wird die interne Fortbildung genutzt, um Pflichtfortbildungen in Transfusionsmedizin, Strahlenschutz und Hygiene zu halten. Die sogenannte „Mittwochsfortbildung“ ist von der Landesärztekammer mit einem Fortbildungspunkt anerkannt.

Die Gesamtheit der studentischen Lehrveranstaltungen wurde im Jahr 2018 mit dem Preis der Lehre der Johannes Gutenberg-Universität Mainz ausgezeichnet. Den Preis hat Herr PD Dr. S-O Dietz als Unterrichtsbeauftragter stellvertretend überreicht bekommen.

Vielen Dank an alle Kolleginnen und Kollegen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die dazu beitragen, dass die Lehre unseres Zentrums auf so hohem Niveau stattfinden kann.

PJ-Trauma Team - Neues Lehrmodul im Medizinstudium zielt auf bessere Versorgung lebensbedrohlich verletzter Patienten ab

Was als Pilotprojekt im Herbst 2015 begann, ist ab dem Wintersemester 2016/2017 im Studium der Humanmedizin an der Universitätsmedizin Mainz verankert: Das mit dem Namen „Praktisches Jahr – Trauma-Team“ gestartete Lehrprojekt ist fortan fester Bestandteil des Curriculums. Ziel dieses neuen Lehrmoduls ist es, den Ärztenachwuchs in die Lage zu

versetzen, Unfallopfer mit schwersten Verletzungen verschiedener Körperregionen zu versorgen.

Das Lehrmodul will die angehenden Ärzte im praktischen Jahr mit den Grundsätzen des



Zusammenarbeitens in kritischen Situationen vertraut machen. Wir trainieren diese Aspekte unter nahezu realen Bedingungen im Rahmen von Simulationen in der Rudolf Frey-Lernklinik und im Schockraum. Ziel ist es, mit den Ärzten von morgen, den Prozess der Entscheidungsfindung in komplexen Situationen zu üben. Auch geht es darum, dass sie lernen sollen, wie kritische Informationen weitergegeben werden können, ohne dass dabei Relevantes verloren geht.

Das Lehrmodul fußt auf drei Segmenten: Im ersten Segment setzen sich die PJ-Studierenden im Rahmen von eLearning mit interaktiven medizinischen Fallbeispielen auseinander. Sie erlernen unter anderem die körperliche Erstuntersuchung nach dem ABCDE-Notfall-Schema und lebenssichernde Sofortmaßnahmen. Im zweiten Segment durchlaufen sie einen 12-stündigen Simulationsunterricht. Hierbei geht es primär um das Anwenden der erlernten Erstuntersuchungsmaßnahmen

im Team und die Notfall-Sonographie als ein standardisiertes Vorgehen mit dem Ultraschall sowie die zeitkritische Interpretation von Röntgen- und CT-Bildern. Im dritten Segment erfolgt eine vierwöchige klinische Rotation, um die geübten Fähigkeiten unter Aufsicht umzusetzen. Die drei Segmente bedingen einander und ergänzen sich. Kommunikationsfertigkeiten im Team zu vermitteln, ist in jeder Phase zentraler Anspruch. Den Unterricht gestalten Mitarbeiter der Klinik für Anästhesiologie, der Klinik für Radiologie, des Zentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie sowie der Rudolf-Frey Lernklinik der Universitätsmedizin Mainz gemeinsam.

„Der Umgang mit Daten muss schnellstmöglich in die Schullehrpläne“

<https://app.handelsblatt.com/politik/deutschland/datenmanagement-der-umgang-mit-daten-muss-schnellstmoeiglich-in-die-schullehrplaene/23080434.html?ticket=ST-795556-ALc3z9BBnEKyMcbDOLew-ap3>

Berlin. Die Berliner Charité betreute fünf Jahre lang 750 herzkranken Patienten in Brandenburg mithilfe der Telemedizin: Sie bekamen EKG- und Blutdruckgeräte gestellt sowie ein Tablet, um täglich ihre Befindlichkeit einzutragen – in der Charité überwachten Ärzte die Daten rund um die Uhr und empfahlen bei Bedarf eine andere Medikation oder den Gang zum Hausarzt.

Die Ergebnisse der soeben präsentierten „Fontane-Studie“ erfreuten sowohl das fördernde Bundesforschungsministerium als auch die beteiligten Kassen Barmer und AOK Nord: Denn die Patienten mussten im Schnitt seltener ins Krankenhaus als eine konventionell betreute Kontrollgruppe.

Das Beispiel aus der Medizin zeigt die neue, überbordende Bedeutung des richtigen Umgangs mit großen Datenmengen. Auch im Verkehr ist die massenhafte Übertragung und Speicherung von Daten längst ein Dauerthema. Selbst vor den Gerichten macht sie nicht halt: In Großbritannien soll bei einfacheren Zivilstreitigkeiten künstliche Intelligenz einmal den Richter ersetzen.

Das heißt zugleich: „Der kompetente Umgang mit Daten als Querschnittskompetenz ist die neue Kulturtechnik, die alle brauchen: von den Juristen über Mediziner und Ingenieure bis zu Biologen“, sagt der Vizeregensekretär des Stifterverbands, Volker Meyer-Guckel.

Pilotprojekt in Mainz

In angelsächsischen Ländern gibt es bereits Programme, die Studenten den kritischen Umgang mit Big Data beibringen. Universitätsweite Konzepte haben etwa die Hochschulen von New York und Washington sowie Berkeley.

In Deutschland stehen die Hochschulen erst am Anfang. „Deshalb muss ‚Data-Literacy‘ – die Fähigkeit, Daten intelligent zu sammeln, zu managen, zu bewerten und anzuwenden – im nächsten Qualitätspakt Lehre des Bundes eine zentrale Rolle spielen. Die Hochschulen brauchen hier dringend Unterstützung“, fordert Meyer-Guckel.

Um Pioniere zu unterstützen, hat der Stifterverband mit der Heinz Nixdorf Stiftung einen Data-Literacy-Wettbewerb gestartet – drei Hochschulen können bis zu 250.000 Euro erhalten. Die Entscheidung fällt Ende September. Einer der Finalisten ist die Uni Mainz.

Dort startete 2017 das Projekt „Medizin im digitalen Zeitalter“, das Studenten Data-Literacy beibringen soll: Ein Expertenteam – ein Arzt, ein Big-Data-Spezialist, ein Jurist des Landesamtes für Datenschutz und eine Medizinethikerin – spielt mit kleinen Gruppen bis zu 16 Studenten Szenarien durch, etwa den Umgang mit einer App, die die Überwachung schwer Lungenkranker zu Hause erlaubt.

„Wir diskutieren, was technisch möglich, rechtlich erlaubt und ethisch vertretbar ist“, sagt der Initiator Sebastian Kuhn, Oberarzt am Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie. „Natürlich kann man Patienten theoretisch komplett fernüberwachen – aber von relevanten anderen Faktoren wie Stress im Job oder Problemen in der Familie erzählen sie nur im persönlichen Gespräch, auch das müssen unsere jungen Ärzte abwägen.“

Zudem müssen sie die Spreu vom Weizen trennen können: Schon jetzt gebe es etwa 380.000 Apps, die vorgeben, der Gesundheit zu dienen, so Kuhn. „Doch 99 Prozent sammeln nur Daten potenzieller Kunden.“ Der einwöchige Kurs ist heiß begehrt, es gibt zehnmal so viele Bewerber wie Plätze, berichtet Kuhn, der auch Mitglied der Arbeitsgruppe „Curriculum 4.0“ beim Hochschulforum Digitalisierung ist, das die Hochschulrektoren und den Bund berät.

Die Medizin ist nur ein Beispiel, die Digitalisierung hat längst alle Wirtschaftsbereiche erfasst. Doch während die Googles und Amazons dieser Welt schon großes Geld mit Big Data machen, „haben unsere Hochschulen das Thema bisher verschlafen“, räumt Kuhn freimütig ein.

An der Johannes-Gutenberg-Universität möchte man zukünftig ein fachbereichsübergreifendes Data-Literacy-Programm, zunächst als Pilotprojekt im Bereich „Gesundheitsdaten“, entwickeln und implementieren. Es soll Studierende nicht nur der Medizin und Psychologie, sondern auch aus der Informatik, den Wirtschafts- und Geisteswissenschaften sowie Jura-Studenten erreichen.

Organisatorisch bringt ein solches Konzept eine Universität offenbar an ihre Grenzen: „Wir müssen an einigen Stellen die Fächergrenzen aufbrechen, um Spezialisten zusammenzuholen und interdisziplinäre Zukunftskompetenzen zu vermitteln“, so Kuhn. Das sei nicht nur zeitlich aufwendig, sondern auch organisatorisch.

Die Inhalte müssen zwar von unten nach oben in den Fächern erarbeitet werden, „aber das Ganze funktioniert am Ende fächerübergreifend nur, wenn es Chefsache ist und eine Strategie der Universität dahintersteht“, so Kuhn. „Anderenfalls stoßen wir an unüberwindbare Mauern.“

Module für alle Studenten

Zur Eile drängt auch Thomas Bauer, Vizepräsident des RWI und Chef des Statistischen Beirats beim Statistischen Bundesamt: „Wir stehen hier noch ganz am Anfang.“ Oft fehlten Hochschulen schlicht die nötigen Stellen, um auch in Geisteswissenschaften und Jura den Umgang mit Daten zu lehren. „Extrem wichtig ist, dass wir schnell die künftigen Lehrer damit vertraut machen“, so Bauer. „Der Umgang mit Daten muss schnellstmöglich in die Schullehrpläne – denn das brauchen alle Berufsanfänger.“

Diverse Hochschulen haben sich auf den Weg gemacht: Neben Mainz gelangten die Universitäten Bochum, Göttingen, Hildesheim, Lüneburg und Regensburg sowie die Hochschulen Mannheim und die HTW Berlin in die Endrunde des Stifterverbands. Die Ruhr-Uni Bochum, an der Bauer lehrt, hat eine Digitalisierungsstrategie mit Konzepten aus allen Fakultäten. Allein das hat eine Million Euro gekostet, berichtet Kornelia Freitag, Prorektorin für Lehre.

Kurzfristig soll es ein freiwilliges Programm geben, in dem Studenten auch ECTS-Punkte erwerben; zudem niedrigschwellige Angebote wie eine Ringvorlesung, „die wir aufzeichnen, um sie allen zugänglich zu machen“, so Bauer. Mittelfristig will man dann die kompletten Jahrgänge erreichen und Data-Literacy in den Curricula verankern – also prüfungsrelevant machen. Die zweite Stufe ist ein Vertiefungsmodul in Data-Science, dem wissenschaftlich aktiven Umgang mit Daten. Als dritte Stufe ist dazu ein echtes Forschungsmodul geplant – auch das für Studierende aller Fächer.

„Desaster wie BER vermeiden“

Data-Literacy ist auch ein Thema für Ingenieure. Weniger im Maschinenbau und in Elektrotechnik, die hier schon weiter sind, sehr wohl aber im Bauwesen, berichtet Markus König, Professor für Informatik im Bauwesen an der Ruhr-Uni. Denn „Desaster wie der BER oder die Elbphilharmonie lassen sich besser vermeiden, wenn alle Daten erfasst und vor allem intelligent gemanagt werden“.

Deshalb soll der Pflichtkurs für Bauingenieure, den die Ruhr-Uni 2015 einführt, ausgebaut werden: Zusätzlich zum Erfassen und Darstellen von Big Data im Bau sollen sie sich auch mit deren Kontrolle und Management befassen. Die Zeit drängt, findet nicht nur Kuhn: „Seit 2010 gibt es Smartphones – und wenn man bedenkt, dass unsere Studenten erst in einigen Jahren im Beruf selbstständige Entscheidungen treffen, sind wir eigentlich 15 Jahre zu spät dran.“

„Medizin im digitalen Zeitalter“ – „Curriculum 4.0“ gefördert durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Die zunehmende Digitalisierung unserer Lebens- und Arbeitswelt verändert auch den Beruf des Arztes: Moderne Kommunikations- und Kooperationsformen verlangen neue Kompetenzen und Qualifikationen. Damit zukünftige Ärzte diesem digital-kompetenten Qualifikationsprofil entsprechen, hat die Universitätsmedizin ein hochmodernes Curriculum entwickelt: "Medizin im digitalen Zeitalter". Da es hervorragend dazu geeignet ist, den Studiengang Humanmedizin moderner auszurichten und weiterzuentwickeln, haben die Carl-Zeiss-Stiftung und der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft das curriculare Reformprojekt ausgezeichnet und in das gemeinsame Förderprogramm "Curriculum 4.0" aufgenommen.

Die Welt erlebt ihre vierte industrielle Revolution. Die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft führt zum größten Umbruch seit Jahrzehnten. Auch in der Medizin ist der beschleunigte technische Fortschritt in vielen Bereichen bemerkbar, denn in der medizinischen Praxis und Forschung kommen bereits diverse digitale Techniken zum Einsatz. Dazu zählen sowohl Daten- und Biobanken von Patienten, die mit Hilfe einer leistungsstarken Informationstechnologie ausgewertet werden können, als auch Bereiche wie E-Health oder mHealth (Mobile Health), also Smart-Systeme für elektronische Lösungen der Gesundheitsfürsorge auf mobilen Geräten. Durch Personalisierung, Robotik und Digitalisierung erschließen sich neue Wege in Diagnostik und Therapie. Die Telemedizin wird ein zunehmend wichtiger Lösungsweg, um auch zukünftig den hohen Versorgungsstandard aufrechterhalten und die Versorgung strukturschwacher Regionen gewährleisten zu können. Patienten nutzen digitale Kommunikation beispielsweise, um sich beraten zu lassen, Erfahrungen auszutauschen und um soziale Unterstützung zu erfahren. Mediziner bedienen sich dieser Kommunikationswege, um Wissen und Informationen mit Kollegen interdisziplinär und interprofessionell auszutauschen, Spezialisten bei schwieriger Diagnosestellung zu kontaktieren oder eine Zweitmeinung zu erfragen.

Didaktisch basiert das ausgezeichnete innovative Lehrkonzept auf einem longitudinalen Blended Learning-Curriculum, also einer Kombination aus eLearning- und Präsenzmodulen. Zudem wird ein Wahlpflichtkurs "Medizin im digitalen Zeitalter" eingerichtet. Inhaltlich bilden Themen wie mHealth, Telemedizin und Möglichkeiten der digitalen Kommunikation die Schwerpunkte. Mittels innovativer Studien- und Lernformen wie beispielsweise problembasiertem kollaborativen Lernen oder Simulationstraining, entwickeln die Studierenden Fähigkeiten zur Kommunikation im digitalen Gesundheitswesen und für die digitale Arzt-Patienten-Beziehung, lernen den sicheren Einsatz von Social Media, den Transfer und die Befundung von telemedizinischen Bilddaten und mögliche Anwendungen von mHealth. Zudem werden ihnen die Prinzipien der Telekonsultation und deren Limitationen vermittelt und sie lernen das Potenzial und die Gefahren von Big Data sowie die Chancen und Risiken der Gesundheitskarte und kommerzieller Gesundheits-Apps kennen. Nicht zuletzt erhalten sie Einblicke in rechtliche, ethische und gesellschaftspolitische Rahmenbedingungen der digitalen Medizin.

■ LEISTUNGSSTATISTIK des Zentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie

Leistungsdaten	2018	2017	2016	2015	2014
Fälle	3.857	4.112	4.245	4.264	4.370
Case Mix	5.381	5.666	5.619	5.389	5.341
Case Mix Index	1,58	1.54	1.5	1,432	1,383
Verweildauer (Tage)	6,58	6.90	6.75	7,10	6,82
Pflegetage	25.382	28.670	29.713	30.321	29.788
Fallzahl ambulant	26.279	26.958	27.147	26.197	26.026
Ambulante Operationen	551	575	525	551	438
Ärztliche Mitarbeiter	39,69	38.58	38.82	38.21	37.5
Pflegerische Mitarbeiter	65,35	68.02	66.13	67.06	64.1
Mitarbeiter im MTD	26,72	22.57	20.31	18.75	21.16
Mitarbeiter im Funktionsdienst	21,02	21.08	21.19	21.53	21.89
Anzahl OP-Eingriffe	4.123	4.240	4.139	4.387	4.167
Gutachten	368	372	404	436	396



D-Arzt	2018	2017	2016	2015
Erstvorstellungen insgesamt	4.088	4.639	4.591	4.418
Besondere Heilbehandlung	1.077	1.216	1.176	1.142
Allgemeine Heilbehandlung	2.484	2.946	2.808	2.707
Fälle der besonderen ambulanten Heilbehandlung ohne VAV-Fälle	537	618	626	657
Fälle der stationären Heilbehandlung ohne VAV-Fälle	242	300	286	270
Fälle des Verletzungsartenverfahrens	298	298	264	215
insgesamt	1.077	1.216	1.176	1.142
Zahl der Verlaufsberichte	495	459	607	569



▪ BEAUFTRAGTE ÄRZTE IM ZOU

Arzneimittel	Dr. Klonschinski	PD Dr. Nowak
Brandschutz	Dr. Appelmann	
CIRS	Dr. Klonschinski	PD Dr. Kühle
DRG	PD Dr. Nowak	PD Dr. Kühle
EDV	Dr. Müller-Haberstock	
Forschungslabor	Dr. Baranowski	PD Dr. Ritz
Biomechaniklabor	Fr. Dipl. Ing. Mehler	PD Dr. Nowak / Dr. Gruszka
Fortbildung Assistenten	PD Dr. Dietz	
Hygiene	PD Dr. Mattyasovszky	Dr. Müller-Haberstock
Infektiologie Board	Dr. Hanke	PD Dr. Nowak
OP Koordination	PD Dr. Dietz	Dr. Gruszka
Beschwerden	Prof. Dr. Drees	PD Dr. Kühle
Qualitätsmanagement	PD Dr. Kuhn	
Risikomanagement	PD Dr. Nowak	PD Dr. Kühle
Schockraum	PD Dr. Kuhn	
Sicherheit	Dr. Hanke	Dr. Klonschinski
Strahlenschutz	Dr. Klonschinski	PD Dr. Dietz
Transfusion	PD Dr. Dietz	PD Dr. Roth
Unterricht	PD Dr. Kuhn	PD Dr. Dietz



■ SYMPOSIA UND KONGRESSE



FORTBILDUNGSVERANSTALTUNG

C-NAIL & OMEGA PLATTE

Minimal invasive Kalkaneus Osteosynthese & Beckenrekonstruktions System für Anwender und Interessenten

MAINZ

FREITAG, 8. JUNI 2018

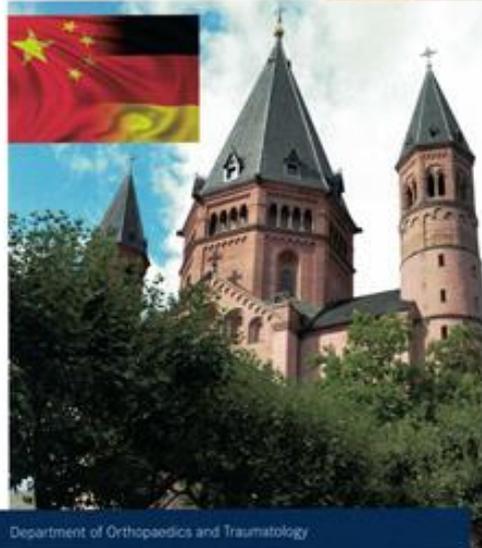
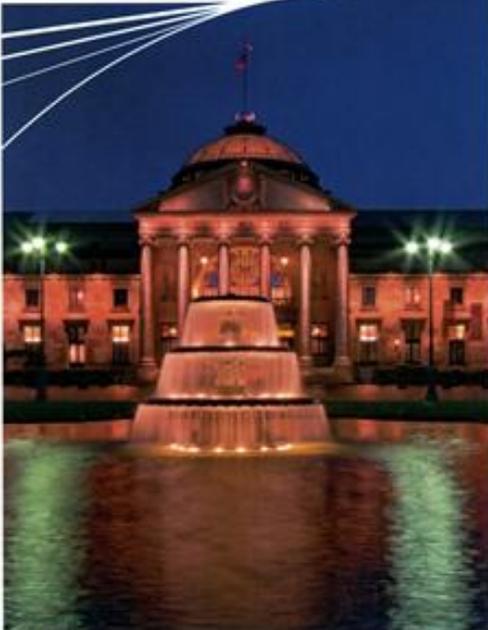
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
in der Bibliothek des Zentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie



Programm

23. Mainz-Wiesbadener Unfallchirurgisch-Orthopädisches AO Trauma-Seminar

Wie stabil muss die Osteosynthese sein?
15. Juni 2018, Wiesbaden, Deutschland



Department of Orthopaedics and Traumatology

2nd Sino-German Symposium on Reconstruction and Repair of Musculoskeletal Tissues

13-14 March 2018

Unser Wissen für Ihre Gesundheit





Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie

Orthopädie hautnah Trauma und Arthrose - was gibt es Neues?

Dienstag, 13.03.2018
17.00 - 19.00 Uhr

Unser Wissen für Ihre Gesundheit

JOU UNIVERSITÄTS**medizin.**
MAINZ



Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie Mainz
St. Joseph-Hospital Wiesbaden

2. Rheinhessisches Orthopädie- und Unfallchirurgie-Symposium (RHOUS) 11. und 12. Mai 2018

Rund um die Hüfte -
Zwischen Tradition und
Innovation

Unser Wissen für Ihre Gesundheit

JOU UNIVERSITÄTS**medizin.**
MAINZ



Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie

Orthopädie - Kompakt

Mittwoch, 29. August 2018
17.00 - 19.00 Uhr

Unser Wissen für Ihre Gesundheit

JOU UNIVERSITÄTS**medizin.**
MAINZ

Freunde
der Universität
Mainz e.V.

EINLADUNG

Besuch des Zentrums für Orthopädie
und Unfallchirurgie (ZOU)
der Universitätsmedizin
am Montag, 05. November 2018,
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Vortrag: **Das Gold der Deutschen**
Carl-Ludwig Thiele
Vorstand der Deutschen Bundesbank i.R.
am Donnerstag, 06. Dezember 2018,
IHK, Schillerplatz 7, 55116 Mainz

JOU UNIVERSITÄTS**medizin.**
MAINZ

AO Foundation

AOTK SYMPOSIUM

13th European AOTK Experts' Symposium
October 12 and 13, 2018
Location: Medical University Mainz

■ WISSENSCHAFTLICHE PUBLIKATIONEN

Arand Ch, Buschbaum J, Gueorguiev B, Kramer L, Noser H, Rommens PM, Sawaguchi T, Schröter S, Wagner D, Windolf M

A CT-based anatomical evaluation of the pelvic ring for new fixation concepts in pelvic and acetabular fractures

News from Ari, 2018: 53-54

Baranowski A, Klein A, Ritz U, Götz H, Mattyasovszky SG, Rommens PM, Hofmann A

Evaluation of Bone Sialoprotein Coating of Three-Dimensional Printed Calcium

Phosphate Scaffolds in a Calvarial Defect Model in Mice

Materials (Basel). 2018,11,2336

Klein A, **Baranowski A**, Ritz U, Götz H, Heinemann S, Mattyasovszky S, Rommens PM, Hofmann A

Effect of bone sialoprotein coated three-dimensional printed calcium phosphate scaffolds on primary human osteoblasts

J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 2018 Oct;106(7):2565-2575

Baranowski A, Schlemmer L, Förster K, Mattyasovszky SG, Ritz U, Wagner D, Rommens PM, Hofmann A

A novel rat model of stable posttraumatic joint stiffness of the knee

J Orthop Surg Res. 2018 Jul 25;13(1):185

Belikan P, Bühler U, Wolf C, Pramanik GK, Gollan R, Zipp F, Siffrin V

CCR7 on CD4(+) T Cells Plays a Crucial Role in the Induction of Experimental Autoimmune Encephalomyelitis

J Immunol. 2018 Apr 15;200(8):2554-2562

Betz U, Goldhofer M, Klonschinski T, Spielberger J, Langanki L, Mehl B, Drees P.

A protocol for hip and knee replacement according to the principles of the ERAS society.

Clinical Nutrition ESPEN, 2018. 25, 201.

Eckhard L, Drees P

Individualendoprothetik am Knie – Mode oder Notwendigkeit?

chirurgische praxis (2018) 84, 283-289

Eckhard L, Drees P

Individualendoprothetik am Knie – Mode oder Notwendigkeit?

pädiatrische praxis (2018) 91, 72-78

Goldhofer M, Munir S, Levy YD, Walter WK, Zicat B, Walter WL

Increase in Benign Squeaking Rate at Five-Year Follow-Up: Results of a Large Diameter Ceramic-on-Ceramic Bearing in Total Hip Arthroplasty

J Arthroplasty. 2018 Apr;33(4):1210-1214.

Gruszka D, Dietz S-O, Brodt R, Wagner D, Rommens PM, Kühle R

Results of the treatment of intracapsular femoral neck fractures with a new dynamic locking plate

Acta Orthop Bel. 2017; 83:536-543

Kuhn S, Jungmann F, Deutsch K, Drees P, Rommens PM

Digitale Transformation der Medizin. Brauchen wir ein Curriculum 4.0 für die Aus-, Fort- und Weiterbildung?

OUP 2018;7(9) 453-458

Weimert S, **Kuhn S**, Rommens PM, Beutel ME, Reiner I
 Psychische Faktoren bei Sprunggelenkfrakturen
 Unfallchirurg. 2018 Sep 12 [Epub ahead of print] <https://doi.org/10.1007/s00113-018-0550-3>

Kuhn S, Jungmann F
 Medizin im digitalen Zeitalter – Telemedizin in der studentischen Lehre
 Radiologe. 2018 Mar;58(3):236-240

Kuhn S, Kadioglu D, Deutsch K, Michl S
 Data Literacy in der Medizin – Welche Kompetenzen braucht ein Arzt?
 Der Onkologe 2018 Feb. Open-Access

Kuhn S
 Medizin im digitalen Zeitalter – Transformation durch Bildung
 Dtsch Arztebl (2018) Heft 14:A633-A638

Kuhn S, Jungmann SM, Jungmann F
 Künstliche Intelligenz für Ärzte und Patienten: „Googeln“ war gestern
 Dtsch Arztebl 2018 Heft 26:A1262-1266

Jungmann F, **Kuhn S**, Kämpgen B
 Grundlagen und Einsatzmöglichkeiten von Natural Language Processing (NLP) in der
 Radiologie
 Radiologe. 2018 Aug;58(8):764-768

Kuhn S, Krupka D
 Data Literacy Education - Interdisziplinäre Bildung für die digitale Wissensgesellschaft.
 Synergie. 2018 Sep; 32-35

Kuhn S, Frankenhauser S, Tolks D
 Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung - Schon am Ziel oder noch
 am Anfang?
 Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2018 Feb; 61(2):201-209.

Baumgartner P, Brei C, Gerdes A, Lohse A, **Kuhn S**, Michel A, Pohlenz P, Quade S, Seidl T,
 Spinath B
 Curriculumentwicklung und Kompetenzen für das digitale Zeitalter – Thesen und
 Empfehlungen der AG Curriculum 4.0 des Hochschulforum Digitalisierung.
 Hochschulforum Digitalisierung. 2018. Arbeitspapier Nr. 39
 Seidl T, Baumgartner P, Brei C, Gerdes A, Lohse A, **Kuhn S**, Michel A, Pohlenz P, Quade S,
 Spinath B
 (Wert-)Haltung als wichtiger Bestandteil der Entwicklung von 21st Century Skills an der
 Hochschule. Berlin:
 Hochschulforum Digitalisierung. 2018. Diskussionspapier Nr. 03

Baumgartner P, Brei C, Gerdes A, Lohse A, **Kuhn S**, Michel A, Pohlenz P, Quade S, Seidl T,
 Spinath B
 3 Plus 10 Thesen zu gesellschaftlichen Trends und der zukünftigen Rolle der Hochschulen.
 Hochschulforum Digitalisierung. 2018. Diskussionspapier Nr. 04

Michel A, Baumgartner P, Brei C, Hesse F, **Kuhn S**, Pohlenz P, Quade S, Seidl T, Spinath B:
 Framework zur Entwicklung von Curricula im Zeitalter der digitalen Transformation
 Hochschulforum Digitalisierung. 2018 Diskussionspapier Nr. 01.

Mattyasovszky SG, Langendorf EK, Ritz U, Schmitz C, Schmidtmann I, Nowak TE, Wagner D, Hofmann A, Rommens PM, Drees P
Exposure to radial extracorporeal shock waves modulates viability and gene expression of human skeletal muscle cells: a controlled in vitro study
J Orthop Surg Res. 2018 Apr 6;13(1):75

Hartmann F, Nusselt T, **Mattyasovszky S**, Maier G, Rommens PM, Gercek E
Misdiagnosis of Thoracolumbar Posterior Ligamentous Complex Injuries and Use of Radiographic Parameter Correlations to Improve Detection Accuracy
Asian Spine J. 2019 Feb;13(1):29-34

Gerlach C, Pretzell I, Lieberknecht E, **Mattyasovszky S**, Weber M
Severe Pain Due to Paraspinal Abscess Formation in Two Patients with Squamous-Cell Carcinoma of the Head and Neck after Multimodal Treatment Including Cetuximab.
Oncol Res Treat. 2018;41(6):395-398

Ritz U, Eberhardt M, Klein A, Frank P, Götz H, Hofmann A, Rommens PM, Jonas U
Photocrosslinked Dextran-Based Hydrogels as Carrier System for the Cells and Cytokines Induce Bone Regeneration in Critical Size Defects in Mice
Gels. 2018, 4, 63

Hertweck J, **Ritz U**, Götz H, Schottel PC, Rommens PM, Hofmann A. CD34₊ cells seeded in collagen scaffolds promote bone formation in a mouse calvarial defect model. J Biomed Mater Res B Appl Biomater. 2018 May;106(4):1505-1516

Oberkircher L, Ruchholtz S, **Rommens PM**, Hofmann A, Bücking B, Krüger A
Osteoporotic Pelvic Fractures
Dtsch Arztebl Int. 2018 Feb 2;115(5):70-80

Oberkircher L, Ruchholtz S, **Rommens PM**, Hofmann A, Bücking B, Krüger A
Osteoporoseassoziierte Fragilitätsfrakturen des Beckenrings - Diskussion
Dtsch Arztebl 2018 Heft 16 284

Oberkircher L, Ruchholtz S., **Rommens PM**, Hofmann A, Bücking A, Krüger A
Osteoporose-assoziierte Fragilitätsfrakturen des Beckenrings
OUP/ 2018, 7(3): 155-164

Rommens PM

Focus on high energy pelvic trauma
Eur J Trauma Emerg Surg. 2018 Apr;44(2):153-154

Hofmann A, **Rommens PM**
Fraktur des "alten Beckens" – Was ist anders?
Orthopädische Nachrichten 2018: 10

Nienhaus M, Zderic I, Wahl D, Gueorguiev B, **Rommens PM**
A Locked Intraosseous Nail for Transverse Patellar Fractures: A Biomechanical Comparison with Tension Band Wiring Through Cannulated Screws
J Bone Joint Surg Am. 2018 Jun 20;100(12):e83

Rommens PM

Development, design and mechanical behavior of the Distal Tibia nail (DTN)
Journal of Japanese Society for Fracture Repair, Vol 40 (2018):71

Rommens PM, Drees P, Thomczyk S, Betz U, Wagner D, Hofmann A
Die Fragilitätsfraktur des Beckens ist eine Indikatorfraktur der Osteoporose
Osteologie 2018; 27:144-153

Rommens PM, KÜchle R, Hofmann A, Dietz S-O
 Repositionstechniken in der Marknagelosteosynthese
 Unfallchirurg 2018 Okt 1 [Epub ahead of print]

Wagner D, Hofmann A, Kamer L, Sawaguchi T, Richards RG, Noser H, Gruszka D, Rommens PM
 Fragility fractures of the sacrum occur in elderly patients with severe loss of sacral bone mass
 Arch Orthop Trauma Surg. 2018 Jul;138(7):971-977

■ Buchbeiträge

Rommens PM, Blauth M, Hofmann A
 Pelvic ring
 In: Osteoporotic Fracture Care. Medical and surgical management. Blauth M, Kates SL, Nicholas JA (Eds)
 Thieme 2018 Chapter 3.7; 339-372

■ Redaktionelle Tätigkeit

Prof. Dr. med P. Drees
 Beirat der Zeitschriften:
 Zeitschrift für Orthopädie und Traumatologie
 Zeitschrift für Rheumatologie

Dr. med. D. Gruszka
 Reviewer für die Zeitschriften:
 European Journal of Trauma and Emergency Surgery

PD Dr. med. S. Kuhn
 Reviewer für die Zeitschriften:
 BMC Medical Education
 Bone & Joint Research
 Clinical Medicine Insights - Trauma and Intensive Medicine
 Clinical Medicine Insights - Trauma and Intensive Medicine
 European Journal of Trauma and Emergency Surgery
 Injury
 International Orthopaedics
 Journal of Evidence-based Medicine
 Journal of Orthopaedic Surgery and Research
 Macedonian Journal of Medical Sciences
 Klinische Pädiatrie
 Scientific Board für: Clinical Education & Medical Simulation

PD Dr. med. R. KÜchle
 Reviewer für die Zeitschriften:
 European Journal of Trauma and Emergency Surgery
 Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery

PD Dr. med. T. Nowak

Reviewer für die Zeitschriften:

European Journal of Trauma and Emergency Surgery

Prof Dr. med. D. Proschek

Editorial Board Member:

Journal of Tumor

Reviewer für die Zeitschrift:

Anticancer Research

Zeitschrift für Rheumatologie

Prof. Dr. med. Dr. h.c. P.M. Rommens

Editor der Zeitschrift

European Journal of Trauma and Emergency Surgery

Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Zeitschriften:

Acta Chirurgica Belgica

Chirurgische Praxis

Der Unfallchirurg

Injury

International Orthopaedics

Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery

Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie

Reviewer für die Zeitschriften:

Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery

Clinical Biomechanics

Clinical Orthopaedics and Related Research

Journal of Orthopaedic Surgery

Journal of Orthopaedic Surgery and Research

Operative Orthopädie und Traumatologie

World Journal of Surgery

Dr. med. Th. Vetter

Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Selbsthilfeorganisation Bundesverband kleinwüchsiger Menschen und deren Familien (BKMF)

■ WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE

P. Appelmann

Distale Tibia Nagel - Entwicklung, biomechanische Testung, und präklinische Evaluation eines neuen retrograden intramedullären Implantatsystems zur Versorgung distaler Tibiafrakturen
66. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen
Baden-Baden (D), 27.04.2018

P. Appelmann

Pigmentierte villonoduläre Synovialitis
Orthopädie Kompakt
Mainz (D), 29.08.2018

A. Baranowski

Evaluation of the effects of Bone Sialoprotein coated calcium phosphate cement scaffolds on bone regeneration in two different in vivo models
Jahreskongress Dachverband Osteologie
Dresden (D), 8. – 10.03.2018

A. Baranowski

Erste Erfahrungen und Ergebnisse mit einer neuen Verriegelungsplatte zur Behandlung der intrakapsulären Schenkelhalsfraktur
66. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen e.V.
Baden-Baden (D), 26. – 28.04.2018

A. Baranowski

Characteristics of joint contracture after remobilization in a new rat model of posttraumatic joint stiffness (PTJS)
66. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen e.V.
Baden-Baden (D), 26. – 28. 04.2018

A. Baranowski

Bone Sialoprotein coating of three-dimensional plotted calcium phosphate cement scaffolds and its effects on bone formation in vivo
3. Internationaler 3D-Print Kongress in der Medizin
Mainz (D), 4. – 5.05.2018

A. Baranowski

A novel rat model of posttraumatic joint stiffness of the knee joint
25. Jahreskongress der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellbogenchirurgie
Regensburg (D), 14. – 16.06.2018

A. Baranowski

Effect of losartan on joint contracture development in a rat model of posttraumatic joint contracture of the Knee
25. Jahreskongress der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellbogenchirurgie
Regensburg (D), 14. – 16.06.2018

A. Baranowski

Effect of atorvastatin on joint contracture development in a rat model of posttraumatic joint contracture of the knee
DKOU - Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie
Berlin (D), 23. – 26.10.2018

U. Betz

PROMISE – Ein Forschungsprojekt
12. Physiokongress
Stuttgart (D) 26.01.2018

U. Betz

Enhanced Recovery: Paradigmenwechsel in der stationären Versorgung
Offene Interdisziplinäre Schmerzkonferenz
Mainz (D), 25.04.2018

U. Betz

Enhanced Recovery - ein interprofessionelles, perioperatives Behandlungskonzept.
Mainzer akademisches Viertel
Mainz (D) 06.05.2018

U. Betz

Raus aus der Passivität- der Patient als Partner im Therapieprozess
Festveranstaltung 75 Jahre Physiotherapieschule Heidelberg
Stuttgart (D) 22.06.2018

U. Betz

Quantitative and qualitative parameters to characterize segmental spine movement during gait.
World Congress of Biomechanics
Dublin (IRL) 08. - 12.07.2018

U. Betz

Festvortrag: Was wirkt, wenn es wirkt? Die aktive Integration des Patienten in den Versorgungsprozess
Bundeskongress Physiotherapie
Bad Soden (D), 19.10.2018

S.-O. Dietz

Komplikationen im Bereich der Hüfte nach Trauma
Li-La Komplikationskurs untere Extremitäten
Hannover (D), 23.11.2018

S.-O. Dietz

Das Hämarthros und die Patellaluxation im Wachstumsalter
Li-La Komplikationskurs untere Extremitäten
Hannover (D), 24.11.2018

P. Drees

Orthopädie Hautnah - Patientenveranstaltung
„Trauma und Arthrose – was gibt es Neues?“
Mainz (D), 13.03.2018

P. Drees

Kooperation mit dem Evangelischen Waldkrankenhaus Spandau
„PROMISE-Study – Was ist gute endoprothetische Versorgung?“
7. Rapid Recovery-Symposium in Berlin
Berlin (D), 19.04.2018

P. Drees

Perioperatives management beim geriatrischen Trauma Patienten
Montagsfortbildung, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsmedizin Mainz
Mainz (D), 07.05.2018

P. Drees

Eminenz und Evidence basierte Medizin
Was wir aus Studien- und Registerdaten lernen können
2. Rheinhesisches Orthopädie- und Unfallchirurgie Symposium
Mainz (D), 11. - 12.05.2018

P. Drees

Mediale Schenkelhalsfraktur: wann welche Prothese?
1. Gießener-Fuldaer Orthopädisch- Unfallchirurgischen AO Trauma-Seminar
Fulda (D), 24.08.2018

P. Drees

Tumororthopädie
Orthopädie KOMPAKT - Arztveranstaltung
Mainz (D), 29.08.2018

P. Drees

The unsatisfied patient
Biomechanical Evidence
Journée du Genou sur Mesure
Lausanne (CH), 10.10.2018

P. Drees

Qualitätsverträge in der Endoprothetik - Welchen Mehrwert kann das RR-Programm bieten?
Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie
Berlin (D), 24. - 25.10.2018

P. Drees

Neue Raumkonzepte – Verbesserte Versorgung durch Modellstation am UK Mainz
Hospital concepts 2018
Berlin (D), 25.10.2018

P. Drees

Endoprothesenzentrum Maximalversorgung mit PROMISE
Besuch Freude der Universität Mainz e.V.
Mainz (D), 05.11.2018

P. Drees

Individual-Prothetik
Qualitätszirkel Osteoporose
Sörngenloch (D), 07.11.2018

P. Drees

Die Bedeutung der lokalen Infiltrationsanästhesie (LIA) in der Hüft- und Knieendoprothetik als Teil des Fast Track Konzeptes
20. AE-Kongress Endoprothetik auf der Suche nach Perfektion
Düsseldorf (D), 07. - 08.12.2018

P. Drees

PROMISE, Rapid Recovery und Bewegungsparcours in der Orthopädie
Nachtvorlesung "Highlights der Universitätsmedizin 2018"
Mainz (D), 13.12.2018

J. Huthwelker

Ergebnisdarstellung rasterstereographisch erfasster Daten zur Wirbelsäulenrotation beim Gehen (5km/h)
Physiotherapie trifft MotionLab
Mainz (D), 22.11.2018

J. Konradi

Bewegungsanalyse mittels Rasterstereographie. 3D-Darstellung der Wirbelsäulendynamik in Relation zur Gangphase
MEDICA
Düsseldorf (D), 12. – 15.11.2018

J. Konradi

Von der Surface-Topography-Aufnahme zur Darstellung der individuellen segmentbezogenen Wirbelsäulendynamik im Gang
Physiotherapie trifft MotionLab
Mainz (D), 22.11.2018

R. Kuechle

Anwendung des C-Nails zur Versorgung von Calcaneusfrakturen
Tantum-Medin Symposium C-NAIL/RETRON-NAIL/OMEGA PLATTE
Institut für Funktionelle und klinische Anatomie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Mainz (D), 8.06.2018

R. Kuechle

Alterstraumazentrum - Qualifizierte und umfassende Versorgung von betagten Unfallverletzten
Master of Science in Geriatrie - Donau-Universität Krems/Universitätsmedizin Mainz
Mainz (D), 20.06.2018

R. Kuechle

Alterstraumazentrum
Besuch der Freunde der Universität
Mainz (D), 5.11.2018

S.G. Mattyasovszky

Das HWS-Trauma – nur eine Verletzung im Alter?
Orthopädie hautnah - Universitätsmedizin Mainz
Mainz (D), 13.03.2018

S.G. Mattyasovszky

Spondylitis / Spondylodiszitis - Ätiologie / Pathogenese / Infektionswege / Epidemiologie
Mainzer Basiskurs der DWG – Modul 5
Mainz (D), 05. - 06.04.2018

S.G. Mattyasovszky

Verletzungen der oberen HWS - Radiologische Diagnostik und Stabilitätskriterien
Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie– Westpfalz-Klinikum
Kaiserslautern (D), 11.04.2018

S.G. Mattyasovszky

Wirbelsäule im Laufsport: alles ISG?
Update Sportmedizin FOCUS Laufsport
Straubing (D), 21.04.2018

S.G. Mattyasovszky

Wie lange darf ich die vertebrale Fraktur beim alten Menschen konservativ behandeln?
66. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen
Baden-Baden (D), 27.04.2018

S.G. Mattyasovszky

Update sportmedizinische Praxis: Anamnese, Diagnostik, Therapie – Forschung & Klinik
Tag der Sportmedizin Mainz
Mainz (D), 11.08.2018

S.G. Mattyasovszky

Metastasen Chirurgie an der Wirbelsäule
Orthopädie kompakt - Universitätsmedizin Mainz
Mainz (D), 29.08.2018

S.G. Mattyasovszky

Die ärztliche Betreuung einer Profi-Fußballmannschaft
Mainzer Ärzteforum KLARTEXT
Mainz (D), 26.09.2018

S.G. Mattyasovszky

Leading Edge Treatment in Acute and Chronic Muscular Conditions
AIRS – Institute for the Advancement of International Rehabilitation Standards
Nanjing Forum
Nanjing (China), 02.12.2018

T. Nowak

Prothesenlockerung – individuelle Versorgung mittels 3D-Druck
Orthopädie hautnah – Patientenveranstaltung
Mainz (D) 18.03.2018

T. Nowak

Implementierung einer Fast-track-Chirurgie bei Endoprothesen – unsere Erfahrungen
Westpfalz-Klinikum Kaiserslautern
Kaiserslautern (D) 02.05.2018:

T. Nowak

Acetabular defects – individual 3D implant printing
Third conference on 3D Printing in medicine
Mainz (D) 04.05.2018

T. Nowak

Potenziale der sportmedizinischen Praxis – Ergebnisse aus Forschung und Klinik
Fortbildungsveranstaltung für M-Ärzte der VBG
Frankfurt/Main (D) 23.05.2018

T. Nowak

Nachbehandlung bei Profisportlern in der Fußball-Bundesliga
Unfallmedizinische Tagung
Frankfurt/Main (D) 10.11.2018

U. Ritz

Evaluierung neuer Knochenersatzmaterialien aus 3D-gedrucktem Polylactide modifiziert mit Kollagen I und SDF-1VIII
Münchener Symposium für experimentelle Orthopädie, Unfallchirurgie und muskuloskelettale Forschung
München (D), 2. -3.03.2018

U. Ritz

A New Bone Substitute Developed from 3D-Prints of Polylactide (PLA) Loaded with Collagen I
3. Internationaler 3D-Print Kongress in der Medizin
Mainz (D), 4.- 5.05.2018

U. Ritz

BSP-coating of bone substitute materials and their influence on bone defect healing
Biointerface International 2018
Zürich (CH), 23. – 25.08.2018

U. Ritz

Bone sialoprotein functionalised collagen gels enhance angiogenesis and osteogenesis
Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomaterialien
Braunschweig (D), 8. – 10.11.2018

U. Ritz

A 3D printed biodegradable polylactide cage loaded with collagen I and growth factors (SDF-1, BMP-7 and tissue factor) for bone regeneration
Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomaterialien
Braunschweig (D), 8. – 10.11.2018

P.M. Rommens

Fragility pelvic ring injuries and case studies
Pelvic Masters Forum
Bristol (GB), 10.01.2018

P.M. Rommens

Elderly shoulder and elbow fractures – care presentations and discussion
Orthopaedic Trauma Society Annual Meeting 2018
Bristol (GB), 11. – 12.01.2018

P.M. Rommens

Organisatie en voordelen van Traumacentra. Ervaringen uit Mainz
Postgraduate Conferences 2017 - 2018
Brüssel (B), 18.01.2018

P.M. Rommens

Oberarmschaft
Nagelosteosynthese am Humerusschaft – State of the Art
4. AOTrauma-Seminar West – Schafffrakturen der oberen Extremität –
Von kompliziert bis komplikativ
Köln (D), 31.01.2018

P.M. Rommens

Fragility fractures of the pelvis
Academic Day
AOTrauma Research Commission 2018 - I
Bogotá (CO), 16. – 19.02.2018

P.M. Rommens

Current Concepts: Pelvis

Acute management of Pelvic Trauma

2nd Condererence of the Association of Pelvic and Acetabular Surgeons (AOPAS) of India
Bangalore (IND), 23. – 25.03.2018

P.M. Rommens

Current Concepts: Pelvis

My most difficult case and lessons learnt

AOPAS 2018

Bangalore (IND), 23. – 25.03.2018

P.M. Rommens

Current Concepts: Pelvis

Fixation is better than THR in an acetabular fracture in the elderly

AOPAS 2018

Bangalore (IND), 23. – 25.03.2018

P.M. Rommens

Current Concepts and Trends: Pelvic Ring

Neglected pelvic injuries

AOPAS 2018

Bangalore (IND), 23. – 25.03.2018

P.M. Rommens

Geriatric acetabular injuries

AOPAS 2018

Bangalore (IND), 23. – 25.03.2018

P.M. Rommens

Lower Extremity

Tips and tricks in tibial nailing

AO Trauma Advanced Symposium

Dalfsen (NL), 17. – 18.04.2018

P.M. Rommens

Advantages of the Stoppa approach in pelvic fractures

AO Trauma Advanced Symposium

Dalfsen (NL), 17. – 18.04.2018

P.M. Rommens

Controversies in Trauma Surgery

Fragility fractures of the pelvis: forget TLC and fix them?

AO Trauma Advanced Symposium

Dalfsen (NL), 17. – 18.04.2018

P.M. Rommens

Trauma Systems

Trauma Care in Germany 7 years after the 'big bang'

AO Trauma Advanced Symposium

Dalfsen (NL), 17. – 18.04.2018

P.M. Rommens

Modern approach for intramedullary nailing

AO Trauma Course Advanced Principles of Fracture Management

Pacengo di Lazise (I), 17. – 20.04.2018

P.M. Rommens

Evaluation and emergency management of pelvic ring injuries
AO Trauma Course Advanced Principles of Fracture Management
Pacengo di Lazise (I), 17. – 20.04.2018

P.M. Rommens

Intramedullary nailing of metaphyseal fractures: how far can we go?
AO Trauma Course Advanced Principles of Fracture Management
Pacengo di Lazise (I), 17. – 20.04.2018

P.M. Rommens

Klassifikation von Insuffizienzfrakturen des Beckens
Das „alte“ Becken
66. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen
Baden-Baden (D), 26. – 28.04.2018

P.M. Rommens

Becken und Acetabulum
Acetabulumfrakturen
Spezielle Unfallchirurgie Teil II
Aachen (D), 02. – 04.05.2018

P.M. Rommens

Pelvic ring insufficiency fracture – why and how to fix?
Trends in Geriatric Trauma
19th European Congress of Trauma & Emergency Surgery
Valencia (E), 06. – 08.05.2018

P.M. Rommens

Complex Pelvic Fractures
Associated injuries: the orthopedic trauma surgeon view
19th European Congress of Trauma & Emergency Surgery
Valencia (E), 06. – 08.05.2018

P.M. Rommens

Special problems
Pelvic Packing versus Angio-embolization
25th Cooperative Course Polytrauma Management
Valencia (E), 06.05.2018

P.M. Rommens

Becken
Wie stabil muss die Osteosynthese sein?
23. Mainz-Wiesbadener Unfallchirurgisch-Orthopädisches AO Trauma-Seminar
Wiesbaden (D), 15.06.2018

P.M. Rommens

Osteoporosis related distal tibial fracture
The 44th Annual Meeting of the Japanese Society for Fracture Repair
Okayama (J), 06. – 07.07.2018

P.M. Rommens

Osteoporosis related pelvic ring injuries
The 44th Annual Meeting of the Japanese Society for Fracture Repair
Okayama (J), 06. – 07.07.2018

P.M. Rommens

Key Note II: Pelvis Binder, Ex-Fix, or Nothing: Initial Management in Pelvic Injuries today
Trauma Conference
Bombay (IND), 15. – 18.08.2018

P.M. Rommens

Acetabulum Fractures for General Ortho Surgeon
Trauma Conference
Bombay (IND), 15. – 18.08.2018

P.M. Rommens

Current Concepts: Operative treatment of non- and malunion after nailing of diaphyseal fractures
Trauma Conference
Bombay (IND), 15. – 18.08.2018

P.M. Rommens

Current Concepts: Place of early total care or damage control surgery in the polytraumatized patient
Trauma Conference
Bombay (IND), 15. – 18.08.2018

P.M. Rommens

Osteoporosis only for Ortho Surgeons
Fragility fractures of the pelvis – How to classify and when to operate?
Trauma Conference
Bombay (IND), 15. – 18.08.2018

P.M. Rommens

Evidence in trauma – this is what & how you should apply TRAUMACON in your day to day clinical practice
Trauma Conference
Bombay (IND), 15. – 18.08.2018

P.M. Rommens

Pilon und Fuß
Pilonfrakturen: Nagelung?
Kontroversen in der Frakturbehandlung der unteren Extremität
1. Gießener-Fuldaer Orthopädisch-Unfallchirurgisches AO Trauma-Seminar
Fulda (D), 24.08.2018

P.M. Rommens

Polytrauma Course - Special Problems I
Blunt Trauma in Pelvis
Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie 2018
Berlin (D), 23.- 26.10.2018

P.M. Rommens

Acetabulumfrakturen
Fortschritte und Probleme in der operativen Frakturbehandlung
AO Trauma-Kurs II, 2018
Düsseldorf (D), 05. – 07.11.2018

P.M. Rommens

Gelenkfrakturen der Tibia
Indikation und Grenzen der Marknagelung bei Tibiakopf- und Pilonfrakturen
34. Unfallmedizinische Tagung
Frankfurt (D), 09. – 10.11.2018

P.M. Rommens

Pelvic Fractures in the Elderly Patients

Jahrestagung der Italienischen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (SIOT) 2018
Bari (It), 09. – 12.11.2018

P.M. Rommens

Guest lecture – pelvic fracture in the elderly patient

Postoperative care and special considerations

AO Trauma Masters-Seminar

Davos (CH), 02. – 06.12.2018

P.M. Rommens

Die hochenergetische Azetabulumfraktur

Ist die Klassifikation von Letournel noch zeitgemäß?

AO Trauma Masters-Seminar

Davos (CH), 02. – 06.12.2018

P.M. Rommens

Operative Zugänge – Standortbestimmung, Tipps und Tricks

Der ilioinguinale Zugang

AO Trauma Masters-Seminar

Davos (CH), 02. – 06.12.2018

P.M. Rommens

Die niederenergetische Azetabulumfraktur

Die Rolle der offenen Reposition und inneren Fixation

AO Trauma Masters-Seminar

Davos (CH), 02. – 06.12.2018

P.M. Rommens

Komplexe Fußverletzungen

Salvage nach OS von OSG Luxationsfrakturen:

Pro Re-Osteosynthese

AO Trauma Masters-Seminar

Davos (CH), 02. – 06.12.2018

S. Thomczyk

Osteoporose aus der Sicht des Orthopäden und Unfallchirurgen

30-jähriges Jubiläum der Selbsthilfegruppe Osteoporose in Mainz e.V.

Mainz (D), 07.12.2018

Th. Vetter

Coaching Seminar

29. Kleinwuchsforum des Bundesverbands kleinwüchsiger Menschen und deren Familien
(BKMF)

Hohenroda (D), 10.-11.05.2018

D. Wagner

Bone mass and bone length depending on screw pathway in pedicle screw fixation in

S1, European Congress for Trauma and Emergency Surgery

Valencia (E), 06.05.2018

D. Wagner

Fragilitätsfrakturen am Becken

Master of Science – Geriatrie

Mainz (D) 20.06.2018

D. Wagner

Fragilitätsfrakturen am Becken - eine neue Herausforderung
 Interne Fortbildung St. Vincentius Kliniken
 Karlsruhe (D) 04.07.2018

D. Wagner

Beckenfrakturen in der Alterstraumatologie – Die neue Klassifikation der Fragilitätsfrakturen (FFP) des Beckens und ihre klinische Bedeutung
 Mitteldeutsches Trauma-Update
 Halle (D) 24.08.2018

D. Wagner

Untere Wirbelsäule oder hinterer Beckenring? Anatomie und Biomechanik des Sakrums
 Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie
 Berlin (D) 23.10.2018

C. Wolf

Digitales Aktivitätstracking in der postoperativen Physiotherapie - Gimmick oder Mehrwert?
 Deutscher Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie
 Berlin (D), 23. - 26.10.2018

C. Wolf

Wirbelsäulen- und Beckenstatik im Stand – Frauen einer gesunden Referenzgruppe
 Physiotherapie trifft MotionLab
 Mainz (D), 22.11.2018

C. Wolf

Wirkt die Standstatik auf die Wirbelsäulenbewegung im Gang am Beispiel von 5 km/h?
 Physiotherapie trifft MotionLab
 Mainz (D), 22.11.2018

F. Wunderlich

Periprothetische Infektionen
 Antibiotic Stewardship
 Mainz (D), 17.05.2018

F. Wunderlich

Osteomyelitis
 Antibiotic Stewardship
 Mainz (D), 17.05.2018



■ FORSCHUNGSPROJEKTE

Etablierung eines Rattenmodells der posttraumatischen Gelenkkontraktur und Nachweis der kontrakturinhibierenden Wirkung von Atorvastatin und Losartan in diesem Rattenmodell

Projektleiter: Dr. A. Baranowski, PD Dr. U. Ritz

Doktoranden: K. Förster, L. Schlemmer, E. Slotina, T. Mickan, S. Truffel

Nach der Etablierung eines Rattenmodells zur posttraumatischen Gelenkkontraktur ist das Ziel dieses Projektes, den Einfluss der Medikamente Atorvastatin und Losartan auf die Entwicklung der Gelenkkontraktur zu untersuchen. In einer Auswertung nach zwei Wochen zeigte sich kein Einfluss auf die Gelenkkontraktur, jedoch war die Zahl der kontraktilen Myofibroblasten in der Gelenkkapsel signifikant reduziert. Die Auswertung zu späteren Zeitpunkten der Kontraktorentwicklung läuft noch, eine erste Publikation ist eingereicht. Folgeprojekte werden die Testung weiterer antifibrotischer Medikamente beinhalten sowie die Auswirkungen auf Kontrakturen nicht-traumatischer Genese untersuchen.

Evaluation Bone Sialoprotein (BSP)-funktionalisierter Oberflächen und Biomaterialien in der rekonstruktiven Chirurgie des Bewegungsapparates und in der Dentalmedizin

Projektleiter: PD Dr. U. Ritz, Dr. A. Baranowski

Post-Doc: Dr. A. Klein

Doktoranden: C. Möröy, C. Schlosser, C. Dahmen

Masterarbeit: T. Habeck

Förderung: Immundiagnostik AG, Bensheim

Projektdauer: 2017 - 2019

Ziel dieses Projektes ist die Charakterisierung der Funktion des Bone Sialoproteins (BSP) im Rahmen der Knochenbildung. Zunächst haben wir die Eignung von BSP als bioaktive Beschichtung von Titan und Hydroxylapatit in vitro evaluiert. In einem weiteren Schritt haben wir in vivo die Wirkung der bioaktiven Beschichtung mit BSP auf die Knochenneubildung im Maus- und Rattenmodell untersucht. BSP konnte als Titan-Beschichtung die Calciumablagerung humaner Osteoblasten und die Genexpression des Knochenmarkers RUNX2 steigern. Als bioaktive Beschichtung von Hydroxylapatit steigerte BSP die Proliferation humaner Osteoblasten. Als Implantat in murinen Schädelknochendefekten verbesserte BSP-beschichtetes Hydroxylapatit die Knochenheilung tendentiell, die Knochenneubildung in metaphysären femoralen Knochendefekten der Ratte wurde durch BSP signifikant erhöht. Aktuell läuft die Auswertung weiterer Versuche, bei denen ein mit BSP-Kollagengel befüllter PLA-Käfig in diaphysäre femorale Defekte kritischer Größe bei Ratten implantiert wurde. In einem weiteren Versuch wurde die ektopische Ossifikation im Muskelpouch-Modell evaluiert, wobei die Vorab-Auswertungen vielversprechend aussehen. Ein Anschlussprojekt befindet sich gerade in der Planungsphase.

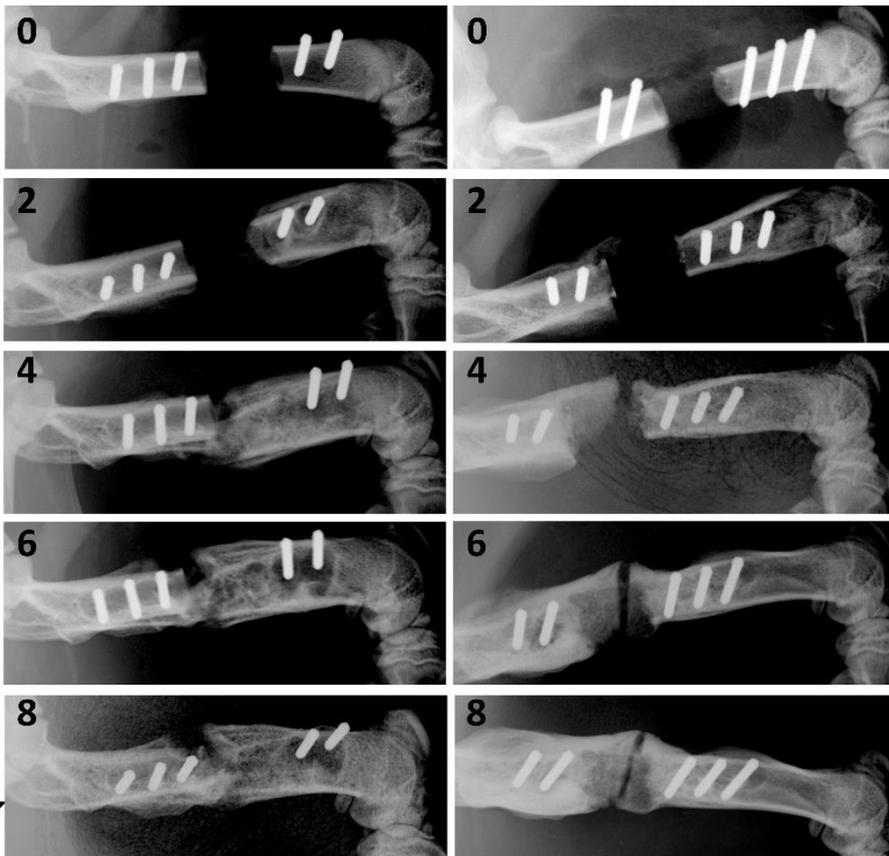


Abbildung 1: μ CT-Darstellung der kritischen Defekte in Rattenfemora, die mittels PLA-BSP-Käfig überbrückt wurden. Abgebildet sind die linken Femora von zwei verschiedenen Tieren (linke Spalte und rechte Spalte), die schwarzen Zahlen geben jeweils die Wochen nach Implantation an. Die weißen Stäbe im Knochen sind Teil eines Fixateur interne-Systems.

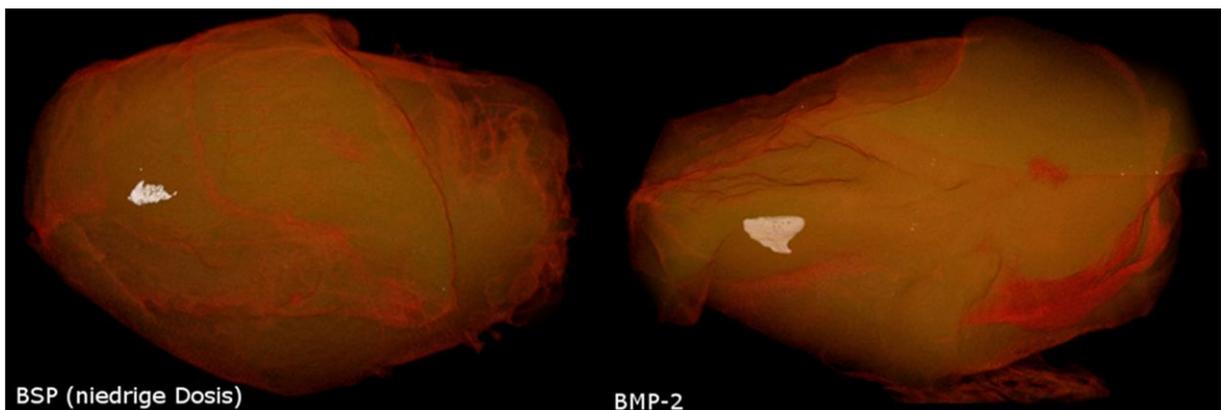


Abbildung 2: μ CT-Darstellung der durch BSP erzeugten ectopen Ossifikation (links) im Vergleich mit der Positivkontrolle (Bone Morphogenetic Protein 2).

Eine nicht-invasive Methode zur Stammzellisolierung – Isolation und Charakterisierung von Stammzellen aus dem Urin für das Knochen Tissue Engineering

Projektleiterin: PD Dr. U. Ritz,
Masterarbeit: S. Schäfer
Förderung: BiomaTiCS
Kooperation: Prof. Zhou Chiang, Chengdu, China

Im Rahmen des zell-basierten Tissue Engineering, insbesondere in Bezug auf die Knochenregeneration, spielen adulte Stammzellen eine wichtige Rolle, da sie unter anderem in Osteoblasten differenzieren können. Ein Problem bei adulten Stammzellen ist die oft invasive Methode der Zellisolierung, zum Beispiel aus dem Knochenmark. Zellen, die ähnliche Eigenschaften wie mesenchymale Stammzellen aufweisen sind Zellen, die aus Urin gewonnen werden können (*engl. urine-derived stem cells, Abk. UDSC*). Die im Urin vorhandene heterogene Zellpopulation gliedert sich demnach in ausdifferenzierte und proliferierende Progenitor- und Stammzellen. Ziel dieses Projektes ist die Isolierung von Stammzellen mit mesenchymalen Eigenschaften aus Urin. Die nicht-invasive Methode der Stammzellisolierung wird dabei etabliert mit besonderem Hinblick auf Verhinderung der bakteriellen Kontamination der isolierten Zellen sowie der anschließenden Ausdifferenzierung in Osteoblasten, Chondrozyten und Adipozyten. Ein Folgeprojekt wird sich mit dem Potential dieser Zellen im Rahmen des Knochen Tissue Engineering beschäftigen.

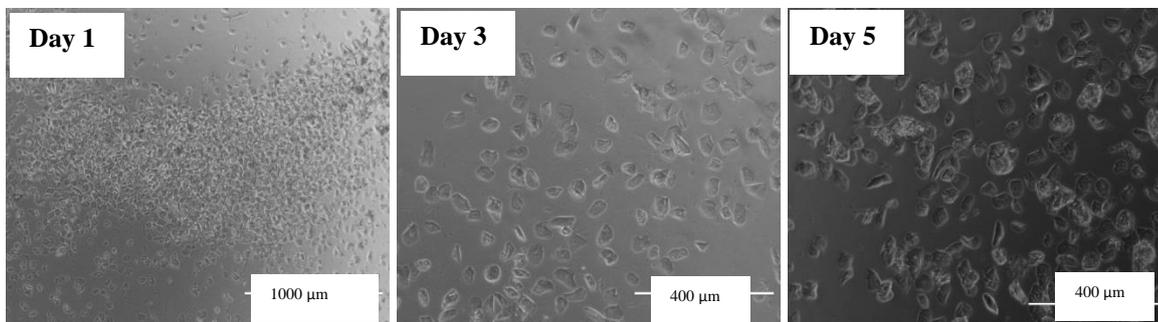


Abbildung: Aus dem Urin isolierte Stammzellen

CoLOsAM - Collagen Laminare mit osteogenen und Antimikrobiellen Eigenschaften

Projektleiterin: PD Dr. U. Ritz,
Doktorarbeiten: J. Braun
Förderung: DFG
Kooperation: Prof. K. Schmitz, TU Darmstadt
 Prof. D. Nickel, Studienakademie Glauchau
Projektdauer: 2018 - 2021

Frakturheilung, insbesondere große Defekte nach schweren Unfällen, verbunden mit einem hohen Infektionsrisiko stellen Chirurgen auch heute noch vor große Herausforderungen. Bisher gibt es keine allgemein akzeptierte, ideale Strategie zur Therapie. Neue Therapieoptionen, die sowohl den Aspekt der Knochenregeneration als auch die Neovaskularisierung und die Verhinderung von Infektionen vereinen, werden benötigt. In diesem Projekt soll ein mehrschichtiges laminatähnliches Biomaterial basierend auf Kollagenmembranen mit antibakteriellen, osteogenen und angiogenen Eigenschaften entwickelt werden. Die äußere Membran dieses Biomaterials enthält Antibiotika zur Bekämpfung möglicher Infektionen, die inneren Schichten, enthalten osteogene und / oder angiogene Biostoffe, die langsam freigesetzt werden im Laufe der Heilungsphase. Die Schichten liegen einzeln vor und können direkt vor Applikation vernetzt und dem Patienten, angepasst an seine Bedürfnisse verabreicht werden. Im Rahmen dieses Projekts erfolgen die Charakterisierung der Kollagenmembranen sowie die Vernetzung der Schichten, die Analyse der Bindungs- und Freisetzungskinetiken, sowie der Einfluss auf Bakterien und primäre Zellen. In einem Folgeprojekt soll das Konzept in einem Tiermodell bestätigt werden und anschließend zur klinischen Testung kommen.

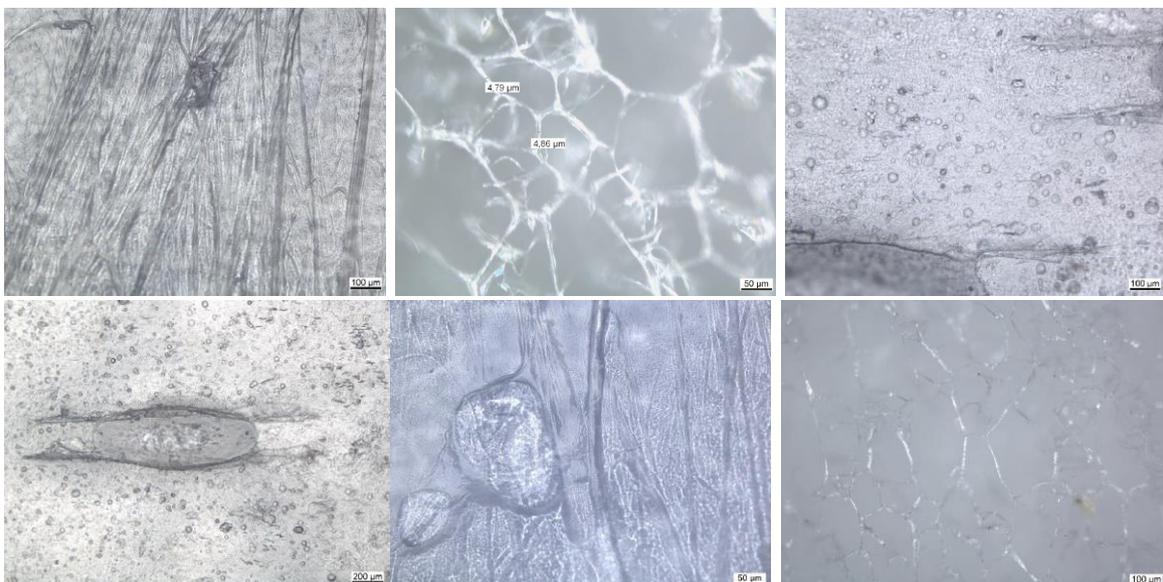


Abbildung: Unterschiedliche Kollagenmembranen analysiert im Lichtmikroskop

Entwicklung eines 3D gedruckten biodegradierbaren und angiogenesefördernden Kollagen-Polylactid-Knochenersatzmaterials

Projektleiterin: PD Dr. U. Ritz
Doktorarbeiten: S. Schäfer
Förderung: BiomaTiCS
Kooperation: Prof. W. Ruf, CTH, Mainz
Projektdauer: 2017 - 2019

Auch heute noch stellen Frakturen mit kritischer Größe, die nach Stürzen aus großer Höhe oder nach Unfällen häufig auftreten, Chirurgen vor große Probleme. Durch die gehemmte Gewebeversorgung mit Nährstoffen und Sauerstoff ist die Frakturheilung gehemmt. Viele Arbeitsgruppen konnten zeigen, dass (Neo)Angiogenese der entscheidende Faktor für die Geweberegeneration ist. In vorangegangenen Projekten konnten wir zeigen, dass

Kollagengele optimale Eigenschaften als Träger für angiogenesefördernde Zellen (endotheliale Progenitorzellen, HUVEC) und Substanzen, die die Neovaskularisierung fördern, darstellen. Die Vorteile dieser Polymere sind ihre variabel einstellbare Stabilität, die leichte Immobilisierung von Proteinen, ihre Degradierbarkeit und Bioverträglichkeit sowie die generell simple und kostengünstige Art der Herstellung. Obwohl die Stabilität der Polymere variabel modifiziert werden kann, ist es nicht möglich eine mechanische Stabilität zu erreichen, die der des Knochens entspricht. Dementsprechend ist Ziel dieses Projektes ein stabiles, degradierbares, angiogenese-förderndes Knochenersatzmaterial herzustellen. Dazu wird ein degradierbarer Käfig aus Polylactid mit Hilfe eines 3D-Druckers (Ultimaker 2 plus) gedruckt und dieser mit injizierbaren Kollagengelen gefüllt. In den Kollagengelen werden SDF-1 (stromal derived factor-1) und anschließend Mikropartikel (MP), beladen mit Tissue Factor (TF) (Herstellung im CTH), immobilisiert. Dieses composite Material kann als stabiles Knochentransplantat genutzt werden, das durch die Freisetzung des SDF-1 bzw. des Tissue factors die Neovaskularisierung und damit die Knochenregeneration fördert.

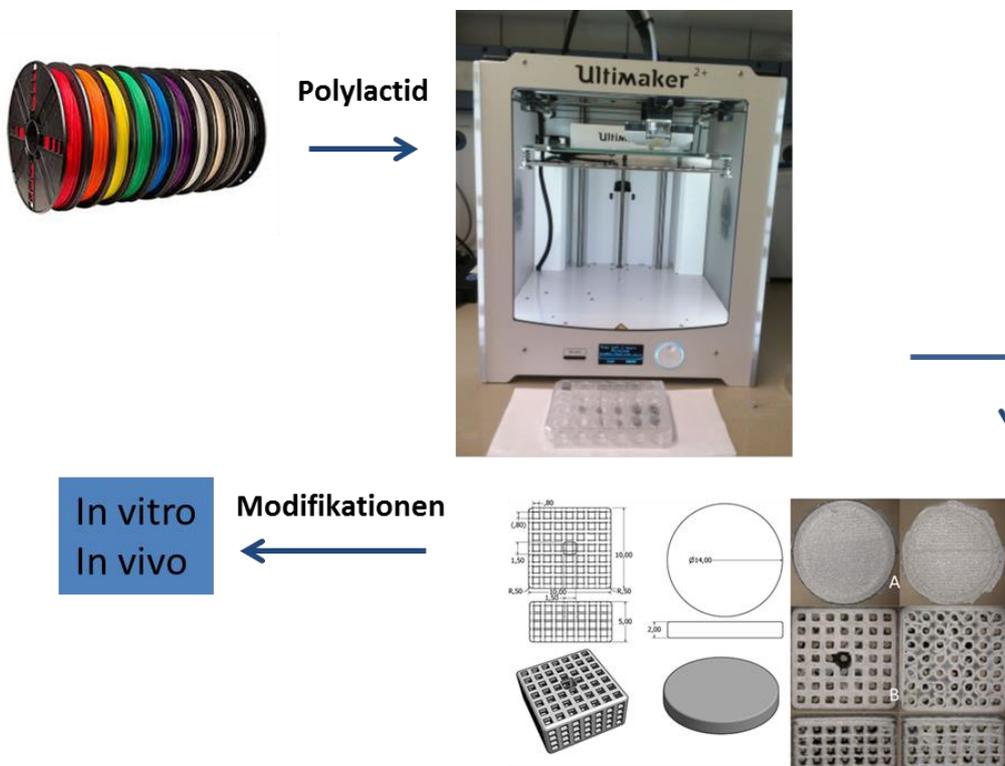


Abbildung: 3D-Druck-Arbeitschema

Einfluss von miRNAs auf die Entstehung von Muskelatrophien

Projektleiter: PD Dr. U. Ritz

Doktorandin: E. Langendorf

Projektdauer: 2017 - 2019

Chronische Rückenschmerzen, insbesondere im lumbalen Wirbelsäulenbereich, stellen ein therapeutisches Gesundheitsproblem dar. Die Patienten weisen Abnormalitäten der paraspinalen Muskulatur (Atrophie) auf, die mit einer vermehrten Fettinfiltration der tiefen kurzen Muskulatur verknüpft sind.

Im Rahmen dieser Studie wird die Rolle der microRNAs bei einer Muskelatrophie in primären humanen Myoblasten analysiert. Dazu werden primäre Zellen in unserem Labor nach einem etablierten Model aus humanem Skelettmuskelgewebe isoliert und kultiviert. Mit Hilfe des Glukokortikoids Dexamethason wurden atrophische Bedingungen in vitro induziert, wodurch die mRNA zweier muskelspezifischer Ubiquitin-Ligasen hochreguliert wurde. Beide werden mit der Atrophiebildung in Verbindung gebracht, sodass die Einleitung der Atrophie in vitro bestätigt wurde. Anschließend werden die Zellen mit einer spezifischen microRNA (miR-23a), die eine erhöhte Expression atrogener Gene reprimieren soll, transfiziert. Dadurch können bestimmte Transkriptionsfaktoren der Signaltransduktionskaskade, die zur Aktivierung der Proteinproteolyse führt, gehemmt werden. Auch die Vaskularisierung des Gewebes ist bei einer Atrophie betroffen. Daher werden primäre humane Endothelzellen (HUVEC) den gleichen Bedingungen, wie oben beschrieben, ausgesetzt und analysiert. So soll zunächst eine Ko-Kultur von Myoblasten und HUVEC eine induzierte Atrophie reprimieren. Mit diesen Untersuchungen erhoffen wir, mehr Einblicke in die Ätiologie einer Muskelatrophie beim degenerativen Wirbelsäulensyndrom zu erhalten.

Certify-Studie

Studienkoordinatoren: Prof. Dr. P. M. Rommens, Prof. Dr. A. Hofmann (Kaiserslautern)
Sponsor: BoneSupport GmbH
Projektdauer: 2013-2018

Eine prospektive, multizentrische randomisierte Studie zur Nutzung von Cerament bei Tibiakopffrakturfrakturen.

Die Spongiosa aus dem Beckenkamm wird immer noch sehr oft zur Defektauffüllung von posttraumatischen und postoperativen Knochendefekten eingesetzt und gilt weiterhin als der Goldstandard. Es stellt sich jedoch die Frage, ob nicht bei kleineren posttraumatischen Knochendefekten die Spongiosaplastik durch ein Knochenersatzmaterial ersetzt werden kann? Zu diesem Zweck wurde die Certify-Studie aufgesetzt. Einhundertsechsdreißig (136) Patienten mit Tibiakopffrakturen des Types 41.B.2 oder 41.B.3 der AO-Klassifikation wurden bei der osteosynthetischen Versorgung randomisiert für Spongiosaplastik oder Knochenersatzmaterial zur Auffüllung des subchondralen Defektes. Zwanzig Kliniken aus der Bundesrepublik Deutschland haben an der Studie teilgenommen. Die Rekrutierungsphase konnte Ende 2017 abgeschlossen werden. Daten werden noch bis sechs Monaten nach Einschluss des letzten Patienten gesammelt. Als primäre Endergebnisse wurden Schmerz und Lebensqualität definiert, sekundäre Endergebnisse sind Knochenheilung und Behandlungskosten.

Die Studie hat gezeigt, dass das Knochenersatzmaterial Cerament gleichwertig zu einer Spongiosaplastik ist.

Die Therapie von Muskelverletzungen im Profi-Fußball mit der Stoßwellentherapie (ESWT)

Projektleiter: PD Dr. Stefan Mattyasovszky
Projektteam: Dr. P. Appelmann, Dr. P. Belikan, Silke Müller (Promotionsarbeit)
Projektdauer: 2018-2019

Verletzungsstatistik einer Prof-Fußballmannschaft – eine retrospektive Analyse über 5 Jahre

Projektleiter: PD Dr. Stefan Mattyasovszky
Projektteam: Dr. P. Appelmann, Dr. P. Belikan, Lisa Dahlheimer (Promotionsarbeit)
Projektdauer: 2018-2019

Die Untersuchung der Ätiologie der Muskelverfettung beim chronischen Lendenwirbelsäulensyndrom

Projektleiter: PD Dr. Stefan Mattyasovszky
Projektteam: PD Dr. Uli Ritz, Eva Langendorf (Promotionsarbeit)
Projektdauer: 2017-2019

Die Untersuchung der radialen Stoßwellentherapie auf die Regeneration von Muskelverletzungen

Projektleiter: PD Dr. S. Mattyasovszky
Projektteam: Eva Langendorf (Doktorandin)
Förderung: Stufe - I – Förderung der Universität Johannes Gutenberg-Mainz

Verletzungen der Skelettmuskulatur zählen bei Sportlern zu den häufigsten Ursachen für Wettkampf- und Trainingsausfällen. Die bisherigen Behandlungsmöglichkeiten sowie die heutige Datenlage bezüglich standardisierter Therapieformen von Muskelverletzungen sind aus medizinischer und wissenschaftlicher Sicht noch sehr unbefriedigend. Ziel jeder innovativen Therapie ist eine schnellere Muskelregeneration und somit auch schnellere Heilung. Eine allgemeingültige Therapieempfehlung kann bislang trotz zahlreicher Studien nicht ausgesprochen werden.

Eine bereits seit vielen Jahren angewandte alternative Therapieform zur Behandlung von muskuloskelettalen Erkrankungen ist die radiale extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT). Radiale Stoßwellen sind Druckluftwellen, die durch einen Luftkompressor generiert werden und strahlenförmige Wellen mit einer niedrigeren Gewebsdurchdringung (3 cm), weniger Anprall (0.02-0.06 mJ/mm²) und eingeschränkten biologischen Effekten übertragen. Die positiven Effekte, die durch die Stoßwellen generiert werden, sind Auflösungen von Fibrose und Kalkablagerungen, sowie eine Erhöhung der Blutzirkulation.

Die ESWT kann im Rahmen einer konservativen Behandlung die ambulante Basistherapie effektiv ergänzen und wird zum Beispiel erfolgreich zur Behandlung einer hartnäckigen Plantarfasziitis angewendet. Darüber hinaus wurde über erfolgreiche Behandlungen einer Tendinopathie der Achillessehne, dem Tennisellenbogen, der Kalkschulter, sowie bei Trochanter Major Schmerzsyndromen berichtet.

Welche physiologischen Mechanismen für diese positiven Effekte der Stoßwellentherapie verantwortlich sind konnte bislang noch nicht abschließend geklärt werden. Trotz der hohen Anzahl an Muskelverletzungen und zahlreicher Fallberichte über erfolgreiche Therapien gibt es bislang keine wissenschaftlich begründete Erkenntnis für die beobachteten Verläufe, so dass die Behandlung aktuell eher auf Expertenmeinungen denn auf wissenschaftlich evidenten Studien basiert. Bis heute gibt es keinen wissenschaftlichen Beweis einer

regenerativen Wirkung von radialen Stoßwellen auf molekularbiologischer oder histologischer Basis in Bezug auf die Muskelregeneration

Trotz zahlreicher Studien zur extrakorporalen Stoßwellentherapie bei Sehnenerkrankungen ist uns bislang keine experimentelle Studie bekannt, die die Wirkungsweise der radialen Stoßwellentherapie auf die Regenerationskapazität der Muskelzellen untersucht hat.

Im Rahmen dieser Projekte konnten wir sowohl *in vitro* (Mattyasovszky et al. in *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* - 2018) als auch *in vivo* (Publikation Langendorf et al. unter Review bei *Journal of Orthopaedic Research*) die Wirkung der radialen Stoßwellentherapie auf die Muskelregeneration nachweisen. Hierbei sollte zunächst die Wirkung auf die Proliferation sowie auf die Genexpression *in vitro* mit humanen Muskelzellen analysiert werden. Im Rahmen einer *in vivo* Studie wurde im Anschluss die Wirkung der radialen Stoßwellentherapie auf die Heilung auf histologischer Ebene in Ratten untersucht bzw. nachgewiesen.

Die Wirkung von Actovegin und Traumeel auf die Regeneration von Muskelverletzungen

Projektleiter: PD Dr. S. Mattyasovszky
Projektteam: Lisa Nauth (Doktorandin), Dr. P. Belikan, Dr. F. Abel
Förderung: MAIFOR der Universitätsmedizin Mainz

Verletzungen der Skelettmuskulatur zählen bei Sportlern laut traumatologischen Statistiken zu den häufigsten Ursachen für Trainings- und Wettkampfpausen. Nach einer akuten Muskelverletzung kommt es durch die Einblutung in die betroffene Muskelregion zu einer komplex regulierten Immunreaktion. Durch das Hämatom kommt es früh zur Infiltration des Muskels mit Immunzellen (Makrophagen, Neutrophile Granulozyten und Lymphozyten), die über regulatorische Zytokine (u.a. TNF- α , IFN- γ) die Phagozytose von nekrotischem Gewebe initiieren. Diese erste, inflammatorische Phase hält mehrere Tage an und ist von entscheidender Bedeutung für die regelrechte Muskelheilung. Darüber hinaus haften Thrombozyten am freigelegten Kollagen und sind die Hauptquelle von wichtigen Wachstumsfaktoren u.a. Insulin-like growth factor 1 (IGF-1). Die Wiederherstellung funktioneller Muskelfasern erfordert die *de novo* Produktion von Muskelgewebe. Verantwortlich dafür sind Muskelvorläuferzellen, die sogenannten Satellitenzellen, die durch Zytokine aktiviert und reguliert werden. Abhängig vom vorliegenden Zytokinmuster entwickeln sich Satellitenzellen entweder zu Myoblasten und später zu Muskelzellen oder zu Myofibroblasten, die die Bildung von fibrotischem Narbengewebe begünstigen. Diese ist die entscheidende Phase der Muskelheilung und resultiert entweder in einer Muskelregeneration oder einer Fibrose. Diesbezüglich wurde jüngst die Anwendung nichtsteroidaler Antirheumatika (NSAR) in Frage gestellt. Sie hemmen die Prostaglandinsynthese und begünstigen die Expression von Transforming Growth Factor (TGF) - β 1, alpha smooth muscle actin und Collagen Typ I. Prostaglandine haben eine Schlüsselrolle in der Proliferation und Differenzierung von Satellitenzellen. Aktuelle Studien konnten zeigen, dass NSAR das Gleichgewicht zwischen Muskelheilung und Fibrose zugunsten der Vernarbung zu kippen vermögen.

Die Beschleunigung der Heilung von Muskelverletzungen ist seit langem im Fokus des sportmedizinischen und wissenschaftlichen Interesses. In sportmedizinischen Kreisen wird seit Jahren bei akuten Muskelverletzungen unter anderem die Infiltrationstherapie mit Traumeel und Actovegin angewendet. Traumeel als entzündungshemmendes Homöopathikum fördert die Sekretion von anti-inflammatorischen Zytokinen. Actovegin, ein deproteinisiertes hämodialysiertes Kälberblutserum, scheint als Aminosäurengemisch einen synergistischen Einfluss mit Wachstumsfaktoren auf die Zellproliferation zu haben. Es wurde berichtet, dass Sportler, die bei Muskelverletzungen mit Actovegin behandelt wurden, schneller in den Wettkampf zurückkehren konnten als Spieler die nur physiotherapeutisch behandelt wurden. Trotz der hohen Anzahl an Muskelverletzungen und zahlreicher Fallberichte über erfolgreiche Therapien gibt es bislang keine abschließende wissenschaftliche Erkenntnis für die beobachteten Verläufe, so dass die Behandlung aktuell eher auf Expertenmeinungen denn auf wissenschaftlich evidenten Studien basiert.

Ausgehend von diesen Ergebnissen wurde im Rahmen dieser Studie das Wachstums- und Proliferationsverhalten von Myoblasten und Fibroblasten unter der Wirkung von Traumeel und Actovegin *in vitro* analysiert (*Eingereicht bei „International Journal of Sports Medicine“*).

Die Untersuchung der Reparationsmechanismen erfolgte dann unter den o.g. Therapeutika im zweiten Schritt anhand eines Tiermodells *in vivo*. Es sollte die Hypothese untersucht werden, dass die seit Jahren in der Klinik angewendeten Medikamente (Actovegin und Traumeel) die Muskelregeneration *in vivo* signifikant verbessern können. Die vorliegenden Projekte sollten als Grundlage für die Planung und Entwicklung weiterführender Experimente in der Erforschung der komplexen Interaktionsvorgänge zwischen den Immunzellen und den Satellitenzellen während der Muskelheilung dienen, um die Voraussetzungen für eine erneute erfolgreiche Einwerbung einer Anschlussfinanzierung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft zu optimieren (*Auswertung und Publikation in Bearbeitung*).

Entwicklung und mechanische Analyse eines Patella Nagels

Kooperationspartner:

1. Prof. Glockner - Hochschule Rhein Main
Fachbereich Ingenieurwissenschaften Studienbereich MB
2. Kai Kegelmann, M.Sc.
Kegelmann Technik GmbH, Gutenbergstraße 15, 63110 Rodgau

Projektleiter: Dr. D. Gruszka, Prof. Dr. P. M. Rommens

Projektdauer: 2017-2019

Doktorandin: Frau Nina Gercek

Inneruniversitäre Forschungsförderung - Stufe 1 mit 40.000 € für Jahre 2018 und 2019 dotiert.

Dislozierte, quere Patellafrakturen bedürfen einer offenen Reposition und einer internen Fixation. Eine Zuggurtungsosteosynthese mit K-Drähten oder kanülierten Schrauben stellt heutzutage einen goldenen Standard dar. Beide Operationstechniken sind leider mit einer hohen Komplikationsrate wie sekundäre Fragmentdislokation oder Implantatmigration, überstehenden Implantaten, Wundheilungstörung und Notwendigkeit einer Metallentfernung verbunden.

Ein komplett intraossäres Implantat könnte die Komplikationsrate reduzieren und gleichzeitig bessere Stabilität der Fragmentfixation anbieten. Zunehmende Anforderungen der Patienten bezüglich minimalinvasiven Operationstechniken und zuverlässigen Operationsmethoden führten zur Entwicklung neuer Implantate. Laut biomechanischen Studien- und Meta-Analysen bieten intramedulläre Implantate generell superiore biomechanische Eigenschaften im Vergleich zu einer Zuggurtung, Draht- oder Plattenosteosynthese. Das Implantat wird nahe der mechanischen Belastungsachse des Knochens platziert. Zusätzlicher Vorteil ist die Möglichkeit der minimalinvasiven Implantation mit Reduktion des Weichteilschadens.

In einem ersten Schritt dieses Projektes wurde in Kooperation mit der Rhein-Main Hochschule Wiesbaden ein CAD Model von zwei verschiedenen Nagelkonzepten entwickelt. Das eine Konzept beinhaltet einen dickeren, zentral platzierten Nagel, das andere Konzept setzt auf zwei dünnere, parallel verlaufende Nägel, die gitterartig mit Schrauben intra-ossär verbunden werden. Gleichzeitig wurde ein komplett neues Test Set-up für unseres biomechanisches Labor entwickelt. Die erste Serie der Nägel wird gerade mittels 3D-Druck aus Stahl produziert und demnächst in künstlichen Patellaknochen unter zyklischer Belastung gegen eine Patellazuggurtungsosteosynthese getestet. Es werden jeweils acht Knochen pro Osteosynthesegruppe benutzt. Die maximale Dislokation und Mechanismen des Osteosyntheseversagens werden analysiert.

Herstellung von künstlichen Knochen mittels 3D Druck

Kooperationspartner:

1. Prof. Glockner - Hochschule Rhein Main
Fachbereich Ingenieurwissenschaften Studienbereich MB
2. Kai Kegelmann, M.Sc.
Kegelmann Technik GmbH, Gutenbergstraße 15, 63110 Rodgau

Projektleiter in domo: Dr. D. Gruszka mit Dr. F. Wunderlich

Projektdauer: 2018-2020

Ein erstes Projekt im Rahmen einer Bachelorarbeit von Frau Katharina Degner zum Thema: „Abbildung der Geometrie und Eigenschaften eines Knochens mittels additiver Fertigung“ wurde erfolgreich abgeschlossen.

Das Ziel der Darstellung der Geometrie eines additiv gefertigten Knochens, die der Geometrie eines humanen menschlichen Knochens entspricht, wurde durch eine dreidimensionale Darstellung von zwei Schichten erreicht, welche sich in ihrer Porosität deutlich unterscheiden. Die exakte Abgrenzung der Schichten und naturgetreue Kontur des Knochens mit typischen knöchernen Hervorhebungen wurde durch die Bereitstellung von CT-Daten eines humanen Knochens erfolgreich umgesetzt.

Das Ziel der übereinstimmenden mechanischen Eigenschaften und die Bestätigung, dass der gegossene Knochen weit von den Zug- und Biegefestigkeitswerten des humanen Knochens entfernt liegen, wurden durch die Versuche erfolgreich bestätigt. Der gegossene Knochen lag bei beiden Versuchen weit entfernt von den anderen Proben. Der humane Knochen lag sowohl bei dem Zugversuch als auch beim Biegeversuch in den maximalen Festigkeitswerten nah an den additiv gefertigten Knochen. Das Kraft-Zeit-Verhalten ist jedoch bei den momentan verwendeten Parametern und dem Material PA12 nicht identisch.

Bei dem Zugversuch lag der gedruckte Knochen mit erhöhter Porosität näher am humanen Knochen und bei dem Biegeversuch lag der gedruckte Knochen mit niedriger Porosität näher am humanen Knochen.

Bei einer isolierten Betrachtung des Zugversuchs müssten die Porosität der Spongiosa noch erhöht und die Schichtdicken der äußeren oder inneren Schicht erniedrigt werden, um den Wert des humanen Knochens noch exakter zu erreichen. Der gedruckte Knochen liegt mit seinem maximalen Wert um 4% höher.

Bei isolierter Betrachtung des Biegeversuchs liegt der humane Knochen mit seinem maximalen Wert um 8% höher. Um den Wert des gedruckten an den humanen Knochen anzunähern, müsste die Porosität verringert werden und die innere oder äußere Schichtdicke erhöht werden.

Nach der isolierten Betrachtung des Zug- und Biegeversuchs würden die daraus resultierenden Anpassungen ein gegensätzlich Verhalten aufweisen. Demnach sollten Anpassungen erst erfolgen, wenn weitere Tests durchgeführt wurden. Insbesondere weichen humane Knochen häufig voneinander ab.

Des Weiteren konnte bei den Versuchen festgestellt werden, dass der gedruckte Knochen eine erhebliche höhere Dehnbarkeit gegenüber dem relativ spröden humanen Knochen besitzt.

Die Ankonstruktion einer Sehne an die gedruckte Ulna erfolgte durch eine Kombination aus Verbreiterung des Knochens, Stahldraht und Lüsterklemme. Die Verbreiterung des Knochens hat die Form eines Zylinders und kann bei der additiven Fertigung direkt mitgefertigt werden. Die Bestätigung der Festigkeit erfolgte durch Berechnung und der Firma Kegelmann Technik.

Langzeitergebnisse nach operativer Versorgung von komplexen Radiuskopffrakturen

Projektleiter: Dr. D. Gruszka, Prof. Dr. P. M. Rommens

Projektdauer: 2017-2019

Sponsor: Medartis

Die innere Fixation von komplexen Radiuskopf- und Radiushalsfrakturen (CRHN) ist schwierig und postoperative Komplikationen kommen häufig vor. Diese Studie wertete die Ellenbogenfunktion und den klinischen Status des Patienten nach innerer Fixation von CRHN Frakturen mit modernen winkelstabilen Platten aus. Eingeschlossen wurden 40 Patienten mit 41 Frakturen (1 x bilaterale Fraktur). Bei 25 Patienten (61%) wurde eine Begleitverletzung festgestellt. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 46 Jahre (zwischen 22 – 70 Jahren). Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit betrug 36 Monate (2-70 Monate). Postoperative Bewertungen beinhalteten die Evaluierung von Bewegungsradius, funktionelle Werte und Ergebnisse der radiologischen Untersuchungen. Wir beurteilten Frakturheilung, chirurgische Komplikationen, Revisionschirurgie und die Notwendigkeit der Entfernung von eingebrachtem Metall.

Von den 34 Frakturen, die zum Follow-up zur Verfügung standen, heilten 33 (97%) gut. Das mittlere Streckdefizit betrug 6° (von 0°-90°). Die durchschnittliche Ellenbogenflexion betrug 134° (von 90°-160°), die Pronation betrug 70° (von 30°-90°), und die Supination betrug 64° (von 20°-90°). Der Mayo Elbow Performance Wert zeigte im Mittel 90 Punkte (65-100 Punkte). Wir beobachteten keine „schlechten“ Ergebnisse. Der mittlere Wert der Beeinträchtigung von Arm, Schulter und Hand betrug 16.5 (DASH-Score) (2.5 – 58.3; n = 29). Alle Patienten

konnten ihre täglichen Aktivitäten ohne täglichen Einsatz von Analgetika fortsetzen. Es gab 12 (34%) Komplikationen. Bei 11 (32%) Patienten wurde die Platte entfernt.

Fazit: CRHN Frakturen, die mit modernen winkelstabilen Platten versorgt und als osteoligamentäre Läsion behandelt werden, belegen vielversprechende mittelfristige Resultate. Die neuen Implantate zur Fixation stellen einen Fortschritt in der Behandlung dieser schwierigen und häufigen Fraktur dar, indem sich die Notwendigkeit eines Gelenkersatzes oder Resektion des Radialiskopfes verringern. Die Diagnose und Behandlung von Begleitverletzungen sollte beachtet werden.

Prospektive Untersuchung funktioneller Mittel- und Langzeitergebnisse von distalen Humerusfrakturen beim Erwachsenen versorgt mit verschiedenen winkelstabilen und nicht winkelstabilen Plattensystemen

Projektleiter: Dr. D. Gruszka, Prof. Dr. P. M. Rommens

Projektdauer: 2017-2020

Sponsor: Medartis

Distale Humerusfrakturen beim Erwachsenen sind komplexe und technisch anspruchsvoll zu behandelnde Verletzungen. Es lassen sich zwei Verteilungsgipfel feststellen. Es sind überwiegend junge Männer sowie Frauen über 80 Jahre betroffen.

Die Unfallmechanismen sind ebenfalls unterschiedlich. Bei jüngeren Patienten treten diese Frakturen meist im Rahmen eines Hochrasanztraumas auf, wobei bei geriatrischen Patienten durch die verminderte Knochendichte ein niederenergetisches Trauma, wie ein Sturz aus dem Stand, ausreicht. Aufgrund des stattfindenden demographischen Wandels ist mit einer steigenden Tendenz insbesondere bei älteren Patienten mit osteoporotischer Knochenstruktur zu rechnen.

Gerade für osteoporotische Knochen werden viele Vorteile der modernen, winkelstabilen Implantate versprochen. Diese bieten eine bessere Verankerung der vielen kleinen und weichen Knochenfragmente und ermöglichen eine Art festes „Gerüst“ aus Schrauben im Knochen aufzubauen. Da die Gelenkfläche des Ellenbogens bei 61% der Frakturen betroffen ist, wird eine präzise und dauerhafte Wiederherstellung durch den Einsatz geeigneter OP-Techniken und Implantaten notwendig. Der osteoporotische Knochen des älteren Patienten erfordert eine hohe Stabilität. Hier haben sich winkelstabile Plattensysteme durchgesetzt. Da eine traumatische Nervenverletzung sowie eine Gefäßverletzung durch scharfe Frakturkanten relativ häufig auftreten, ist eine stabile Versorgung für die Heilung der o.g. Strukturen unabdingbar.

Als alternative Behandlungsoption gilt immer noch eine konservative Therapie mit einer Ruhigstellung in einem Oberarmgips für mindestens 6 Wochen. Diese Behandlung ist aber auf Grund der hohen Instabilität der Frakturfragmente, und der daraus resultierenden posttraumatischen Gelenkssteife, fast ausschließlich für geriatrische Patienten mit einem hohen perioperativen Risiko geeignet. Das Risiko eines inakzeptablen Ergebnisses bei einer konservativen Therapie ist um das 3-fache gegenüber der operativen Therapie erhöht; Pseudarthrosen treten 6x häufiger auf; das Risiko einer verzögerten Knochenbruchheilung ist viermal größer.

Die nicht rekonstruierbaren distalen Humerusfrakturen können alternativ mit einer Ellenbogenprothese versorgt werden. Diese bietet zwar primär einen guten Bewegungsumfang, ist aber mit großen mittel- und langfristigen Risiken verbunden. In Fall

einer Ellenbogenprothese darf bis Ende des Lebens der betroffene Arm mit nicht mehr als 5 kg belastet werden.

Die Epidemiologie, Therapie, und der jeweilige Outcome bei distalen Humerusfrakturen sind in der Literatur bisher unzureichend erforscht und angesichts der zukünftigen epidemiologischen Entwicklung von großem Interesse. Unter der Ansicht dieser risikobehafteten Alternativbehandlung ist die Erforschung der möglichen Wege der Rekonstruktion des eigenen Gelenkes des Patienten und Verhinderung der dauerhaften Gelenksteife von großer Bedeutung. Daten aus der Literatur zum Outcome einer Doppelplattenosteosynthese sind selten.

Klinische Evaluation von funktionellen Ergebnissen nach Plattenosteosynthese bei distalen intraartikulären Radiusfrakturen (AO Typ C) bei geriatrischen Patienten

Projektleiter: Dr. D. Gruszka, Prof. Dr. P. M. Rommens,
Projektdauer: 2017-2020
Sponsor: Medartis

Die Frakturen des distalen Radius sind die am häufigsten auftretenden Frakturen des erwachsenen Menschen und zählen zusätzlich als Indikatorfrakturen für eine osteoporotische Stoffwechsellage. Mit dem Alter steigt die Inzidenz dieser Frakturen drastisch an, bei Frauen ist das Risiko diese Fraktur zu erleiden bis zu vier Mal höher als bei Männern.

Aufgrund des demographischen Wandels und der korrelierenden Zunahme der Osteoporose-Prävalenz werden heute zunehmend mehr geriatrische Patienten mit dieser Fraktur operativ versorgt, hier hat sich die volare Plattenosteosynthese als Goldstandard etabliert. Sie ermöglicht Patienten eine frühfunktionelle und meist gipsfreie Nachbehandlung und fördert so die rasche eigenständige Bewältigung der Tätigkeiten des alltäglichen Lebens, während die konservative Therapie mittels Gipsbehandlung für 6 Wochen zu einer verzögerten Selbstständigkeit beiträgt.

Ziel(e) des Forschungsvorhabens: In dieser Studie soll untersucht werden, ob eine frühe chirurgische Stabilisierung von intraartikulären Frakturen des distalen Radius bei geriatrischen Patienten (≥ 65 Jahre) einen Einfluss auf die postoperative Funktionalität des Handgelenks hat und zu einer Senkung der Mortalität und Morbidität führt. Die gesunde Gegenseite wird als Vergleich für die Funktionalität des verletzten Handgelenkes herangezogen

Entwicklung und mechanische Analyse eines neuen Ulna-Nagels

Projektleiter: Dr. J. Hopf,
Projektteam: PD Dr. T. Nowak, Dipl.-Ing. D. Mehler, Prof. Dr. P. M. Rommens
Sponsor: Firma Medin, Nově Mesto na moravě, Tschechische Republik
Projektdauer: 2018-2020

Proximale Ulnafrakturen und Ulnaschaftfrakturen werden üblicherweise mittels winkelstabiler Plattenosteosynthese osteosynthetisch versorgt. Trotz guter funktioneller Ergebnisse werden Komplikationen wie ein hohe Zugangsmorbidität und störendes Osteosynthesematerial mit einer hohen Rate an Materialentfernungen beschrieben. Ziel unseres Forschungsprojektes ist

die Entwicklung und biomechanische Analyse eines neuen Nagelsystems zur Versorgung von proximalen Ulnafrakturen und Ulnaschaftfrakturen.

In Zusammenarbeit mit der tschechischen Firma MEDIN konnten wir die Entwicklung des Nagelsystems realisieren und diese an verschiedenen Frakturtypen biomechanisch analysieren. Die in unserem Biomechaniklabor durchgeführten Testreihen bestätigten die überlegene Stabilität des Nagels gegenüber der winkelstabilen Plattenosteosynthese.

Nach abgeschlossener Entwicklung des Instrumentensets und der Operationstechnik konnte der Nagel erfolgreich am Kadaver-Ellenbogen implantiert werden.

Als nächste Schritte stehen nun die Patentierung des Implantats sowie der Abschluss des Zulassungsverfahrens für den europäischen Markt an. Unsere Hypothese, dass das neue intramedulläre Implantat die typischen Komplikationen einer Plattenosteosynthese reduzieren kann, wird im Rahmen einer klinischen Multicenter-Studie überprüft.



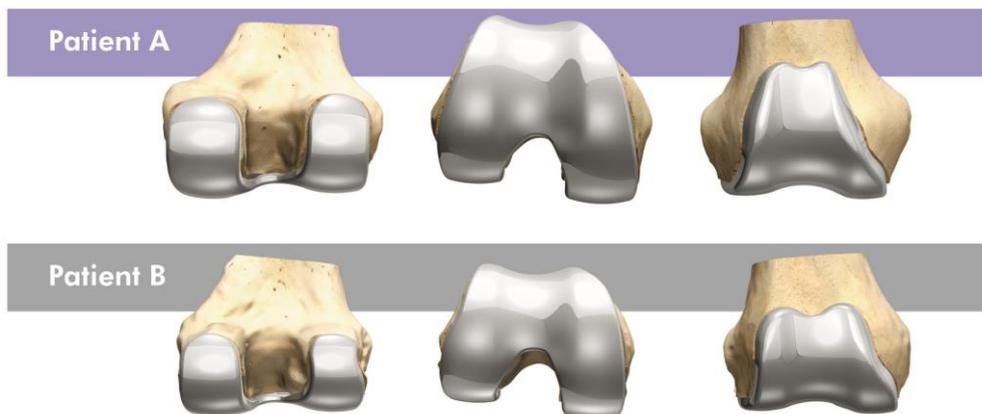
Outcome-orientierte Evaluation patientenindividueller Kniegelenks-Endoprothetik

Projektleiter: Dr. L. Eckhard
Sponsor: Firma Conformis

Obwohl mit den zurzeit verfügbaren „off-the-shelf“ Kniegelenks-Endoprothesen gute Standzeiten und deutliche Verbesserungen von Funktion, Beweglichkeit und Schmerz erreicht werden, bleiben bis zu 20% der Patienten nach Implantation einer Knie-TEP mit dem Operationsergebnis unzufrieden. Häufig werden eine veränderte Kniegelenkskinematik oder Fehlrotationen der Prothesenkomponenten als Ursachen für die Unzufriedenheit angegeben. Patientenindividuell an Hand von CT-Rekonstruktionen hergestellte Knieprothesen sollen diese Probleme beheben. Ziel dieser Arbeitsgruppe ist es, das klinische und funktionelle outcome nach patientenindividueller Kniegelenks-Endoprothetik zu evaluieren. In 2018 wurden hierzu vorrangig folgende Teilprojekte verfolgt:

- A Prospective Study to Evaluate the ConforMIS iTotal® (CR) Knee Replacement System and iPoly XE Tibial Inserts: In dieser prospektiven Studie werden 50 Patienten nach Implantation einer patientenindividuellen Knie-TEP über einen Zeitraum von 10 Jahren hinsichtlich des radiologischen und klinischen Outcomes verfolgt. Neben dem iTotal Knie-System wird im Rahmen der Studie zudem das quervernetzte und Vitamin E behandelte Polyethylen Inlay iPolyXE untersucht.

- A Matched-pair Follow-up Study to Compare the Clinical Outcome After TKA Using an Off-the-shelf vs. a Patient-specific Total Knee Implant: Im Rahmen dieser retrospektiven Studie wird das funktionelle und radiologische Outcome einer Kohorte von etwa 100 mittels patientenindividueller Knie-TEP versorgter Patienten mit einer gematchten Kohorte mittels Standard-Implantaten versorgter Patienten verglichen.



Reliabilität von 3D Wirbelsäulenvermessungen im Gang anhand Rasterstereographie an unterschiedlichen Tagen – eine Evaluation an gesunden Probanden

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: Prof. Dr. P. Drees, Friederike Werthmann (Doktorandin)

Evaluation der Mainzer Fußschule

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: Prof. Dr. P. Drees, Martin Betz (Doktorand)

Entwicklung und erste Anwendung eines standardisierten Assessments zur Erfassung der Haltungskorrekturfähigkeit im Sinne der Symmetrie bei Patienten mit adoleszenter idiopathischer Skoliose unter Verwendung der Videorasterstereographie

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: Prof. Dr. P. Drees, Janina Schubkegel (Doktorandin)

Auswirkung einer Hüft- oder Kniegelenksendoprothesen-Implantation auf die Wirbelsäulenbewegung beim Gehen

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: Prof. Dr. P. Drees, Claudia Wolf (Doktorandin)

Messung körperlicher Aktivität im Krankenhaus mittels Aktivitätstracker

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: PD Dr. S. Kuhn, Laura Langanki (Doktorandin)

4D-Bewegungsanalyse der Wirbelsäule – Ergebnis nach mono- und multisegmentaler Versteifung der Wirbelsäule sowie von Patienten mit Wirbelsäulenschmerzen

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: Prof. Dr. P. Drees, Johanna Kniepert (Doktorandin)

Rasterstereographische Bewegungsanalyse der Wirbelsäule beim Gehen gesunder Probanden

Projektleiter: Dr. J. Konradi
Projektteam: Prof. Dr. P. Drees, Janine Huthwelker (Doktorandin)

Pilotprojekt zur Entwicklung eines internen Rahmenfixateurs am Becken zur Behandlung von Fragilitätsfrakturen

Projektleiter: Dr. Ch. Arand
Sponsor: Mainzer Trauma Stiftung

Fragilitätsfrakturen des Beckens (FFP) stellen eine Verletzungsform dar, die die Mobilität des Patienten sehr einschränkt, mit einer nicht unerheblichen Mortalität verbunden ist und im Rahmen der demographischen Entwicklung in Zukunft in weiter zunehmender Fallzahl zu erwarten ist. Mit der Etablierung der Frakturklassifikation für Fragilitätsfrakturen des Beckens durch Prof. Rommens und Prof. Hofmann wurden neben der Klassifikation an sich Behandlungspfade und Therapieempfehlungen in Abhängigkeit der Frakturcharakteristika eingeführt. Um eine dauerhafte Immobilität der Patienten mit instabiler Fraktur zu vermeiden ist in der Regel eine operative Stabilisierung notwendig. In Anbetracht der beim Patientenkollektiv häufig vorliegenden Komorbiditäten ist bei der Therapieplanung und -entscheidung ein besonderes Augenmerk auf die Reduktion langer Operationszeiten wie auch eines signifikanten Blutverlustes zu vermeiden. Ein möglichst minimalinvasives Vorgehen, wie beispielsweise mit der percutanen retrograden transpubischen Schraubenosteosynthese oder der transsakralen Verschraubung, ist daher prinzipiell zu favorisieren. Um eine möglichst hohe Stabilität zu erreichen sollten die Implantate langen Knochenkorridoren folgen.

Gegenstand dieses Projektes ist die Etablierung eines biomechanischen Modells des Beckenrings mit dem Ziel sowohl Machbarkeit als auch Stabilität eines in sich vollständig geschlossenen internen Rahmenfixateurs am Becken zu untersuchen. Der Fixateur soll über je ein, im Ilium von der Spina iliaca anterior inferior zur Spina iliaca posterior superior vollständig intraossär liegendes Implantat aufgebaut und rechte und linke Seite je über einer subkutan gelegenen Verbindung zu einem Ring geschlossen werden. Hierzu sollen am Kunstknochen sowohl uni- als auch bilaterale Sakrumfrakturen wie auch Frakturen des Os pubis erzeugt werden und der Knochen nach entsprechender Frakturversorgung durch den Ringfixateur intern biomechanisch getestet werden. In einem nächsten Schritt soll die Implantation am Leichenknochen mit entsprechendem umgebendem Weichteilmantel erprobt und die genaue Lagebeziehung der Implantate zu möglicherweise kritischen Weichteilstrukturen, wie beispielsweise den Iliacalgefäßen oder neuronalen Strukturen, untersucht werden.

Die biomechanischen Experimente sollen im Jahr 2019 anlaufen und das Projekt wird maßgeblich durch die Mainzer Trauma Stiftung unterstützt.

Anpassungsstörungen: Vulnerabilität, Resilienz und Bewältigung nach Belastung (spezifisch nach einer operativ versorgten Unterschenkel- und Sprunggelenksfraktur)

Projektleiter: Dr. I. Reiner, Dipl.-Psych., Prof. Dr. H. Frieling, PD Dr. S. Kuhn, MME
Projektdauer: 2014 – 2019
Sponsoren: Dres. Graute und Graute-Oppermann-Stiftung

Die Ursachen von Anpassungsstörungen sind komplex und bisher nur teilweise erforscht. Derzeit sind nur wenige spezifische psychosoziale und biologische Risikofaktoren bekannt, welche die Entstehung einer Anpassungsstörung beeinflussen. Die Interaktion derselben wurde in der bisherigen Forschung zu Anpassungsstörungen nicht empirisch überprüft. Die Studie untersucht prospektiv das Zusammenspiel von Bindung als psychologischen und relevante epigenetische Marker als biologischen Einflussfaktor bei der Entstehung von Anpassungsstörungen nach einer Unfallverletzung, spezifisch einer Unterschenkel- oder Sprunggelenksfraktur. Ebenso wird das funktionelle Outcome nach einer Unterschenkel- oder Sprunggelenksfraktur in den Kategorien sehr gut, gut, tolerabel und schlecht überprüft im Sinne eines biopsychosozialen Krankheitsverständnisses mögliche Einflussfaktoren und Wechselwirkungen.

Mit vorliegender Studie wird:

- a) ein entscheidender Beitrag zu entwicklungspsychologischen und (epi-) genetischen Risiko- und Schutzfaktoren bezüglich der Entstehung und des Verlaufs von Anpassungsstörungen geleistet.
- b) im Sinne eines biopsychosozialen Krankheitsmodells zu einem besseren Verständnis psychosozialer Faktoren bei chirurgischen Eingriffen (speziell operativ versorgten Unterschenkel- und Sprunggelenksfrakturen) beigetragen.
- c) der Versuch unternommen, klinisch relevante Biomarker für das Auftreten von Anpassungsstörungen zu identifizieren.

Projekttitle: Retrospektive Analyse von Behandlungsergebnissen, Mortalität und Lebensqualität nach Spondylodiszitis

Projektleiter: Dr. Daniel Wagner
Projektteam: PD Dr. S. Mattyasovszky, PD Dr. T. Nowak.
A. Wartensleben (Doktorand)
Projektdauer: 2018-2020

Bei der Spondylodiszitis mit begleitender vertebraler Osteomyelitis handelt sich um eine schwerwiegende infektiöse Erkrankung der Bandscheibe und der angrenzenden Wirbelkörper. Sie kann zur Destruktion des betroffenen Wirbelsäulenabschnitts führen, wobei schwere Verlaufsformen mit Abszedierungen oder septischer Streuung einhergehen können. Bei der Behandlung der Spondylodiszitis wird zwischen der konservativen Therapie, die sich einer antibiogrammgerechten Antibiose sowie der Ruhigstellung des betroffenen Wirbelsäulenabschnitts mit Hilfe einer Orthese bedient, und der chirurgischen Intervention unterschieden. Letztere umfasst meistens ein Debridement, Dekompression des Spinalkanals, Applikation von einem Antibiotika-versetzten Knochenersatzstoff sowie autologer oder allogener Spongiosa und die dorsale bzw. ventrale Instrumentierung mittels Spondylodese. Die Spondylodiszitis führt schmerzbedingt zu einer Einschränkung der Mobilität, was zu einer beträchtlichen Morbidität und Mortalität führen kann. Es besteht aktuell wenig Evidenz zur Behandlung von Spondylodiszitiden, welche sich von konservativ bis operativ mit verschiedenen operativen Herangehensweisen erstreckt.

Zur Bestimmung der Mortalität wie auch zur Lebensqualität und Rezidivrate werden alle Patienten der letzten 10 Jahren kontaktiert. Es findet eine Auswertung der vorhandenen klinischen Daten statt.

Projekttitle: Prospektive Analyse des Ernährungszustandes bei Patienten mit einer Infektion am Bewegungsapparat.

Projektleiter: Dr. Daniel Wagner
Projektteam:: Björn Schaper (Doktorand)
Projektdauer: 2018-2020

Kalkulationen auf der Basis von Patientendatenbanken haben zukünftig einen Anstieg der Implantationen von primären Hüft- und Knieendoprothesen prognostiziert. Bei einer immer älter werdenden Patientengruppe erleben wir eine Zunahme von periprothetischen Gelenksinfektionen. Andere Infektionen im muskuloskelettalen Bereich wie Wirbelsäuleninfekte oder Peri-Implantatinfekte nach Osteosynthese sind vom epidemiologischen Wandel genauso betroffen. Daten aus der Literatur konnten Risikofaktoren wie Alter, Begleiterkrankungen oder Mangelernährung als Risikofaktoren für das Auftreten einer Infektion nach Endoprothesen definieren. Mangelernährung ist ein wichtiger Faktor für den Verlauf von schweren Infektionen wie beispielsweise eine Blutvergiftung (Sepsis).

Das Ziel dieser Studie ist es, eine prospektive Datenerhebung des Ernährungszustandes von Patienten mit Infektionen am Bewegungsapparat durchzuführen. Das Auftreten von Mangelernährung bei Patienten mit Infektionen am Bewegungsapparat wie auch dessen Einfluss auf den Therapieerfolg wird erfasst. Der Ernährungszustand während des stationären Aufenthaltes wird in 2-wöchentlichem Abstand erfasst.

Projekttitel: Fragilitätsfrakturen des Beckens (Fragility Fractures of the Pelvis - FFP) – retrospektive und prospektive Analyse von konservativer und operativer Therapie unter Berücksichtigung von verschiedenen Einflussfaktoren und Behandlungsmethoden

Projektleiter: Prof. Dr. Pol M. Rommens
Projektteam: Dr. Daniel Wagner, Dr. Miha Kisilak, Dr. Filip Alexandru, Geoffrey Porcheron, Marcus Graafen (Doktorand)
Studiensekretärin: Frau Kerstin Schülke
Projektdauer: 2018-2020
Sponsor: Firma Zimmer-Biomet

Die epidemiologischen Veränderungen in unserer alternden Gesellschaft führen zu einer Zunahme von Osteoporose und konsekutiv von Osteoporose-assoziierten Frakturen. Hierdurch wie auch durch vermehrten Einsatz erweiterter Bildgebung finden wir eine erhöhte Häufigkeit von Fragilitätsfrakturen des Beckens (Fragility Fracture of the Pelvic – FFP). Betroffen sind v.a. ältere Frauen mit Frakturen im vorderen und / oder hinteren Beckenring nach niederenergetischem Trauma wie beispielsweise Sturz aus dem Stand. Manchmal treten Frakturen auch ohne erinnerliches Trauma auf. Im ersten Jahr nach Unfall besteht eine erhöhte Sterblichkeit von 20%. Nach primärer Diagnostik mittels konventioneller Röntgenbildgebung und Computer Tomographie werden die Frakturen klassifiziert. Hierzu wurde in unserem Zentrum eine Klassifikation nach Rommens und Hofmann entwickelt, welche die Stabilität der Frakturen erfasst und eine Therapie-Empfehlung beinhaltet. Posterior nicht verschobene Frakturen (FFP Typ I und II) werden primär konservativ mit Mobilisation nach Beschwerden und Schmerzmitteleinstellung therapiert. Sollte hierunter keine adäquate Mobilisierung möglich sein, ist ein operatives Vorgehen zu favorisieren. Posterior verschobene Frakturen (FFP Typ III und IV) werden primär operativ versorgt. Multiple operative Verfahren zur Stabilisierung von FFP wurden beschrieben, mit oder ohne kombinierter vorderer und hinterer Versorgung. Bei dem älteren Patientengut sollten zur Verminderung von perioperativen Komplikationen möglichst minimal-invasive Verfahren gewählt werden. Bisher existieren zur Versorgungsmodalität wie auch zur Indikation operativer Verfahren nur wenig Daten. In mehreren Studien sollen Frakturcharakteristika, Indikationen zur operativen versus konservativen Therapie wie auch verschiedene operative Verfahren untersucht werden.

Bisher ist nicht bekannt, welche Frakturen das höchste Risiko mit sich bringen, die Patienten durch starke Schmerzen zu immobilisieren. Untersucht werden morphologische Kriterien am Becken wie auch an der Lendenwirbelsäule, um hier Risikofaktoren für das Vorliegen eines Versagens der konservativen Massnahmen heraus zu finden.

Unter konservativer, seltener auch nach operativer Therapie kommt es gelegentlich zu einer Zunahme der Instabilität mit einer danach «höheren» Klasse in der FFP-Klassifikation. Die Patienten, welche eine solche Progredienz erlitten, werden auf Risikofaktoren für eine Veränderung der Stabilität untersucht.

Frakturen des FFP Typ II werden häufig erfolgreich konservativ therapiert. Jedoch werden Patienten bei länger anhaltenden, immobilisierenden Schmerzen einer operativen Therapie unterzogen. Um weitere Erkenntnisse zu erhalten, wie sich diese Patienten im Verlaufe entwickeln und welche davon sich bei nicht besser werdenden Schmerzen einer Operation unterziehen, werden die Frakturcharakteristika sowie deren Daten ausgewertet und die Patienten zu Lebensqualität sowie Mobilitätsstatus kontaktiert.

In den letzten Jahren wurde durch erweiterte anatomische Erkenntnisse und dem Wunsch nach minimal-invasiver Verfahren die retrograde transpubische Schraube (Kriechschraube)

zunehmend verwendet. Gerade bei den älteren Patienten ist dies durch kurze OP-Dauer und kleine Zugangswege eine attraktive Osteosynthese. Aus den vorhandenen Daten werden Behandlungserfolg und Komplikationen dieser chirurgischen Technik untersucht.

Durch mehrere anatomische Untersuchungen konnten wir zeigen, dass transsakrale Implantate bei Kenntnis der individuellen Anatomie eine sichere Versorgungsmethode sind. Hierbei wird das Implantat von der einen Beckenseite zur gegenüberliegenden Seite platziert und passiert den Wirbelkörper von S1. Dazu wird ein Gewindestab benutzt, wobei durch die seitlich aufgebrauchten Muttern zusätzliche Stabilität durch Kompression ausgeübt werden kann. Die in den letzten Jahren so behandelten Patienten mit einer FFP werden anhand der vorhandenen Daten und Bilder analysiert, deren Komplikationen ausgewertet sowie die aktuelle Lebensqualität und Mobilität erfragt.

Nach dem stationären Aufenthalt werden ältere Patienten mit einer FFP häufig nicht nach Hause entlassen, sondern in die weitere Behandlung in eine geriatrische Rehabilitation oder auch in institutionalisierten Pflegeeinrichtungen. Wenig ist bekannt über den mittel- und langfristigen Verlauf nach einer FFP. Wir kontaktieren die Patienten in regelmässigen Abständen bis ein Jahr nach Hospitalisation. Hierbei erfasst werden die aufgetretene Mortalität, die erlittenen Komplikationen, die Mobilität sowie die Lebensqualität.

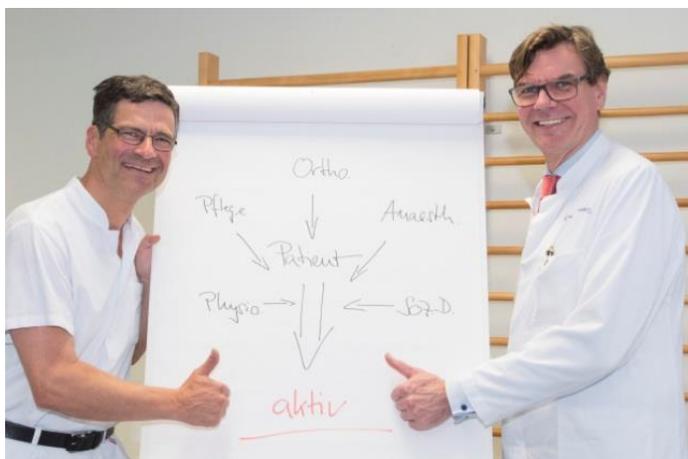
PROMISE – Prozessoptimierung durch interdisziplinäre, sektorenübergreifende Versorgung am Beispiel von Hüft- und Kniearthrosen

Projektleiter: Prof. Dr. P. Drees, Dr. U. Betz, Prof. Dr. S. Singer

Projektdauer: 2017 – 2020

Sponsoren: Innovationsfonds beim Gemeinsamen Bundesausschuss

Dem ZOU ist es in Zusammenarbeit mit dem Institut für Physikalische Therapie, Prävention und Rehabilitation (IPTPR), dem Interdisziplinären Zentrum für Klinische Studien (IZKS) und weiteren Partnern aus der Universitätsmedizin sowie externen Kooperationspartnern gelungen, im Rahmen des Innovationsfond Versorgungsform des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) für das Projekt PROMISE (PROzessoptiMlerung durch interdisziplinäre und SEktorenübergreifende Versorgung am Beispiel von Patienten mit Hüft- und Knieendoprothesen) Fördergelder in Höhe von 5,1 Millionen Euro zu erhalten.



PROMISE basiert auf den Prinzipien der „FAST TRACK“ Chirurgie, die u.a. durch optimierte chirurgische Verfahren, frühe Mobilisation, geringere Schmerzen und Nutzung von Gruppendynamik zu einer schnelleren Patientengenesese beiträgt. Zusätzlich werden im Rahmen einer perioperativen patientengerechten Gesundheitskommunikation Themen wie Patientenaufgaben, Erwartungshaltung und Ziele diskutiert. Als letzter Bestandteil von PROMISE

wird sektorenübergreifend das Patientenkollektiv durch Anästhesie, Geriatrie und Psychosomatiker präoperativ gesehen, um den Allgemeinzustand des Patienten präoperativ

zu verbessern, aber auch psychisch erkrankte Patienten herauszufiltern, die erfahrungsgemäß von einer Operation nicht profitieren würden. Eines der Ziele von PROMISE ist das Verbessern der Patientenzufriedenheit sowie die Sicherheit der operativen Eingriffe zu erhöhen und dazu beizutragen, Komplikationen weitgehend zu vermeiden.

Das Projekt wird operativ multizentrisch an der Vulpus Klinik (VBR) in Bad Rappenau, am Gesundheits- und Pflegezentrum (GPR) in Rüsselsheim und an der Unimedizin Mainz durchgeführt und startete zum 01. März 2017. Somit wird PROMISE an allen 3 Versorgungsstufen vom Belegbett-Krankenhaus bis zur Universitätsklinik durchgeführt. Im Erfolgsfall soll es als neues Versorgungsmodell deutschlandweit implementiert werden.



▪ MEDIZINISCHE BETREUUNG DES 1. FSV MAINZ 05

Die U 23 Nachwuchsmannschaft und das Nachwuchsleistungszentrum des Fußball-Bundesligisten 1. FSV Mainz 05 wird durch PD Dr. med. Tobias Nowak, Dr. med. Jochen Wollstädter, Dr. med Patrick Belikan und Dr. med. Frédéric Abel betreut. Seit Beginn der Saison 2012/13 wird die Bundesligamannschaft vom Kompetenzteam der Universitätsmedizin Mainz medizinisch rundum betreut. Das Kompetenzteam besteht neben Prof. Dr. Pol Rommens, Prof. Dr. Philipp Drees, OA Dr. med. Philipp Appelman und PD OA Dr. med. Stefan Mattyasovszky auch aus Mitarbeitern der Klinik für Kardiologie, (Prof. Dr. Thomas Münzel). Zudem besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung von Prof. Perikles Simon, dem Leiter der Abteilung für Sportmedizin der Johannes Gutenberg-Universität. Das Kompetenzteam kann bei Bedarf auf die gesamte diagnostische und therapeutische Breite der Universitätsmedizin Mainz und der JGU zurückgreifen. Vor Beginn der Saison werden neben den sogenannten DFL-Checks, bei denen die Spieler mit modernsten Methoden untersucht werden auch Trainingseinheiten und das Trainingslager von unseren Mitarbeitern begleitet. Bei den einzelnen Bundesligaspielen sitzen jeweils ein Mitarbeiter des ZOU, sowie ein Mitarbeiter der Klinik für Kardiologie auf der Bank.



▪ DANKSAGUNG

Allen, die an der Realisierung dieses Jahresberichtes mitgewirkt haben, gebührt mein herzlicher Dank. Meiner lieben Sekretärin Frau G. Parent und Herrn M. Köb für die Erstellung des Jahresberichtes und des Layouts sowie das Zusammenstellen der Daten der Leistungsstatistik; den Mitarbeitern der Stabsstelle Foto-Grafik-Video und PD Dr. med. R. Kühle für das Bildmaterial und nicht zuletzt allen, die durch ihr Wirken dafür gesorgt haben, dass dieser Jahresbericht wiederum so umfangreich wurde.



Prof. Dr. Dr. h. c. Pol M. Rommens



Prof. Dr. Philipp Drees



▪ IMPRESSUM

Herausgeber: Prof. Dr. med. Dr. h. c. Pol M. Rommens

Prof. Dr. med. Philipp Drees

Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie

Universitätsmedizin Mainz der

Johannes Gutenberg-Universität

Langenbeckstraße 1

55101 Mainz

<http://www.unimedizin-mainz.de/zou/startseite/startseite.html>

Telefon: +49 (0) 6131 17 – 7292

Fax: +49 (0) 6131 17 – 4043

E-Mail: pol.rommens@unimedizin-mainz.de

Gestaltung: Giselheid Parent

Michael Köb

Bilderquellen:

PD Dr. med. R. Küchle, Dr. med. B. Knerr,

Stabsstelle Dokumentation Foto Grafik Video Universitätsmedizin Mainz S Pulkowski

Fotograf Stefan F Sämmer/JGU

Röntgenbilder:

Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie

■ POSTANSCHRIFT UND LAGE

Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie (ZOU)
 Universitätsmedizin der
 Johannes Gutenberg-Universität Mainz
 Langenbeckstraße 1
 55131 Mainz
<http://www.unimedizin-mainz.de/zou/startseite/startseite.html>



■ LAGE INNERHALB DER UNIVERSITÄTSMEDIZIN

