

ORTHOPÄDISCHE UNIVERSITÄTSKLINIK

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 14067, Fax +49 (0)391 67 14006
friedemann.awizus@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. C. Lohmann

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. med. Dipl.-Math. F. Awizus

Prof. Dr. med. C. Lohmann

PD Dr. med. A. Berth

PD Dr. med. C. Stärke

3. Forschungsprofil

- Aspekte der Genese und Therapie der Varusgonarthrose.
 - Untersuchung von Defiziten bei Patienten mit Varusgonarthrose
 - Analyse der veränderten Kniegelenksmotorik mittels Videoganganalyse, Twitchinterpolationstechnik und Einzelmotoneuronanalyse
 - Charakterisierung des propriozeptiven (Gelenksinn) Defizit mit Hilfe eines Bewegungsdetektionsparadigmas
- Untersuchungen zur adversen Immunreaktion nach Endoprothesenimplantation
- Entwicklung von hypoallergenen Endoprothesen
- Tierexperimentelles Modell zur Untersuchung von Arthroseinduktion durch exzessive Laufbelastung bei Ratten.
- Mechanismen der Entstehung aseptischer Endoprothesenlockerungen beim Menschen.
- Tierexperimentelle Untersuchungen zur Entstehung und Beeinflußbarkeit aseptischer Knieprothesenlockerung im Wistar Rattenmodell
- Entwicklung und Testung von neuen Fixationstechniken bei Kreuzbandplastiken und in der Meniskuschirurgie
- Studien zur Meniskusheilung und zur Untersuchung der Expression von Wachstumsfaktoren in Abhängigkeit vom Läsionsort unter Verwendung eines Kaninchenmodells
- Untersuchung von femuro-tibialen Druckbelastungen an humanen Kadaverkniegelenken unter statischen und dynamischen Bedingungen vor und nach Meniskusnähten
- Untersuchungen zur effizienten endoprothetischen Versorgung von Sprunggelenk und Schultergelenk
- Untersuchungen zur Evaluation von Funktionseinschränkungen der oberen Extremität mit Hilfe klinischer Meßinstrumente
- Sonographische Untersuchungen zur Änderung der Muskelarchitektur bei isometrischen Kontraktionen von Normalpersonen
- Untersuchungen zur Apoptose und deren Modifikation in Fibroblasten an Tiermodellen
- Untersuchungen zur Beeinflussung des programmierten Zelltods von Fibroblasten an Patienten mit Rheumatoïdarthritis
- Untersuchungen zur zentralen Repräsentation von Schultermuskeln bei Normalpersonen und Patienten mit Schulterläsionen

- Untersuchungen zur Reliabilität der Diagnostik der Facettengelenksarthrose mit Hilfe der Magnetresonanztomographie
- Untersuchungen zum Einsatz und der Entwicklung minimalinvasiver Wirbelsäulen Chirurgie

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Lohmann

Projektbearbeiter: Awizsus, Chamaon

Kooperationen: Dänisches Technologieinstitut, Zentrum für Chemie und Biotechnologie, Aarhus, Dänemark; Instytut Obróbki Plastycznej, Metal Forming Institute, Posen, Polen; Mathys AG, Bettlach, Schweiz; Progenika, Derio – Vizcaya, Spanien; Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest, Ungarn; Universität Tartu, Estland

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 01.08.2013 - 31.07.2018

HypOrth: Neue Ansätze in der Entwicklung von Hypoallergenen Materialien für Implantate in der Orthopädie: Neue Wege zu personalisierter Medizin

Die Entwicklung von hypoallergenen Materialien für Endoprothesen steht im Mittelpunkt des am **01.08.2013** gestarteten Projekts HypOrth. Das Projekt, das von **Prof. Christoph H. Lohmann (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)** koordiniert wird, verfolgt dabei zwei Ziele: Zum einen werden die Ursachen für Komplikationen, vor allem immunologische Abwehrreaktionen und Infektionen, ergründet. Zum anderen werden, basierend auf diesen Erkenntnissen, neuartige orthopädische Implantate mit verbesserter Biokompatibilität entwickelt.

Die Zusammenarbeit von Forschung und Wirtschaft ist für dieses Projekt ganz wesentlich. So setzt sich das Konsortium von HypOrth aus Forschungs-Einrichtungen aus Deutschland (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg), Estland (Universität Tartu), Polen (Instytut Obróbki Plastycznej, Metal Forming Institute, Posen), Ungarn (Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest) und Dänemark (Dänisches Technologieinstitut, Zentrum für Chemie und Biotechnologie, Aarhus), sowie aus Wirtschaftspartnern aus Spanien (Progenika, Derio - Vizcaya) und der Schweiz (Mathys AG, Bettlach) zusammen.

Projektleiter: PD Dr. Christian Stärke

Förderer: Sonstige; 01.01.2011 - 30.12.2013

Biomechanische Grundlagen der Entstehung und operativen Therapie von Meniskuswurzelabrissen.

Ein Abriss der Meniskuswurzel führt häufig zu einem vollständigen Verlust der mechanischen Funktion der Kniegelenksmenisken und ist als schwerwiegende Verletzung einzustufen. Eine operative Versorgung muss daher angestrebt werden, ist aber technisch schwierig und mit nur moderaten klinischen Ergebnissen behaftet. Letzteres liegt unter anderem daran, dass die biomechanischen Hintergründe unzureichend untersucht sind und bisherige OP Verfahren eher empirischen Charakter haben. Ziel des Projektes ist es, wirkende Kräfte an der Meniskuswurzel zu bestimmen sowie das Verhalten von operativ versorgten Läsion. Als Fernziel soll eine Verbesserung bisher angewandter Verfahren resultieren.

Projektleiter: PD Dr. Christian Stärke

Kooperationen: Hochschule Magdeburg Stendal

Förderer: Haushalt; 01.12.2010 - 30.12.2013

Biomechanische Grundlagen der Verankerungsstabilität von Interferenzschraubenverbindungen

Grundlagenuntersuchungen zum Verhalten von sogenannten Interferenzschrauben, welche beispielsweise zur Verankerung von Sehnentransplantaten verwendet werden.

Die Untersuchungen erfolgen im in vitro Tiermodell bzw. unter Verwendung von Kochensurrogaten.

Ziel ist eine Optimierung der Verankerungsstabilität von Interferenzschrauben.

Projektleiter: OA PD Dr. Alexander Berth

Projektbearbeiter: PD Dr. Alexander Berth, Univ.-Prof. Dr. Holger Amthauer, Univ.-Prof. Dr. Christoph Lohmann

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.11.2011 - 30.11.2014

Untersuchungen zur Osteointegration und metaphysären Fixierung einer anatomischen Kurzschaff-Schulterendoprothese

Zurzeit liegen in Bezug auf das ossäre Remodelling nach Implantation einer anatomischen Schulter-Kurzschaffprothese keine Studiendaten vor. Daher sind genauere Kenntnisse über den Zeitpunkt des Abschlusses der ossären Umbauvorgänge nach Implantation dieser Schulterprothese, den generellen Einheilungsprozess bzw. über spätere Lockerungsprozesse im Hinblick auf das therapeutische Procedere von besonderer Bedeutung. Auch über die früh- und mittelfristigen funktionellen Ergebnissen dieser modernen anatomischen Schulterprothese liegen zurzeit noch relativ wenige Daten vor. In diesem Forschungsvorhaben soll daher untersucht werden,

- inwieweit sich der zeitliche Verlauf des knöchernen Integration nach Implantation einer anatomischen Schulter-Kurzschaffprothese vom Typ Affinis Short gestaltet ,
- welche Veränderungen des Knochenstoffwechsels bei einer fehlenden ossären Einheilung bzw. einer frühen Lockerung der Prothese nachzuweisen sind,
- auf welchen metaphysären Verankerungsprinzipien diese anatomische Kurzschaff Schulterprothese beruht,
- welche früh- und mittelfristigen funktionellen Ergebnisse mit diesem modernen Implantat zu erwarten sind und
- welche Implikationen sich aus den Ergebnissen der nuklearmedizinischen / radiologischen Untersuchungen auf das Nachbehandlungsschema ergeben.

Projektleiter: OA PD Dr. Alexander Berth

Projektbearbeiter: PD Dr. A. Berth, PD Dr. F. Fischbach, Prof. Dr. J. Ricke, Prof. Dr. Ch. Lohmann, Dr. K. Strach

Förderer: Haushalt; 01.12.2011 - 30.12.2013

Vergleich der direkten MR Arthrographie zur konventionellen MR Untersuchung in der Diagnostik von Läsionen des Kapsel-Labrumkomplexes und der Rotatorenmanschette der Schulter mittels des offenen 1 T MR-Tomographen

Die direkte MR Arthrographie bietet die Möglichkeit, anatomische Strukturen besser voneinander zu differenzieren und kann nach Meinung einiger Autoren die Befundinterpretation von Schultergelenkspathologien entscheidend verbessern. Die Punktion des Gelenks sowie die Instillation des Kontrastmittels wird derzeit unter Röntgenkontrolle in der Durchleuchtung vor der eigentlichen MR Untersuchung durchgeführt. Die geschlossene Bauform der MR-Tomografen hat bisher die Instillation im MR nicht ermöglicht. Der Universitätsklinik in Magdeburg steht nun ein offenes Hochfeld-Tomographie-Gerät zur Verfügung, das eine MR- gesteuerte Interventionen erlaubt. Unter MR fluoroskopischer Kontrolle lässt sich nun das Gelenk punktieren und die Verteilung des Kontrastmittels kontrollieren. Dadurch können Bilder vor und nach Kontrastmittelapplikation miteinander verglichen werden und man vermeidet den Einsatz ionisierender Strahlen der Röntgenkontrolle. Primäres Ziel der Studie ist der Vergleich der Diagnosen und Differentialdiagnosen der Labrum und Rotatorenmanschettenläsionen des Schultergelenkes der direkten MR-Arthrographie mit dem intraoperativen arthroskopischen Befund. Die Auswertung erfolgt mittels einer ROC-Analyse mit der Arthroskopie als Goldstandard. Weitere Studienziele sind der Vergleich der nativen mit der direkten MR-Arthrographie und die Evaluation der Technik zur einfachen und sicheren direkten Arthrographie des Schultergelenkes an dem offenen Panorama-MRT. Mit dieser Studie soll die fluoroskopisch-interventionelle Technik der MR-Schulter-Arthrographie an einem neuen offenen MR-Tomographen entwickelt werden. Der diagnostische Zugewinn durch direkt in das Gelenk applizierte Kontrastmittel soll helfen, Läsionen präoperativ besser einzuschätzen und adäquate Operationsstrategien zu entwickeln.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Awizus, Friedemann

Commentary on Fitzgerald and Daskalakis: A practical guide to the use of repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of depression. Letter to the editor

In: Brain stimulation. - New York, NY: Elsevier, Bd. 6.2013, 3, S. 456-457;

[Imp.fact.: 4,538]

Becker, Roland; Mauer, Christian; Stärke, Christian; Brosz, Mathias; Zantop, Thore; Lohmann, Christoph H.; Schulze, Martin

Anteroposterior and rotational stability in fixed and mobile bearing unicondylar knee arthroplasty - a cadaveric study using the robotic force sensor system

In: Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy. - Berlin: Springer, Bd. 21.2013, 11, S. 2427-2432;

[Imp.fact.: 2,676]

Berth, Alexander; Pap, Géza

Stemless shoulder prosthesis versus conventional anatomic shoulder prosthesis in patients with osteoarthritis - A comparison of the functional outcome after a minimum of two years follow-up

In: Journal of orthopaedics and traumatology. - Milano: Springer, Bd. 14.2013, 1, S. 31-37;

Drynda, Andreas; Seibt, Juliane; Hassel, Thomas; Bach, Friedrich Wilhelm; Peuster, Matthias

Biocompatibility of fluoride-coated magnesium-calcium alloys with optimized degradation kinetics in a subcutaneous mouse model

In: Journal of biomedical materials research. - Hoboken, NJ: WileyJournal of biomedical materials research / A, Bd. 101.2013, 1, S. 33-43;

[Imp.fact.: 2,834]

Greiner, Stefan; Berth, Alexander; Kääb, Max; Irlenbusch, Ulrich

Glenoid morphology affects the incidence of radiolucent lines around cemented pegged polyethylene glenoid components

In: Archives of orthopaedic and trauma surgery. - Berlin: Springer, Bd. 133.2013, 10, S. 1331-1339;

[Imp.fact.: 1,358]

Günther, Klaus-Peter; Schmitt, Jochen; Campbell, Patricia; Delaunay, Christian P.; Drexler, Hans; Ettema, Harmen B.; García-Cimbrelo, Eduardo; Hannemann, Franziska; Hartmann, Albrecht; Huberti, Helmut; Knahr, Karl; Kunze, Joachim; Langton, David J.; Lauer, Wolfgang; Learmonth, Ian; Lohmann, Christoph H.; Lützner, Jörg; Morlock, Michael; Seidler, Andreas; Wimmer, Markus A.; Zagra, Luigi

Consensus statement "current evidence on the management of metal-on-metal bearings"

In: Hip international. - Milano: Wichtig, Bd. 23.2013, 1, S. 2-5;

Hannemann, Franziska; Hartmann, Albrecht; Schmitt, Jochen; Lützner, Jörg; Seidler, Andreas; Campbell, Patricia; Delaunay, Christian P.; Drexler, Hans; Ettema, Harmen B.; García-Cimbrelo, Eduardo; Huberti, Helmut; Knahr, Karl; Kunze, Joachim; Langton, David J.; Lauer, Wolfgang; Learmonth, Ian; Lohmann, Christoph H.; Morlock, Michael; Wimmer, Markus A.; Zagra, Luigi; Günther, Klaus-Peter

Déclaration de consensus européen multidisciplinaire au sujet de l'utilisation et de la surveillance des surfaces articulaires métal/métal dans les prothèses totales standard ou de resurfaçage

In: Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique. - Paris: Elsevier Masson, Bd. 99.2013, 3, S. 235-236;

Hannemann, Franziska; Hartmann, Albrecht; Schmitt, Jochen; Lützner, Jörg; Seidler, Andreas; Campbell, Patricia; Delaunay, Christian P.; Drexler, Hans; Ettema, Harmen B.; García-Cimbrelo, Eduardo; Huberti, Helmut; Knahr, Karl; Kunze, Joachim; Langton, David J.; Lauer, Wolfgang; Learmonth, Ian; Lohmann, Christoph H.; Morlock, Michael; Wimmer, Markus A.; Zagra, Luigi; Günther, Klaus-Peter

European multidisciplinary consensus statement on the use and monitoring of metal-on-metal bearings for total hip replacement and hip resurfacing

In: Orthopaedics & traumatology. - Paris: Elsevier Masson, Bd. 99.2013, 3, S. 263-271;

[Imp.fact.: 1,061]

Langenhan, Ronny; Baumann, Matthias; Hohendorff, Bernd; Probst, Axel; Trobisch, Per

Arthroscopically assisted reduction and internal fixation of a femoral anterior cruciate ligament osteochondral avulsion fracture in a 14-year-old girl via transphyseal inside-out technique

In: Strategies in trauma and limb reconstruction. - Milano: PubMed Central, Bd. 8.2013, 3, S. 193-197;

Leslie, Shirae K.; Cohen, David J.; Sedlaczek, Janina; Pinsker, Eric J.; Boyan, Barbara D.; Schwartz, Zvi

Controlled release of rat adipose-derived stem cells from alginate microbeads

In: Biomaterials. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 34.2013, 33, S. 8172-8184;

[Imp.fact.: 7,604]

Lohmann, Christoph H.; Meyer, Heiko; Nüchtern, Jakob Valentin; Singh, Gurpal; Junk-Jantsch, Sabine; Schmotzer, Hans; Morlock, Michael M.; Pflüger, Gerald

Periprosthetic tissue metal content but not serum metal content predicts the type of tissue response in failed small-diameter metal-on-metal total hip arthroplasties

In: The journal of bone & joint surgery. - Boston, Mass: JournalThe journal of bone & joint surgery / A, Bd. 95.2013, 17, S. 1561-1568;

[Imp.fact.: 3,234]

Singh, Gurpal; Lim, Chin Tat; Jonathan, Tan Jiong Hao; Nathan, Saminathan Suresh

Evaluation of the role and cost-effectiveness of end-of-life orthopaedic interventions in cancer patients with skeletal metastases to the hip

In: Journal of palliative care. - Montreal: Centre for Bioethics, Clinical Research Institute, Bd. 29.2013, 2, S. 83-90;

[Imp.fact.: 0,708]

Singh, Gurpal; Meyer, Heiko; Ruetschi, Marcel; Chamaon, Kathrin; Feuerstein, Bernd; Lohmann, Christoph H.

Large-diameter metal-on-metal total hip arthroplasties - A page in orthopedic history?

In: Journal of biomedical materials research. - New York, NY [u.a.]: WileyJournal of biomedical materials research / A, Bd. 101.2013, 11, S. 3320-3326;

[Imp.fact.: 1,834]

Singh, Gurpal; Tan, J. H.; Sng, B. Y.; Awiszus, Friedemann; Lohmann, Christoph H.; Nathan, Saminathan Suresh

Restoring the anatomical tibial slope and limb axis may maximise post-operative flexion in posterior-stabilised total knee replacements

In: Bone & joint journal. - London: British Editorial Society of Bone and Joint Surgery, Bd. 95.2013, 10, S. 1354-1358;

[Imp.fact.: 2,735]

Stärke, Christian; Kopf, Sebastian; Lippisch, Roland; Lohmann, Christoph H.; Becker, Roland

Tensile forces on repaired medial meniscal root tears

In: Arthroscopy. - Philadelphia, Pa. : Elsevier, Bd. 29.2013, 2, S. 205-212;

[Imp.fact.: 3,103]

Trobisch, Per D.; Samdani, Amer F.; Betz, Randal R.; Bastrom, Tracey; Pahys, Joshua M.; Cahill, Patrick J.

Analysis of risk factors for loss of lumbar lordosis in patients who had surgical treatment with segmental instrumentation for adolescent idiopathic scoliosis

In: European spine journal. - Berlin: Springer, Bd. 22.2013, 6, S. 1312-1316;

[Imp.fact.: 2,133]

Trobisch, Per David; Ducoffe, Aaron Rich; Lonner, Baron S.; Errico, Thomas J.

Choosing fusion levels in adolescent idiopathic scoliosis

In: Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. - Rosemont, Ill. : AAOS, Bd. 21.2013, 9, S. 519-528;

[Imp.fact.: 2,455]

Zavatsky, Joseph M.; Peters, Austin J.; Nahvi, Farzon A.; Bharucha, Neil J.; Trobisch, Per D.; Kean, Kristin E.; Richard, Sandra; Bucello, Yolanda; Valdevit, Antonio; Lonner, Baron S.

Disease severity and treatment in adolescent idiopathic scoliosis: the impact of race and economic status

In: The spine journal. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 13.2013, insges. 5 S.;

[Imp.fact.: 3,220]

Dissertationen

Lensing, Antonia Anna; Urbach, Dietmar [Gutachter]

Kurz- und mittelfristige Ergebnisse und Komplikationen der inversen Schulterprothese - eine Metaanalyse.
- Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2013; 67 Bl.: Ill., graph. Darst.;