

Orthopädische Universitätsklinik im Waldkrankenhaus St. Marien gGmbH

Lehrstuhl für Orthopädie mit Orthopädischer Chirurgie

Orthopaedic University Clinic

Chair for Orthopaedics and Orthopaedic Surgery

Rathsbergerstr. 57, D-91054 Erlangen

Tel.: +49 (0) 9131-8223303

Fax.: +49 (0) 9131-8523565

<http://www.orthopaedie.med.uni-erlangen.de>

E-mail: raimund.forst@ortho.med.uni-erlangen.de

| <u>Hochschullehrer / Professors and Junior Faculty</u> | | <u>Telefon</u> |
|--|--|----------------|
| Forst, Raimund | Prof. Dr. med. (Lehrstuhlinhaber / Chairman of the Department) | 09131-8223303 |
| Swoboda, Bernd | Prof. Dr. med. bernd.swoboda@ortho-rheuma.med.uni-erlangen.de | 09131-8223906 |
| Beyer, Wolfgang | Prof. Dr. med. wolfgang.beyer@drv-oberbayern.de | 08531-959470 |
| Forst, Jürgen | PD Dr. med. juergen.forst@ortho.med.uni-erlangen.de | 09131-8223904 |
| Klößner, Constantin | PD. Dr. med. constantin.kloeckner@waldkrankenhaus.de | 09131-8223905 |
| Liebig, Klaus | Prof. Dr. med. | 09131-8223232 |
| Richter, Heinrich | PD Dr. med. richard.richter@waldkrankenhaus.de | 09131-8223779 |
| Schmidt, Rainer | PD Dr. med. rainer.schmidt@ortho.med.uni-erlangen.de | 09131-8223915 |
| Pfander, David | PD Dr. med. dpfander@t-online.de | 09131-8223909 |
| Welkerling, Heike | PD Dr. med. heike.welkerling@ortho.med.uni-erlangen.de | 09131-8223919 |

Ansprechpartner / Contact

Dr. med. Lutz Arne Müller

Tel.: +49 (0) 9131-8223914, Fax: +49 (0) 9131-8523565

E-mail: ltzml@aol.com

Forschungsschwerpunkte / Research Focus

- Dreidimensionale Bildgebung in der Hüftendoprothetik
 - Entwicklung neuer Implantatwerkstoffe
 - Computerassistierte orthopädische Chirurgie
 - Neuromuskuläre Erkrankungen
 - Knochentumoren
-
- Three-dimensional imaging in total hip arthroplasty (THA)
 - Development of new Implant materials
 - Computer assisted orthopaedic surgery
 - Neuromuscular disorders
 - Bone tumors

Forschungsprojekte / Research – projects

Dreidimensionale Bildgebung in der Hüftendoprothetik/ Three-dimensional imaging in total hip arthroplasty (THA)

Radiostereoanalyse für die Qualitätssicherung in der Endoprothetik

Neueste Studien führen zu dem Schluss, dass die Messung der Migration innerhalb der ersten zwei Jahre eine Vorhersage über die Qualität der mechanischen Verankerung und über das Langzeitergebnis der Totalhüftarthroplastik ermöglicht. Messungen an konventionellen Röntgenbildern haben eine Genauigkeit von 1-5 mm und 1° - 6° , je nach verwendeter Technik, anatomischem Gebiet und Anzahl der Untersucher. Die Röntgen-Stereo-Analyse (RSA) ist eine sichere und genaue Methode, die die Auswertung von sehr kleinen Bewegungen erlaubt. Die RSA basiert auf der radiologischen Untersuchung von mit Markern besetzten Skelettabschnitten und markerbesetzten Gittern. Die präzise Messung der Röntgenbilder und die computergestützte Berechnung ermöglicht eine dreidimensionale Analyse der Mikrobewegung. Die Genauigkeit der RSA beträgt 1-250µm und $0,03^{\circ}$ - $0,6^{\circ}$. Seit 1998 werden in Erlangen insgesamt 200 Patienten nach totaler Hüftgelenkersatz-Operation mit Röntgen-Stereo-Analyse überwacht. Anhand dieses Klientel werden in verschiedenen Studien folgende Untersuchungen durchgeführt:

1. Vergleichende Messung der Migration zementierter acetabulärer Komponenten mittels RSA und EBRA.
2. Messung der Migration von Polyethylen-Pfannen nach autologem Knochenersatz und Pfannendachschale mit Haken bei schwerer Dysplasiecoxarthrose.
3. Vergleichende Messung der Primärstabilität von zementfrei implantierten acetabulären Komponenten mit Pfanneneinsätzen aus Keramik und Polyethylen
4. Vergleichende Messung der Migration zementierter femoraler Komponenten in Abhängigkeit der unterschiedlichen Zementiertechniken.
5. Messung der Migration zementfrei implantierter femoraler Komponenten nach frühzeitiger Lastaufnahme.

Radiostereoanalysis for quality control in arthroplasty

Recent studies lead to the conclusion that a measurement of migration at 2 years forms a basis for predicting the long-term outcome of the acetabular and femoral component when consid-

ered separately. The quality control is achieved with thorough documentation and precise analysis of fixation.

Measurements on conventional radiographs can have an accuracy of 1-5mm and 1°- 6° depending on technique employed, the anatomic region investigated, and the number of examiners. Radio Stereo Analysis (RSA) has proved to be an accurate and safe method to objectify skeletal kinematics. RSA is based on radiographic examinations of calibration cages and object markers implanted in the skeleton. Accurate measurement of radiographs and computer-assisted calculation can provide a three-dimensional motion analysis. RSA can be performed with an accuracy of 10-250µm and 0,03°-0,6°. Altogether 200 patients are supervised with radiostereometric analysis after total hip replacement in Erlangen since 1998. The following examinations are carried out with this clients in different studies:

1. Measuring of migration of acetabular components by means of RSA and EBRA in a comparison essay
2. Measuring of migration of polyethelene cups after bone grafting and reinforcement acetabular ring with hook for severe acetabular dysplasia.
3. Measuring of initial stability of acetabular components with alumina and polyethylen liner in a comparison essay
4. Measuring of migration of cemented femoral components into dependence of various cementing techniques in a comparison essay.
5. Measuring of migration of uncemented femoral components

Projektleiter/project direction: Dr. med. Lutz Arne Müller

Kooperationen/Collaborations

Prof. Dr. med. R.P. Pitto, Dept. of Orthopaedics, University of Auckland, NZ

Biomechanische Untersuchungen an der Hüfte in-vivo / Biomechanical testing of the hip in-vivo

CT-gestützte periprothetische Osteodensitometrie des Femurs nach Hüfttotalendoprothese

Die Reaktion des Knochens auf die Implantation einer Hüftendoprothese ist maßgebend für die Verankerung und damit die Langzeitprognose des Implantates. Im Rahmen dieses Projektes werden nach Implantation einer Hüfttotalendoprothese mittels dreidimensionaler Computertomographie (CT) osteodensitometrische Messungen am periprothetischen Lager in vivo durchgeführt. Hierzu werden Softwarewerkzeuge (CAPPa postOP, CAS Innovations AG, Erlangen) verwendet, welche eine differenzierte Betrachtung des femoralen und acetabulären Knochens ermöglichen. CT-Untersuchungen werden 10 Tage, 1, 3, 5 Jahre postoperativ durchgeführt. Analyse von kortikaler und spongiöser Knochendichte, Messung der Knochenflächen, Beurteilung Implantat-Knochen-Kontakt. Untersuchte Implantate: zwei zementfreie Hüftschäfte (Cerafit, C.F.P.) mit und ohne Hydroxylapatit(HA)beschichtung, drei zementfreie Hüftpfannen (Cerafit, T.O.P., Trilogy), eine zementierte Hüftpfanne (ZCA). Insgesamt 250 untersuchte und in Nachkontrolle befindliche Patienten (250 Hüften).

Die Ergebnisse zeigen ein Jahr postoperativ den vorläufigen Abschluss der kortikalen Verankerungsvorgänge des Prothesenstiels (Cerafit) sowie spongiöse Integrationsvorgänge im weiteren Verlauf bis drei Jahre postoperativ. An der Hüftpfanne (Cerafit) wird eine Umverteilung des Kraftflusses von spongiös nach kortikal beobachtet.

CT-assisted periprosthetic osteodensitometry of the femoral bone after total hip arthroplasty (THA)

The reaction of the bone which occurs after THA is important for the stability of the implant and thus the long term prognosis. This study was designed to analyze the changes of femoral and periacetabular bone after THA introducing a novel method of computed tomography (CT) - assisted bone density measurement in vivo. A special software tool is used (CAPPa postOP, CAS Innovations AG, Erlangen) which allows a separate view of femoral and acetabular bone. CT investigations are performed ten days, one, three and five years post-operatively. Cortical and cancellous bone density as well as bone area and bone-implant contact are measured. Investigated implants are: two uncemented stems (Cerafit, C.F.P.), one cemented cup (ZCA) and three uncemented cups (Cerafit, TOP, Trilogy). Overall 250 patients were analyzed.

One year postoperatively cortical osteointegration came to a preliminary halt while further cancellous density changes were observed three years after THA (Cerafit stem). In the pelvic area a redistribution of stress was observed away from the cancellous bone towards the cortical bone cephalad to the implant (Cerafit cup).

Projektleiter/project direction: Dr. med. Lutz Müller

Kooperationen / Collaborations

Prof. Dr. med. R.P. Pitto, Dept. of Orthopaedics, University of Auckland, NZ

Prof. Dr. W. Kalender, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen, D

CAS Innovations AG, Erlangen, D

Finanzierung / Funding

| | | | |
|--|----------------|------|-------------|
| Deutsche Forschungsgemeinschaft (SCHM 1531/1-1 + 1-2 + 1-3 + 1-4) | Personalmittel | 2004 | 14.334,83 € |
| | | 2005 | 8.398,56 € |
| | Sachmittel | 2004 | 2.792,56 € |
| | | 2005 | 1.782,40 € |

Ausgewählte Publikationen/selected references

Schmidt R, Nowak TE, Mueller L, Pitto RP (2004) Osteodensitometry after total hip replacement with uncemented taper-design stem. Int Orthop 28(2):74-7.

Schmidt R, Pitto RP, Kress A, Ehremann C, Nowak TE, Reulbach U, Forst R, Muller L (2005) Inter- and intraobserver assessment of periacetabular osteodensitometry after cemented and uncemented total hip arthroplasty using computed tomography. Arch Orthop Trauma Surg 125(5):291-7

Mueller LA, Kress A, Nowak T, Pfander D, Pitto RP, Forst R, Schmidt R (2006) Evaluation of periacetabular bone changes after uncemented total hip arthroplasty using quantitative computed tomography. Acta Orthop, 77 (3), 380-385

Mueller LA, Nowak TE, Völk M, Pitto RP, Pfander D, Forst R, Schmidt R, Eichinger S (2006) Analysis of the periprosthetic femoral bone reaction after uncemented total hip arthroplasty with computertomography assisted osteodensitometry in-vivo: 6 year follow-up. Biomedizinische Technik 51, 139-144

Entwicklung neuer Implantatwerkstoffe/Development of new implant materials

Jeder Implantatwerkstoff, der für den künstlichen Gelenkersatz verwendet wird, unterliegt einem gewissen Verschleiß. Die gebildeten Verschleißpartikel führen im Organismus zu einer Kaskade von Entzündungsreaktionen, die zell- oder zytokin-vermittelt werden. Gegenstand dieses Projektes ist es, einen Implantatwerkstoff zu entwickeln, der ein Minimum an Materialverschleiß aufweist und zugleich über bestmögliche biomechanische Eigenschaften verfügt.

Every material used for orthopaedic joint replacement is subjected to a certain amount of wear. Wear debris may lead to an inflammatory reaction of the organism caused by a cell- and cytokine mediated cascade. The aim of this project is to develop new materials for orthopaedic implants with low wear and improved biomachanical properties.

Projektleiter/project direction: Dr. med. R. Schmidt

Kooperationen / Collaborations

Lehrstuhl für Kunststofftechnik, Universität Erlangen-Nürnberg, D

Landesgewerbeanstalt Innovationsberatungsstelle Nordbayern

Fa. Rotec Medizintechnik, Weisendorf, D

Fa. Gubesch Industrieprodukte, Wilhelmsdorf, D

Fa. Wilden, Regensburg, D

Finanzierung / Funding

Leitprojekte Medizintechnik, Landesgewerbeanstalt Innovationsberatungsstelle Norbayern

Zuwendungsbescheid 18.07.2002 – TP85e/01-IB/k-1143

| | | |
|------------|------|-------------|
| Sachmittel | 2004 | 49.617,44 € |
| | 2005 | 21.532,63 € |

Computerassistierte orthopädische Chirurgie/Computer assisted orthopaedic surgery

Computerassistierte Chirurgie des Hüftgelenkes

Ziel dieser Untersuchungen ist die Entwicklung eines Hüftnavigationssystems, dessen Verwendung am Patienten und die Untersuchung der Genauigkeit des Systems mittels integraler Module. Das System arbeitet mit dreidimensionalen CT-Daten. Die gewonnenen Daten werden mittels eines Planungstools zur präoperativen virtuellen Implantatpositionierung verwendet, intraoperativ durch ein Navigationssystem mit dem reellen chirurgischen Bild verglichen und somit zur exakten Positionierung der Implantat-Komponenten genutzt. Postoperativ wird zur Vergleichbarkeit und Überprüfung des Ergebnisses wieder ein CT-Bilddatensatz gewonnen. Mit diesem Datensatz kann sowohl die erreichte Implantatpositionierung mit der virtuellen Planung verglichen als auch im Verlauf der Verankerungsprozess der Prothesenkomponenten im Knochen mittels Osteodensitometrie bestimmt werden. Somit ist gewährleistet, dass für alle Schritte der computerunterstützten Vorganges die gleiche Datenpräzision vorliegt und so eine exakte Vergleichbarkeit möglich ist. Untersucht werden insgesamt 50 Patienten

Computer assisted surgery of the hip joint

The aim of this study is to develop a navigation system for total hip arthroplasty and to use it for the surgical process as well as to test the accuracy of the system with integrated modules. The system works with three-dimensional CT-data. The received data are used for the virtual positioning of the implant preoperatively. Intraoperatively the navigation system compares the virtual data with the surgical view to achieve an exact position of the implant. The preoperative CT is then compared with a new postoperative CT to evaluate the accuracy of the implantation. Postoperatively osteointegration of the implant is analysed using CT-osteodensitometry. Thus for all steps (planning, surgery and evaluation) of computer assisted surgery highly precise measurements are conducted which allow an exact comparison of the received data. 50 patients will be analysed.

Projektleiter/project direction: Dr. med. R. Schmidt

Kooperationen / Collaborations

Prof. Dr. W. Kalender, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen, D
CAS Innovations AG, Erlangen, D

Fa. Peter Brehm Chirurgietechnik, Weisendorf, D

Finanzierung / Funding

Leitprojekte Medizintechnik, Landesgewerbeanstalt Innovationsberatungsstelle Nordbayern

| | | |
|--|---------------------|-------------|
| Zuwendungsbescheid 15.05.2001 – TP83/01-IB/k-908 | Personalmittel 2004 | 17.933,15 € |
| | Sachmittel 2004 | 665,43 € |

Ausgewählte Publikationen/selected references

Schmidt R., Mauerer A., Petzold R., Forst R.: Computer Assistierte Chirurgie in der Orthopädie. Das Erlanger Konzept in der Hüftendoprothetik. Osteologie (2003) 12, Supplement 2, 125.

Neuromuskuläre Erkrankungen/ Neuromuscular diseases

Orthopädische Behandlungsmaßnahmen bei Duchenne Muskeldystrophie

Die häufigste Muskelsystemerkrankung, die Duchenne-Muskeldystrophie, ist trotz Kenntnis des Gendefektes und des codierten Protein Dystrophin bis heute nicht kausal behandelbar. Im natürlichen Verlauf dieser Erkrankung treten neben der obligaten restriktiven Lungenfunktionsstörung und einer Kardiomyopathie, Kontrakturen zunächst der unteren Extremitäten sowie bei nahezu allen Patienten eine Skoliose auf. An einem molekular gesicherten Patientenkollektiv von weit über 600 Patienten wird in einer prospektiven Untersuchung die Effektivität orthopädisch operativer Behandlungsmaßnahmen der unteren Extremitäten für den Verlauf der Duchenne-Muskeldystrophie - insbesondere in der Frühphase der Erkrankung - nachgewiesen und ein stadienorientiertes Behandlungskonzept entwickelt.

Orthopaedic management in Duchenne muscular dystrophy

Lack of Dystrophin as the cause of Duchenne muscular dystrophy is known since 1988. However, up to know there is no causal treatment in this most common muscle disease. Beside a restrictive ventilatory dysfunction and a cardiomyopathy the patients develops contractures of lower limbs and in nearly all cases an increasing scoliosis. In a population of far more than 600 molecular confirmed patients with Duchenne muscular dystrophy the effectiveness of surgical orthopedic treatment on the course of the disease especially in an early stage of the disease was proven.

Projektleiter/project direction: PD Dr. med. J. Forst

Kooperationen / Collaborations

Prof. Dr. H.J. Schmitt, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Erlangen, D

Prof. Dr. D. Wenzel, Klinik für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Erlangen, D

Prof. Dr. D. Heuss, Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Erlangen, D

Dr. W. Wittmann, SPZ, Kinderzentrum St. Martin, Regensburg, D

Ausgewählte Publikationen/selected references

Fujak A, Frommelt P, Weikert E, Forst R (2006) Das Postpoliosyndrom (PPS). Z Orthop 144: R19-R38

Muenster T, Schmidt J, Wick S, Forst J, Schmitt HJ (2006) Rocuronium 0.3 mg x kg⁻¹ (ED95) induces a normal peak effect but an altered time course of neuromuscular block in patients with Duchenne's muscular dystrophy. *Paediatr Anaesth* 2006 Aug;16(8):840-845

Schmidt J, Muenster T, Wick S, Forst J, Schmitt HJ (2005) Onset and duration of mivacurium-induced neuromuscular block in patients with Duchenne muscular dystrophy. *Br J Anaesth* 2005 Dec;95(6):769-72.

Wick S, Muenster T, Forst J, Schmitt HJ (2005) Onset and duration of rocuronium-induced neuromuscular blockade in patients with Duchenne muscular dystrophy. *Anesthesiology*. 2005 May;102(5):915-9.

Wirksamkeit von Phenol und Lavasept® auf Gelenkknorpel / Effectiveness of phenol and Lavasept® on joint cartilage

Während bei Riesenzelltumoren und aneurysmatischen Knochenzysten kein Zweifel in der Indikation zur adjuvanten Phenolanwendung besteht, wird die Phenolisierung nach Cürettage von Enchondromen oder anderen benignen Knorpeltumoren nicht generell als sinnvoll betrachtet.

Phenol wird adjuvant nach intraläsionaler Resektion benigner Knochentumoren (Riesenzelltumoren, aneurysmatischen Knochenzysten) zur Prophylaxe von Rezidiven eingesetzt, die hierdurch von 20-55% auf etwa 10% reduziert werden können. Es existieren Dosis-Wirkungs-Studien in Hinblick auf unterschiedliche Phenolkonzentrationen, deren Ergebnisse und methodischen Ansätze sich erheblich unterscheiden und daher nur begrenzt vergleichbar sind. Unter der Verwendung von 75% Phenol in 20% Ethanol gelöst wurde die breiteste Nekrosezone gemessen. 5% Phenol in Wasser gelöst hatte keinen oder nur einen geringen nekrotisierenden Effekt, wengleich Untersuchungen vorliegen, die sehr wohl einen Effekt von 5% Phenol in Wasser gelöst zu belegen scheinen. Unter der Verwendung von 75% Phenol in 20% Ethanol gelöst konnte kein nekrotisierender Effekt an Kadaverknorpel und an Knorpeltumoren nachgewiesen werden. Andere Arbeiten beschreiben unter adjuvanter Phenoltherapie nach Cürettage eine Reduzierung der Rezidivrate chondrogener Tumoren, auch unter der Verwendung 5%iger Phenollösung. Zu klären bleibt daher die Frage, ob die fehlende histologisch belegte cytotoxische Wirkung von Phenol auf Knorpelgewebe dosis- und löslichkeitsabhängig ist. Die Therapieerfolge in der Praxis sprechen für eine Wirkung von Phenol im Rahmen der adjuvanten Anwendung bei Knorpeltumoren. Selbst wenn Phenol am Knorpel oder an Knorpelläsionen keinen direkten Effekt hat, so bleibt offen, ob durch die Schädigung umgebender Zellen nicht doch ein indirekter Einfluss auf verbleibende Knorpelzellen ausgeübt wird. Im Rahmen eines Vorversuches wird geklärt, ob die Wirksamkeit von Phenol an Knorpelgewebe dosis- und löslichkeitsabhängig ist, und ob die Anwendung von Lavasept®, als chondrotoxisches Agens, eine Wirkung zeigt.

Geplant ist anschließend die histomorphometrische Untersuchung von frischem, makroskopisch unauffälligem Gelenkknorpel aus der Nichtbelastungszone von 15 weiblichen Patienten zwischen 60-70 Jahren mit Osteoarthritis des Kniegelenkes im Rahmen einer Knieendoprothesen OP.

Effectiveness of phenol and Lavasept® on joint cartilage

Whereas there is no doubt in the use of adjuvants as phenol in giant cell tumors and aneurysmal bone cysts in order to prevent recurrence, in cartilage tumors the application is still unusual. With phenol application the recurrence rate could decrease to 10% (20-55% without adjuvants). Phenol is used in different concentrations but the results of dose-effect-studies differ because of the methodical approaches. Therefore the results are not comparable. 75% phenol dispersed in 20% (ethyl alcohol) induced the largest necrotic zone. 5% phenol dispersed in water showed no or low effect respectively, whereas other studies proved that 5% phenol dispersed in water still seems to have an effect. The application of 75% phenol dispersed in 20% ethanol has no necrotic effect on cadaver cartilage and cartilage tumors. However, other study groups found a reduction of the recurrence rate of cartilage tumors after curettage and adjuvant phenol application, even with 5% phenol solution. The intention of the present study is to investigate, whether the lacking *histological* effect of phenol on cartilage depends on dose and solubility. The successful therapy in practice indicates an effect on cartilage tumors. Even if phenol will not have a direct effect on cartilage cells, it might be possible that phenol damage the surrounding cells with an indirect influence on cartilage cells. The purpose of this prospective study is to analyse if the effect of phenol depends on dose and solubility and if Lavasept® damages cartilage tissue. Non-damaged fresh cartilage of 15 female patients (age between 60-70 years) with osteoarthritis will be taken during knee replacement for histomorphometric analyses.

Projektleiter/project direction: PD Dr. med. Heike Welkerling

Kooperationen / Collaborations

Prof. Dr. Thomas Aigner, Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Pathologie, Liebigstraße 26, 04103 Leipzig, D

Prof. Dr. Thomas Papadopoulos, Friedrich Alexander Universität Erlangen Nürnberg, Institut für Pathologie, Krankenhausstraße 8-10, 91054 Erlangen, D

Ausgewählte Publikationen/selected references

Friedl G., Tauss J., Portugaller R.H., Welkerling H., Windhager R. (2004) Die Perkutane Radiofrequenz-Ablation (PRFA) bei symptomatischen sekundär-neoplastischen Knochenläsionen. Z Orthop 2004; 141:727-734

Koch H., Hubmer M., Welkerling H., Sandner-Kiesling A. und Scharnagl E. (2004) The treatment of painful neuroma on the lower extremity by resection and nerve stump transplantation into a vein. Foot and Ankle Vol 25, No7/July 2004 476-481

Niethard F.U. (2005) Welkerling H.: Kap. Tumoren In: Orthopädie compact. ISBN 3-13-125161-1

Roach HI, Aigner T, Soder S, Haag J, Welkerling H. Pathobiology of Osteoarthritis: Pathomechanisms and Potential Therapeutics Targets. (angenommen für Current Drugs Targets)

Welkerling H., Geissdörfer W, Aigner T, Forst R. (2006) Osteomyelitis of the ulna caused by *Porphyromonas gingivalis*. J Clin Microbiol 2006 Oct;44(10):3835-7.

Anhang

Begutachtete Drittmittel

| | | | |
|--|----------------|------|-------------|
| Deutsche Forschungsgemeinschaft (SCHM 1531/1-1 + 1-2 + 1-3 + 1-4) | Personalmittel | 2004 | 14.334,83 € |
| | | 2005 | 8.398,56 € |
| | Sachmittel | 2004 | 2.792,56 € |
| | | 2005 | 1.782,40 € |

Leitprojekte Medizintechnik, Landesgewerbeanstalt Innovationsberatungsstelle Nordbayern

| | | |
|--|---------------------|-------------|
| Zuwendungsbescheid 15.05.2001 – TP83/01-IB/k-908 | Personalmittel 2004 | 17.933,15 € |
| | Sachmittel 2004 | 665,43 € |

Leitprojekte Medizintechnik, Landesgewerbeanstalt Innovationsberatungsstelle Nordbayern

Zuwendungsbescheid 18.07.2002 – TP85e/01-IB/k-1143

| | | |
|------------|------|-------------|
| Sachmittel | 2004 | 49.617,44 € |
| | 2005 | 21.532,63 € |

Berufungen

- keine

Habilitationen

Dr. med. Constantin Klöckner 2004

Dr. med. David Pfander 2004

Dr. med. Rainer Schmidt 2005

Dr. med. Alexander Schuh 2006

Dissertationen / Doctorate theses

Gerda Kürzl (2004):

Safety zone calculations using x-ray studies, MRI-volumetry, and approximation following benign bone tumor curettage.

Hünermund Jann (2004)

Vergleich des gesunden menschlichen Ganges auf Laufsteg und Laufband

Schikora Nils (2004)

Autologer Knochenersatz und Pfannendachschale mit Haken bei schwerer Dysplasiacoxarthrose

Hachmöller Christoph (2004)

Die Anwendung des Protease-Inhibitors Aprotinin in der orthopädischen Chirurgie

Bathelt Ingo (2005):

Therapie der Varusgonarthrose – Stellenwert einer gleichzeitigen Arthroskopie bei valgusierender Tibiakopfeosteotomie. Fünf-Jahres-Ergebnisse einer prospektiven randomisierten Studie

Kesting Marco (2005):

Zahn-, Kiefer- und Gesichtsveränderungen bei Patienten mit Duchenne-Muskeldystrophie (DMD) und spinalen Muskelatrophien

Berger Anika (2006)

Die Bedeutung ausgewählter genetischer Mutationen bei der Entstehung von tiefen Beinvenenthrombosen nach Implantation von Hüft-Totalendoprothesen

Kramer Bernd (2006)

Kieferveränderungen bei Duchenne-Muskeldystrophie (DMD) und spinalen Muskelarthropien (SMA)

Hage Florian (2006)

Ergebnisse der dorsolateralen instrumentierten Spondylodese degenerativer lumbaler Wirbelsäulenerkrankungen. Eine retrospektive Fallstudie

Graf Harald (2006)

Untersuchungen zur Feststellung der intra- und interindividuellen Reliabilität der Extremitätenumfangmessung in der Abhängigkeit des Ausbildungsstandes des Untersuchers

Hausmann David (2006)

Optimierungsprozess und Objektivierungsparameter der Präventivmaßnahmen im Fecht sport zur Reduzierung des fecht sporttypischen Morbiditäts- und Mortalitätsrisikos

Alexander Kress (2006):

CT-gestützte Osteodensitometrie periacetabulärer Knochenremodellierungsvorgänge nach zementfreier Hüfttotalendoprothetik / CT ostedensitometry of periacetabular bone after cementless total hip arthroplasty.

Alexander Ablas (2006):

Computertomographiegestützte periprothetische Osteodensitometrie zur Untersuchung der knöchernen Reaktion auf einen zementfrei implantierten Hüftprothesenschaft mit und ohne Hydroxylapatitbeschichtung.

Abgeschlossene Facharztausbildungen

| | | |
|--------------------|------------|------|
| Dr. med. M. Matzer | Orthopädie | 2005 |
| Dr. med. T. Stock | Orthopädie | 2005 |
| Dr. med. H.D. Carl | Orthopädie | 2006 |
| Dr. med. A. Fujak | Orthopädie | 2006 |

Mitgliedschaften und Mitarbeit in Berufsverbänden und wissenschaftlichen Kommissionen

Prof. Dr. med. Raimund Forst

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC)

Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie (SICOT)

International Society for Prosthetics and Orthotics (ISPO)

Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e.V.

Norddeutsche Orthopädenvereinigung e.V.

Deutsche Gesellschaft für Muskelkranke e.V. (DGM)

Vorsitzender der Forschungskommission der DGOOC

Leiter des Arbeitskreises "Qualitätssicherung" der DGOOC

Sprecher des Beirats der Stiftung Akademie Deutscher Orthopäden (ADO)

1. Vorsitzender der Sektion Deutsche SICOT e.V.

Sekretär der ISPO Deutschland e.V.

Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke e.V. (DGM)

Stellvertretender Vorsitzender des Meisterprüfungsausschusses für das Orthopädie-Schuhmacher-Handwerk Bayern

Mitarbeit in wissenschaftlichen Zeitschriften:

Mitglied des Advisory Board der Zeitschrift "Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery"

Forschungsbericht 2004 – 2006 - Lehrstuhl für Orthopädie mit Orthopädischer Chirurgie

Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Zeitschrift "Medizinisch-Orthopädische Technik"

Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der "Zeitschrift für Orthopädie"

Dr. med. R. Schmidt

Dr. med. L. Müller

Associate members SICOT - International (Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie)

Kongresse und überregionale Fortbildungsveranstaltungen

"Aus der Klinik für die Praxis – Aktuelles aus Diagnostik und Therapie" - Orthopädische Klinik mit Poliklinik in Kooperation mit dem BVO 09.10.2004

Arzt-Patient Seminar Hüft- und Knieendoprothetik 02.11.2005

Arzt-Patient Seminar Wirbelsäule 08.11.2006

Repetitorium Orthopaedicum Banz, Akademie deutscher Orthopäden 21.06 -25.06.2004

Repetitorium Orthopaedicum Banz, Akademie deutscher Orthopäden 26.06 -01.07.2005

Repetitorium Orthopaedicum Banz, Akademie deutscher Orthopäden 23.06 -30.06.2006

Technische Orthopädie , ISPO Jahrestagung Tagung, Garmisch-Partenkirchen 07.05 -09.05.2004

Technische Orthopädie , ISPO Jahrestagung Tagung, Garmisch-Partenkirchen 29.04 -01.05.2005

Technische Orthopädie , ISPO Jahrestagung Tagung, Garmisch-Partenkirchen 21.04 -23.04.2006

Interdisziplinäre Fortbildung / Röntgenbesprechung (Orthopädie, Radiologie, Nuklearmedizin, Pathologie) wöchentlich Dienstags 16.00 – 16.45 Uhr

Hausinterne Fortbildung mittwochs 16.00 – 17.00 Uhr

Forschungsrelevante Großgeräte / Research Equipment

Analysis-Kit für Radiostereometrie (RSA Biomedical)

Analysis-Kit CAPPa postOP für die Computertomographie gestützte Osteodensitometrie
(CAS Innovations AG)

Servohydraulische Prüfmaschine (Instron)

Navigationssystem Hüfte (CAS Innovations AG)