

Abteilung für Orthopädische Rheumatologie

Division of Orthopaedic Rheumatology

Rathsberger Str. 57, D-91054 Erlangen

Tel.: ++49 (0)9131/822-0

Fax: ++49 (0)9131/8223-340

URL: www.orthop-rheum.med.uni-erlangen.de

E-Mail: sekretariat@ortho-rheuma.med.uni-erlangen.de

Ansprechpartner / Contact:

Prof. Dr. med. Bernd Swoboda

Tel.: ++49 (0)9131/8223-305

Fax: ++49 (0)9131/8223-340

E-Mail: bernd.swoboda@ortho-rheuma.med.uni-erlangen.de

Hochschullehrer / Professors and Junior Faculty

Swoboda, Bernd Prof. Dr. med.

Leiter der Abteilung seit 1.4.02 / Head of the Division since April 1, 2002

Forschungsschwerpunkte

- Charakterisierung und Erfassung der humanen Früharthrose
 - auf molekularer und zellulärer Ebene
 - histomorphometrisch
 - durch bildgebende Verfahren (Kernspintomographie, Computertomographie)
 - epidemiologisch/klinisch
- Evaluation der arthroskopischen Synovektomie und/oder Radiosynoviorthese am Kniegelenk bei chronischer Polyarthrit
- Verbesserung der Versorgung Rheumakrankter durch interdisziplinäre Versorgungsstrukturen (Rheumazentrum Erlangen)
- Orthopädieschuhtechnische Versorgung des Rheumafußes
- Langzeitergebnisse endoprothetischer Operationen bei entzündlich- und degenerativ-rheumatischen Erkrankungen
- Rehabilitationsforschung - Zusammenarbeit mit der Rheumaklinik Bad Füssing und Fachklinik Herzogenaurach

Research Focus

- characterization and early diagnosis of human osteoarthritis
 - molecular and cellular mechanisms
 - histomorphometric criteria of osteoarthritis
 - magnetic resonance imaging and computed tomography
 - epidemiological/clinical features of osteoarthritis
- evaluation of arthroscopic synovectomy and/or radiosynoviorthesis of the knee joint in rheumatoid arthritis
- how to improve the treatment of rheumatoid patients - an interdisciplinary approach (Arthritis Care Centre Erlangen)
- pedorthotics for the treatment of rheumatoid foot deformities
- long-term results after joint replacements in degenerative and inflammatory joint diseases
- research in rehabilitation - in cooperation with the Rheumaklinik Bad Füssing and Fachklinik Herzogenaurach

1. Zelluläre und molekulare Grundlagen der Arthroseentstehung und -progression

Neben klinischen und epidemiologischen Arbeiten zur Früherfassung der humanen Arthrose, haben sich Forschungsarbeiten auf zelluläre und molekulare Mechanismen der Arthroseinduktion und -progression konzentriert, da hierzu bisher unzureichende Kenntnisse vorliegen. Ziel ist es, frühe Arthroseformen exakt zu charakterisieren, um so - ausgehend von einem tieferen Verständnis des Arthroseprozesses - neue diagnostische Arthrosemarker zu definieren und die Basis für neue, kausale Therapiekonzepte zu schaffen.

Im Verlauf der Arthrose kommt es zu einem kontinuierlichen Knorpelverlust durch enzymatische Knorpeldegradation und mechanische Fehl-/Überbelastung. Im Mittelpunkt des Interesses steht hierbei der Chondrozyt, das einzige zelluläre Element im Knorpel, von dem Reparationsprozesse ausgehen können. Bereits in frühen Stadien der Arthrose kommt es zu einer metabolischen Aktivierung der Chondrozyten, die nicht nur ihre Syntheseleistung steigern, sondern im Verlauf der Arthrose auch für gesunden Knorpel atypische Matrixmoleküle exprimieren.

Immunhistologische Nachweise der Proteinexpression und in situ Hybridisierung zum Nachweis der Genexpression haben Osteopontin und Osteocalcin als neue Differenzierungsmarker in der Arthrose definieren können. Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit der Bedeutung neu entdeckter Matrixmolekülen, wie bzw. Matrilin-3 als Differenzierungs- oder prognostischer Marker für den Verlauf der humanen Arthrose. Auch apoptotische Prozesse und die Chondrozytenproliferation werden an Gewebepräparaten und in Zellkulturmodellen auf ihre Wertigkeit für den arthrotischen Krankheitsverlauf analysiert.

Da in vielfältigen, molekular- und zellbiologisch orientierten Arbeiten der Einfluss von mechanischen Faktoren bisher unzureichend berücksichtigt wurde, ist ein in vitro-Druckbelastungs-Modell an intakten Knorpel-Knochen-Strukturen entwickelt worden, um die Auswirkungen von physiologischen und unphysiologisch hohen Druckbelastungen auf den Chondrozytenstoffwechsel zu untersuchen. Dieses Modell bietet auch die Möglichkeit, den Einfluss von Wachstumsfaktoren oder auch angeblich chondroprotektiv wirkender Pharmazeutika auf den Knorpelstoffwechsel unter Belastungsbedingungen zu untersuchen.

Projektleiter: Dr. med. D. Pfander, Dr. rer. nat. O. Pullig, Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Mitarbeiter: Frau Dr. rer. nat. D. Körtje, Dr. rer. nat. R. Zimmermann

Cellular and Molecular Mechanisms in Osteoarthritis

In addition to epidemiologic and clinical projects, research has focused on the cellular and molecular mechanisms of osteoarthritis, because the knowledge of the basic mechanisms of osteoarthritis is still incomplete. Osteoarthritis is characterized by a continuous loss of the articular cartilage matrix, which is destroyed by mechanical stresses and degraded by proteolytic enzymes. The main interest focuses on the chondrocyte, the only cellular element in adult articular cartilage, which can induce cartilage regeneration. Already early stages of osteoarthritis are characterized by a metabolic activation of chondrocytes, which do not only increase the synthesis of extracellular matrix components, but also change their phenotype and synthesize matrix components atypical for normal adult cartilage.

Using in situ hybridization and immunohistochemistry, the expression of osteopontin and osteocalcin in osteoarthritic normal and osteoarthritic cartilage/bone sections helps to determine phenotypical behavior of chondrocytes in osteoarthritis. New extracellular matrix molecules like matrilin-3 are examined to establish new prognostic markers in osteoarthritis cartilage. Common pathways in apoptosis and cell proliferation are investigated on cartilage/bone sections as well as in chondrocyte cell culture, helping to understand the contribution of apoptosis and cell proliferation in osteoarthritis.

Since recent molecular works on osteoarthritis did not pay adequate attention to mechanical factors influencing the chondrocyte metabolism, we established an in vitro model, to investigate the impact of physiologic and un-physiologic high mechanical loading on the expression of matrix components in intact joint surfaces. This in vitro model is designed also to investigate the influence of growth factors and potentially chondroprotective agents on chondrocytes under mechanical stresses.

Principal Investigators: Dr. med. D. Pfander, Dr. rer. nat. O. Pullig, Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Collaborator: Frau Dr. rer. nat. D. Körtje, Dr. rer. nat. R. Zimmermann

Internationale Kooperationen / International Collaborations

Dr. S.-M. Käkönen PhD, University of Turku, Finland

Dr. T. Kirsch PhD, Musculoskeletal Research Laboratory, Penn State Medical Center, Hershey, PA, U.S.A.

Prof. R. D. Scott, MD, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, M.A., U.S.A.

Prof. Dr. Randell Johnson, MD, Division of Cell Biology, UCSD, San Diego, U.S.A.

Finanzierung / Funding

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. med. D. Pfander, Prof. Dr. med. B. Swoboda

DFG, FKZ: PF 383/ 1-1 und PF 383/ 1-2, „Zellproliferation und Apoptose im humanen osteoarthritischem Gelenkknorpel“
Laufzeit: 01.07.1999 - 30.06.2002

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. rer. nat. O. Pullig, Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh

FG, FKZ: PU 114/4-1, „Bedeutung von Matrilin-1, -2, -3, -4 für die humane Arthrose. Expressionsverhalten im arthrotischen Gelenkknorpel“
Laufzeit: 01.07.2000 - 30.06.2002

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. rer. nat. O. Pullig

Bundesministerium für Bildung und Forschung, FKZ: 0311577, „Phänotypische Charakterisierung von in vitro hergestellten 3-dimensionalem Knorpelgewebe“
Laufzeit: 01.10.2001 - 31.09.2004

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh

DFG, FKZ: SW 12/3-1 und SW 12/3-3, „Aktivierung der Kollagen Typ VI-Synthese im Gelenkknorpel bei der humanen Arthrose“
Laufzeit: 01.09.1997 - 30.09.2000

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh

BMBF, IZKF Teilprojekt D1, „Metabolische Aktivierung des Gelenkknorpels und des subchondralen Knochens im Verlauf der Arthrose - Bedeutung von Druckbelastungen für die Arthroseinduktion und -progression in vitro“
Laufzeit: 01.09.1998 - 30.09.2001

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh

BMBF, IZKF, Teilprojekt D1, „Druckbelastung und Arthrose - Drucksensitive Regulation der Genexpression“
Laufzeit: 30.09.2001 - 31.08.2004

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. med. G. Weseloh, Frau Dr. rer. nat. D. Körtje, Dr. rer. nat. O. Pullig

Staedler-Stiftung Nürnberg, Sachzuwendung Rotationsmikrotom

Ausgewählte Publikationen / Selected Publications

Kühle JW, Swoboda B (1999) Gluteales Kompartmentsyndrom nach intramuskulärer glutealer Injektion. *Z Orthop*, 137: 366-367

Pfander D, Scheller, EE, Rahmzadeh R. (1999) Presence and distribution of Collagen II, I, Fibronectin and Tenascin in Rabbit Normal and Osteoarthritic Cartilage. *J Rheumatol*, 26: 386-94

Pfander D, Cramer T, Weseloh G, Pullig O, Schuppan D, Bauer M, Swoboda B. (1999) Hepatocyte Growth Factor in human osteoarthritic cartilage. *Osteoarthritis Cartilage* 7: 548-559

Pullig O, Weseloh G, Swoboda B. (1999) Expression of type VI collagen in normal and osteoarthritic human cartilage. *Osteoarthritis Cartilage* 7: 191-202

Pullig O, Kladny B, Weseloh G, Swoboda B. (1999) Metabolic activation of chondrocytes in human osteoarthritis. Expression of type II collagen. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 137: 67-75

Swoboda B, Pullig O, Kladny B, Pfander D, Weseloh G. (1999) Kollagen Typ VI-Gehalt im gesunden und arthrotischen humanen Kniegelenkknorpel. *Z Orthop* 137: 540-544

Swoboda B, Scott RD (1999) Humeral hemiarthroplasty of the elbow joint in rheumatoid patients. A report on eight cases. *J Arthroplasty* 14: 553-559

Haase I, Albrecht C, Swoboda B, Kladny B (2000) Nachhaltigkeit des Rehabilitationserfolges bei Patienten mit alloplastischem Hüftgelenkersatz. *Phys Rehab Kur Med* 10: 94-97

Kirsch T, Swoboda B, Nah H-D (2000) Activation of annexin II and V expression, terminal differentiation, mineralization and apoptosis in human osteoarthritic cartilage. *Osteoarthritis Cartilage* 8: 294-302

Niedobetig G, Lisner R, Swoboda B, Rooney N, Fassbender HG, Kirchner T, Aigner T, Herbst H (2000) Lack of evidence for an involvement of Epstein-Barr virus infection of synovial membranes in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 43: 151-154

Pendleton A, Arden N, Dougados M, Doherty M, Bannwarth B, Bijlma J, Cluzeau F, Cooper C, Dieppe P, Hauselmann H, Herrero-Beaumont G, Kaklamanis P, Leeb B, Lequesne M, Littlejohn P, Lohmander S, Mazieres B, Mola E-M, Pavelka K, Serni U, Swoboda B, Verbruggen G, Weseloh G, Zimmermann-Gorska I (2000). EULAR recommendations for management of knee osteoarthritis. Report of a task force of the Standing Committee of clinical trials and epidemiological studies. *Ann Rheum Dis* 59: 936-944

Pfander D, Cramer T, Deuerling D, Weseloh G, Swoboda B. Expression of Thrombospondin-1 and its receptor CD36 in human osteoarthritic cartilage (2000). *Ann Rheum Dis*, 59:448-454

Pullig O, Weseloh G, Ronneberger D, Käkönen S-M, Swoboda B. (2000) Chondrocyte differentiation in human osteoarthritis: expression of osteocalcin in normal and osteoarthritic cartilage and bone. *Calcif Tissue Int* 67: 230-40

Pullig O, Weseloh G, Gauer S, Swoboda B. (2000) Osteopontin is expressed by adult human osteoarthritic chondrocytes: protein and mRNA analysis of normal and osteoarthritic cartilage. *Matrix Biol* 19: 245-55

Schmidt R, Swoboda B (2000) Die Dekompensation eines Supinator-Logen-Syndroms bei einem submuskulären Lipom. Eine seltene Differentialdiagnose des Ellenbogenschmerzes. *Z Orthop* 138: 123-125

Nah H-D, Swoboda B, Birk DE, Kirsch T (2001) Type IIa procollagen: Expression in developing chicken limb cartilage and human osteoarthritic articular cartilage. *Dev Dyn* 220: 307-322

Pfander D, Körtje D, Zimmermann R, Weseloh G, Kirsch T, Geßlein M, Cramer T, Swoboda B. (2001) Vascular Endothelial Growth Factor in articular cartilage of healthy and osteoarthritic human knee joints. *Ann Rheum Dis*, 60:1070-1073

Pfander D, Körtje D, Weseloh G, Swoboda B. (2001) Zellproliferation im humanen arthrotischen Gelenkknorpel. *Z Orthop* 139: 375-381.

Pfander D, Swoboda B, Kirsch T. (2001) Expression of early and late differentiation markers (Proliferating Cell Nuclear Antigen, Syndecan 3, Annexin VI and Alkaline Phosphatase) by human osteoarthritic chondrocytes. *Am J Pathol* 159: 1777-1783

Pullig O, Pfander D, Swoboda B. (2001) Molekulare Grundlagen der Arthroseinduktion und -progression. *Orthopäde* 30: 825-33

Swoboda B (2001) Aspekte der epidemiologischen Arthroseforschung. *Orthopäde* 30: 834-840

2. Arthroseforschung, Histomorphometrie

Im Histomorphometrielabor erfolgt Grundlagenforschung zur Genese der Osteoarthrose und rheumatoiden Arthritis, wobei ein besonderes Augenmerk auf dem Bezug histomorphometrischer Ergebnisse zu bildgebenden Verfahren liegt. Auf der Grundlage von vorangegangenen Projekten werden die ossären und subchondralen Veränderungen bei Osteoarthrose, Osteoporose und rheumatoider Arthritis an humanen Schienbeinkopf-Autopsiepräparaten und Resektionspräparaten aus der Knieendoprothetik histomorphometrisch vergleichend analysiert. Ergänzend erfolgen Untersuchungen durch Röntgen, quantitative Computertomographie (QCT) und Röntgenabsorptiometrie (DXA). Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Fragestellung, ob im Vergleich zur Osteoarthrose bei einer Osteoporose die kartilaginären Strukturen tatsächlich weniger alteriert sind, oder ob lediglich die radiologisch zu beobachtenden knöchernen Phänomene ausbleiben. Darüber hinaus wird mit Hilfe des vorhandenen digitalen Bildanalysesystems an neuen Methoden zur Analyse der Mikroarchitektur des Knochens gearbeitet. Bei der rheumatoiden Arthritis werden die subchondralen Knochenveränderungen infolge des destruktiven Entzündungsprozesses analysiert. Als Grundlage hierzu dienen Großflächenschnittpräparate von humanen Kniegelenken, die mit Meythyl-met-hacrylat-Einbettung im eigenen Labor angefertigt werden. Mit dem vorhandenen digitalen Bildanalyseplatz steht eine leistungsfähige und auf dem neuesten Stand befindliche Technik zur Verfügung.

Projektleiter: OA Dr. med. St. Klug, Dr. med. R. Schmidt, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Mitarbeiter: Dr. J. Gärtner (wis-

senschaftlicher Mitarbeiter), Frau M. Kühling (MTA), A. Saal, M. Börner, B. Huthöfer, A. Werner, Ch. Dörfler

Histomorphometric Research in Osteoarthritis

In our Histomorphometric Research Laboratory we investigated the role of cartilage and bone changes for the pathogenesis of osteoarthritis and rheumatoid arthritis. Our special interest is focused on the correlation of histomorphometric findings and different imaging procedures. On the base of earlier projects we started 2 different studies. Changes in bone structure of human tibial head specimen are examined looking for differences between osteoarthritis, rheumatoid arthritis and osteoporosis by histomorphometric analysis. In addition we perform radiological examination, dual X-ray absorptiometry (DXA) and quantitative computerized tomography (QCT). Point of interest is the question, whether in comparison with osteoarthritis, the rate of osteoarthritis is really less in osteoporosis or whether the main difference is the lack of bony changes in the X-ray in patients with osteoporosis. In the field of rheumatoid arthritis we were analyzing the pattern of bone destruction due to the inflammatory process. Further on we developed new methods for analyzing trabecular bone architecture. All examinations were performed on histological slide preparations of human tibial head specimen, produced in our own laboratory using methylmethacrylate embedding. For image analysis, we work with a powerful and state of the art digital equipment. Principal Investigators: OA Dr. med. St. Klug, Dr. med. R. Schmidt, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Collaborators: Dr. J. Gärtner (wissenschaftlicher Mitarbeiter), Frau M. Kühling (MTA) A. Saal, M. Börner, B. Huthöfer, A. Werner, Ch. Dörfler

Finanzierung / Funding

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. med. St. Klug
DFG, Wi 1574/1-1, „Osteoporose und Osteoarthrose. Histomorphometrische Unterschiede und deren Bezug zu bildgebenden Verfahren (CT)“
Laufzeit: 01.09.1997-30.11.1999

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. med. St. Klug
Dr. Robert-Pfleger-Stiftung, Bamberg
Laufzeit: 01.09.1997 - 30.11.1999

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. med. St. Klug
Deutsche Rheumaliga LV Bayern, „Strukturanalyse gelenknaher Knochenveränderungen bei der rheumatoiden Arthritis“
Laufzeit: 01.09.2000 - 30.11.2001

Ausgewählte Publikationen / Selected Publications

Klug S, Werner A, Weseloh G. (1999) Digitale Histomorphometrie - Neue Meßmethoden zur Analyse der Knochenstruktur. Orthopädische Praxis 35: 792-795

Klug S, Weseloh G (2000) Clinical Picture of Osteoarthrosis In: Osteoarthritis - Fundamentals and Strategies in Joint-Preserving Treatment, Ogilvie-Harris DJ & Grifka J (Eds.), Springer, Heidelberg New York: 10-22

3. Arthroskopische Synovektomie

Im Rahmen dieses klinisch orientierten Projektes wurden zwei Multicenterstudien über arthroskopische Synovektomien und/oder Radiosynoviorthesen am Kniegelenk bei chronischer Polyarthritiden begonnen, an der sich sechs deutsche Kliniken beteiligen. Die Koordination der Studien erfolgt in Erlangen. Die mittelfristigen Ergebnisse liegen bereits vor und zeigen überzeugende Resultate dieser minimalinvasiven Verfahren. Im Rahmen einer weiteren klinischen Studie der eigenen Klinik werden die Ergebnisse arthroskopischer Synovektomien bei rheumatoider Arthritis prospektiv über einen Zeitraum von 5 Jahren analysiert.

Projektleiter: Dr. med. St. Klug, Prof. Dr. med. G. Weseloh.
Mitarbeiter: G. Wittmann, A. Walchshöfer, J. Seitz, B. Winkelmann

Arthroscopic Synovectomy

With this clinical project, we started two multicenter studies on arthroscopic synovectomy and/or synoviorthesis of the knee joint in rheumatoid arthritis. Six German orthopaedic departments are involved in this study. Data input and evaluation were done in Erlangen. First data show good results of these minimally invasive techniques.

Principal Investigators: Dr. med. St. Klug, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Collaborators: G. Wittmann, A. Walchshöfer, J. Seitz, B. Winkelmann

Finanzierung / Funding

Projektleiter / Principal Investigator: Dr. med. St. Klug
Unterstützung durch die Assoziation für Rheumatologische Orthopädie, „Arthroskopische Synovektomie“
Laufzeit: 01.1999 - 12.1999

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. G. Weseloh (Sprecher des Rheumazentrums Erlangen)
Arbeitsgemeinschaft Kooperativer Regionaler Rheumazentren (Deutsches Rheumaforschungszentrum Berlin), „Verbesserung der Versorgung Rheumakrankter durch interdisziplinäre Versorgungsstrukturen (Rheumazentrum Erlangen)“
Laufzeit: seit 1993

Ausgewählte Publikationen / Selected Publications

Klug S, Wittmann G, Weseloh G (2000) Arthroscopic synovectomy of the knee joint in early cases of rheumatoid arthritis - Follow up results of a multicenter study. Arthroscopy 16: 262-267

4. Qualitätskontrolle der orthopädisch-technischen Versorgung des Rheumafußes

Rheumatische Fußdeformitäten sind im langfristigen Verlauf der chronischen Polyarthritiden bei über 90% der Patienten zu finden und führen zu einer erheblichen Behinderung mit Einschränkung der Gehfähigkeit. Die typische Deformität im Vorfußbereich ist der rheumatische Spreizfuß mit Hallux valgus und Krallenzehen. Am Rückfuß findet sich typischerweise ein Knick-Senkfuß. Neben operativen Maßnahmen spielt

die Orthopädiesschuhtechnik eine zentrale Rolle in der Behandlung und Prophylaxe rheumatischer Fußdeformitäten. Zusätzlich besitzt die Versorgung der Patienten mit orthopädischen Einlagen eine herausragende Bedeutung für die Prophylaxe und Therapie des Rheumafußes. Allerdings existieren bislang kaum Studien, die sich im Sinne der evidenz-basierenden Medizin mit der Qualitätskontrolle für die Versorgung rheumatischer Fußdeformitäten beschäftigen. Zu diesem Zweck werden mit Hilfe eines computergestützten Mess-Systems zur Druckverteilung an den Fußsohlen im Stehen und Gehen prospektive Studien durchgeführt. Ziel der Studien ist es zum einen, die Abhängigkeit der statischen und dynamischen Druckverteilung an den Fußsohlen von der Materialauswahl und Gestaltung orthopädischer Einlagen zu untersuchen. Zum anderen wird in einem Patientenkollektiv orthopädiesschuhtechnische Versorgung des Rheumafußes unter Berücksichtigung klinischer und radiologischer Parameter mittels der Pedobarographie erfasst.

Projektleiter: Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Mitarbeiter: Dr. med. F. Rössler, Dr. med. C. Haas, Dr. med. H.-D. Carl

Quality control in the Treatment of Rheumatoid Foot Disorders

The foot is frequently affected in rheumatoid arthritis and more than 90 per cent of patients are suffering from disabling foot disorders in late stages of this disease. The most frequent deformity of the forefoot is the rheumatic splayfoot with hallux valgus and claw toes. The most common finding in the hind foot is the rheumatic flat foot. Apart from surgical approaches, insoles and shoes play an important role in the treatment and prophylaxis of rheumatic foot disorders. However, there is a lack of well-designed, evidence-based investigations dealing with quality control in pedorthotics. We are currently conducting several studies using a computer-based system for plantar pressure measurement. We are analyzing the effect of differently designed insoles and various insole materials on foot pressure in healthy volunteers. Moreover, we prospectively assess the effectiveness of insoles and shoes in patients with rheumatic foot disorders.

Principal Investigators: Prof. Dr. med. B. Swoboda, Prof. Dr. med. G. Weseloh. Collaborators: Dr. med. F. Rössler, Dr. med. C. Haas, Dr. med. H.-D. Carl

Finanzierung / Funding

Projektleiter / Principal Investigator: Weseloh G., Prof. Dr. med. B. Swoboda., Dr. med. F. Rössler

Universitätsbund Erlangen, „Prospektive Studie zur Evaluation einer orthopädiesschuhtechnischen Versorgung in der Prophylaxe und Behandlung rheumatischer Fußdeformitäten“

Ausgewählte Publikationen / Selected Publications

Haas C, Kladny B, Lott S, Weseloh G, Swoboda B (1999) Progression von Fußdeformitäten bei rheumatoider Arthritis - Eine radiologische Verlaufsbeobachtung über fünf Jahre. *Z Rheumatol* 58: 351-357

Kladny B, Martus P, Schiwy-Bochat K-H, Weseloh G, Swoboda B (1999) Measurement of cartilage thickness in the human knee-joint with magnetic resonance imaging using a three-dimensional gradient-echo sequence. *Int Orthop* 23: 264-267

5. Weitere Projekte

Prospektive Studie zur Bestimmung des optimalen Operationszeitpunktes bei Patienten mit atlanto-axialer Dislokation bei chronischer Polyarthritiden durch Messung der zentralmotorischen Leitungszeit.

Entwicklung von Software- und Hardware-Produkten zur Planung und Navigation von Knieendoprothesen. in Kooperation mit der Firma BrainLAB AG und in Zusammenarbeit mit der Firma Depuy International Ltd., England

Pharmakologische Studien

1.) Vergleichsuntersuchung der Wirksamkeit und Verträglichkeit der fixen Kombination von Diclophenac-Natrium 50 mg plus Codeinphosphat 50 mg versus Diclophenac-Natrium 50 mg bei ambulanten Patienten mit starken Schmerzen bei aktiver Kniegelenksarthrose. Studienleiter: Prof. Dr. med. G. Weseloh

2.) Multizentrische, randomisierte, doppel-blinde, placebo-kontrollierte Parallelgruppenstudie mit zwei Dosierungen von COX189 bei Patienten mit primärer Kniegelenksarthrose im Vergleich zu Celecoxib einschließlich 39-wöchiger Extension. Studienleiter: Prof. Dr. med. G. Weseloh

3.) Multizentrische, randomisierte, doppelblinde, Parallelgruppenstudie mit wiederholter Einnahme zum Vergleich der analgetischen Wirksamkeit und Sicherheit von COX1 89, Celecoxib und Placebo bei der Behandlung von Kniegelenksarthrose. Studienleiter: Prof. Dr. med. G. Weseloh

Finanzierung / Funding

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. med. G. Weseloh, Dr. med. T. Elbracht

Dr. Robert Pfleger-Stiftung

Laufzeit: 01.07.2000 - 31.03.2002

Finanzierung / Funding

Projektleiter / Principal Investigator: Prof. Dr. med G. Weseloh, Prof. Dr. med. B. Swoboda

Novartis AG

Laufzeit: 03.1999 - 01.2001, Laufzeit: 07.2000 - 11.2001, Laufzeit: 10.2000 - 01.2001

Anhang / Appendix

Dissertationen / Doctorate theses

Seitz, Johannes, Stellenwert der arthroskopischen Synovektomie des Kniegelenkes bei der chronischen Polyarthritits, 1999

Walchshöfer Annette, Die arthroskopische Synovektomie des Kniegelenkes bei rheumatoider Arthritis, 2001

Saal, Andre, Stellenwert der digitalen Histomorphometrie zur Erfassung von Knorpel- und Kalkknorpelveränderungen bei fortgeschrittenen Arthrosen des menschlichen Kniegelenkes, 2001

Abgeschlossene Facharztausbildungen

Dr. med. Armin Wald, Schwerpunkt Rheumatologie, 2000

Mitgliedschaften und Mitarbeit in Berufsverbänden und wissenschaftlichen Kommissionen / Memberships and activities in professional societies and scientific committees

Dr. med. St. Klug

Berufsverband der Fachärzte für Orthopädie (stellvertretender Bezirksobmann)
Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie
Arbeitskreis Arthroskopie der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie

Dr. rer. nat. O. Pullig

Arbeitskreises Arthrose der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie
Kommission "Telekommunikation" der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie

Prof. Dr. med. B. Swoboda

Arbeitskreises Arthrose der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie (Sprecher)
Arbeitskreis Arthrose der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Kommission der EULAR zur Erstellung von Behandlungsrichtlinien der Gonarthrose (EULAR Standing Committee Osteoarthritis Therapy)
Zeitschrift für Rheumatologie (Beirat)

Prof. Dr. med. G. Weseloh

Internationale Arbeitsgemeinschaft für Rheumaorthopädie / Assoziation für Orthopädische Rheumatologie (Beirat)
Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie (Beirat)
Kommission "Weiterbildung" der Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie
Kommission der EULAR zur Erstellung von Behandlungsrichtlinien der Gonarthrose (EULAR Standing Committee Osteoarthritis Therapy)
Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (a.o. Mitglied)
Zeitschrift für Rheumatologie ((Mit)Herausgeber)
Der Orthopäde ((Mit)Herausgeber)

Preise und Auszeichnungen / Honors and awards

Dr. med. St. Klug, ARO Travelling-Fellowship 2000, Studienaufenthalt in Toronto 08.09. - 07.10.2000, The Toronto Western Hospital, University of Toronto, Ontario, Canada, Dept. of Orthopaedic Surgery, DJ Ogilvie-Harris MD, F.R.C.S. Klinisch orientiertes Reisestipendium der Assoziation für Orthopädische Rheumatologie mit dem Ziel der Förderung minimal invasiver/arthroskopischer Therapieverfahren in der Rheumaorthopädie

Dr. med. David Pfander, MSD-Forschungsstipendium im Bereich Arthrose/Arthritis in Höhe von DM 20.000 für die Arbeit: "Bedeutung von Hypoxie und Hypoxia Inducible Factor-1 im Chondrozytenstoffwechsel" (2001)

Dr. rer. nat. Oliver Pullig, Posterpreis der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Sektion Grundlagenforschung für den Beitrag: Matrilin-3 Genexpression und Proteinverteilung in normalem und arthrotischem Gelenkknorpel (2001)

Regionale Fortbildungsveranstaltungen / Local training courses

Fortbildungsveranstaltungen des Rheumazentrums Erlangen unter Mitbeteiligung der Abteilung für Orthopädische Rheumatologie

"Geschwollene Gelenke", 1999

"Das dicke Knie", 2000

"Arthralgien", 2001

