



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2020

Orthopädische Universitätsklinik

ORTHOPÄDISCHE UNIVERSITÄTSKLINIK

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

1. LEITUNG

Prof. Dr. med. C. Lohmann

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

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

Prof. Dr. rer. nat. J. Bertrand

Prof. Dr. med. C. Lohmann

Prof. Dr. med. C. Stärke

PD Dr. med. A. Berth

3. FORSCHUNGSPROFIL

- Untersuchungen zur adversen Immunreaktion nach Endoprothesenimplantation
- Entwicklung von hypoallergenen Endoprothesen
- Untersuchung von Korrosionsprozessen an Implantaten
- Untersuchungen des Chondrozytenphänotyps in der Arthrose und bei posttraumatischer Arthrose
- Chondrozytendifferenzierung durch WNT-Signalewege
- Mechanismen der septischen Prothesenlockerung
- Entstehung der Chondrokalzinose
- 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 Meniskus Chirurgie
- 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

4. KOOPERATIONEN

- Dänisches Technologieinstitut, Zentrum für Chemie und Biotechnologie, Aarhus, Dänemark
- Instytut Obróbki Plastycznej, Metal Forming Institute, Posen, Polen
- Prof. Francesco Dell'Accio
- Progenika, Derio Vizcaya, Spanien
- Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest, Ungarn
- Universität Tartu, Estland

5. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.03.2020 - 28.02.2023

Die Funktion von BCP Kristallen in der Regulation des chondrozytären Phänotyps in der Arthrose

Die Kalzifizierung des Knorpels mit basischen Kalziumphosphat (BCP) ist ein häufiger Befund bei Arthrose (OA) und hängt direkt mit dem Schweregrad der Erkrankung zusammen. Ich habe in einer früheren Studie herausgefunden, dass die BCP-Verkalkung direkt mit der hypertrophen Differenzierung von Chondrozyten zusammenhängt. Ich fand typische Anzeichen für OA-Knorpelveränderungen bei stark verkalkten ttw / ttw-Mäusen, die ein natürliches OA-Mausemodell sind. Die OA in ttw / ttw-Mäusen war von einer erhöhten perizellulären Matrixsulfatierung begleitet. Das gleiche Sulfatierungsmuster wurde in menschlichen OA-Knorpelschnitten beobachtet. Immunhistochemische Färbung zeigte eine Anhäufung von WNT3a um Chondrozyten mit zunehmendem OA-Schweregrad, die mit Heparitinase entfernt werden konnte, was auf eine Bindung von Wnt3a an Heparansulfat-Proteoglykane (HSPG) hindeutet. Ich fand eine Erhöhung der 6-O-Sulfotransferase-Expression im menschlichen OA-Knorpel. In Übereinstimmung mit diesem Befund war die β -Catenin-Färbung mit steigendem OA-Gehalt im Knorpel von Mäusen und Menschen erhöht. Zur Erklärung dieses Phänomens fand ich heraus, dass BCP-Kristalle Wnt3a binden und kanonische WNT-Signaling induzieren. Dieser Effekt könnte durch den extrazellulären Wnt-Inhibitor DKK 1 blockiert werden. BCP-Kristalle induzieren eine hypertrophe Differenzierung der Chondrozyten mit erhöhtem Kollagen X und MMP 13, sowie herunterreguliertem Sox 9 und Aggrecan. Ich gehe davon aus, dass BCP-Kristalle Wnt3a in der perizellulären Matrix konzentrieren, wodurch die Verfügbarkeit von Wnt3a erhöht wird. Die Chondrozyten neigen aufgrund der erhöhten 6-O-Sulfatierung von HSPGs dazu, mit zunehmendem OA-Schweregrad kanonische Wnt-Signale zu induzieren. Die BCP-Mineralisierung extrazellulärer Matrix ist kein Epiphänomenon, sondern ein aktiver Schritt bei der weiteren Aufrechterhaltung der Chondrozyten-Differenzierung bei Osteoarthritis.

Folgende Fragen sollen in dem Antrag untersucht werden:

- 1.) Wie interagieren BCP-Kristalle auf Rezeptorebene mit Chondrozyten? Ist der LRP-Rezeptor oder die HSPGs wichtig? Ist die negative Ladung von HSPGs für das Wachstum der Mineralisierung wichtig? Können die gleichen Veränderungen bei negativen HSPGs während der endochondralen Knochenbildung beobachtet werden?
- 2.) Welche intrazellulären Wege werden durch BCP-Kristalle aktiviert? Ist der nichtkanonische WNT / Ca^{2+} + / CamKII-Weg für den BCP-Effekt verantwortlich? Sind andere Ca^{2+} -abhängige Wege an der BCP-induzierten Chondrozytendifferenzierung beteiligt? Wie induzieren BCP-Kristalle Veränderungen im Sulfatierungsmuster von HSPGs? Ist die Induktion von HS6ST1 von Ca^{2+} abhängig? Sind Änderungen in HS6ST1 altersabhängig?
- 3.) Wie wird die Bindung von Proteinen an die Oberfläche von BCP-Kristallen vermittelt? Liegt es an der Lipidierung von sekretierten Proteinen? Kann die Auflösung von BCP-Kristallen oder die Änderung der HSPG-Sulfatierung den Wnt3a-Effekt beseitigen?

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand
Förderer: Sonstige - 01.01.2020 - 31.12.2022

ROR2 blockade for cartilage regeneration and pain relief in osteoarthritis

We have discovered that ROR2 blockade, using RNAi, induces chondrogenesis resistant to hypertrophy. In therapeutic regime, ROR2 blockade results in reduced cartilage destruction and sustained pain relief in a murine model of osteoarthritis induced by joint destabilization. With our current technology, ROR2 blockade requires intra-articular injections of siRNA conjugated with atelocollagen every 5 days. Frequent intra-articular injections are not acceptable in routine clinical practice. We intend to develop ROR2 blockade which can be administered systemically or intra-articularly not more often than every 3 months, and biomarkers predicting efficacy. In aim 1 we will generate blocking reagents such as a monoclonal antibody or soluble extracellular domain of ROR2. Such reagents will be tested and validated in human chondrocytes *in vitro* as well as *in vivo* in murine models of osteoarthritis. In aim 2 we will chemically stabilise siRNA and optimize carrier molecules to achieve efficient ROR2 blockade by systemic injections or persistence in the joint after intra-articular injections lasting at least three months. In aim 3 we will use transcriptional targets of ROR2 signalling as markers predictive of response to ROR2 blockade and /or as surrogate potency markers. Such markers will be useful for patient stratification and rapid outcome assessment.

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand
Förderer: Sonstige - 01.06.2018 - 31.05.2020

Untersuchung der zellulären Prozesse der Chondrokalzinose

Das Ziel dieser Studie ist die molekularen Mechanismen der Entstehung von CPPD-Kristallen und ihre Wirkung auf die Chondrozyten des Gelenkknorpels besser zu verstehen. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf dem Prozess der zellulären Seneszenz, dem bisher hauptsächlich durch Untersuchungen an Mausmodellen eine wichtige Rolle in der Pathogenese der Osteoarthritis zugeschrieben wurde. Um dieses Ziel zu erreichen sollen folgende Fragen untersucht werden:

- 1.) Wie verhält sich die Menge der CPPD-Kristalle zum Osteoarthrosegrads des Patienten mit CC?
- 2.) Welcher Zellphänotyp (Seneszenz, Inflammation, Hypertrophie) ist mit der CPPD Synthese verbunden?
- 3.) Welchen Effekt haben CPPD-Kristalle auf den Chondrozytenphänotyp in vitro?
- 4.) Welche Therapievarianten der Chondrokalzinose kann es geben?

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand, Prof. Dr. Christoph Lohmann
Projektbearbeitung: M.Sc. Ann-Kathrin Meinshausen
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt - 01.04.2017 - 30.09.2021

ABINEP M3-project 3: Investigation of biofilms during septical prosthesis relaxation

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Pro- movierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke- Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynami- schen Systeme (CDS, einschließlich Immunolo- gie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendi- aten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Mo- dule wird mit 5-6 Stipendi- aten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU- Forschungsstrukturen sind unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Part- ner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieur- wissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unab- hängig beantragte eigene ESF-GS (MEMoRIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Koope- ration zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Lohmann
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.07.2019 - 01.06.2022

OrthoBioSense (Autonomie im Alter)

In Deutschland werden jährlich mehr als 400.000 primäre Hüft- und Knieendoprothesen eingesetzt. Die Revisionsrate beträgt ca. 5 % innerhalb der ersten 10 Jahre. Das Problem der derzeitigen Technologien liegt darin begründet, dass langsam wachsende Bakterien auf diesen Implantaten und aber auch die keimfreie Lockerung der Implantate nicht zu frühen Zeitpunkten erkannt werden können. Bei dem derzeitigen Fachärztemangel und den Überlastungen der Krankenhäuser ist eine seriöse Nachsorge für die Patienten mit Endoprothesen nicht gewährleistet. Deshalb müssen neue Wege beschritten werden, um Patienten Hilfestellungen zu geben, den Zustand des Implantates im Körper abzuschätzen. Hierzu soll das Implantate mit Technologien ausgestattet werden, die diese Zustände im Körper eigenständig überwachen. Zur Lösung dieses Ansatzes sollen Sensoren entwickelt werden, die das "Gelenkmilieu" einer Endoprothese hinsichtlich Bakterienpräsenz einschätzen und die Implantatposition bewerten können.

Projektleitung: Dr.-Ing. Joachim Döring
Kooperationen: Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung (IFQ) der Universität Magdeburg
Förderer: BMWi/AIF - 01.06.2019 - 31.05.2021

KonRoll - Entwicklung eines neuen Fertigungsverfahrens zur Herstellung von definierten und belastungsspezifischen Oberflächen- und Randzonenqualitäten an mechanischen Verbindungen von Hüftendoprothesen ("KonRoll")

Eine belastungsspezifische Ausführung der Oberflächen- und Randzoneneigenschaften soll das Verschleißverhalten der Konussteckverbindung an Hüftendoprothesen signifikant verbessern. Durch angepasste Endbearbeitungsverfahren und die daraus resultierende neue Technologiefolge soll eine prozessichere, zeit-, kosten- und ressourceneffiziente Fertigung von Hüftendoprothesen aus CoCrMo-Legierungen auch in kleinen Stückzahlen ermöglicht werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Joachim Döring
Förderer: Bund - 01.09.2020 - 31.08.2022

EndoProtect -Entwicklung einer mechanisch, tribologisch und biologisch hoch-belastbaren Gleitpaarung

Im Jahr 2017 wurden, nach Angaben des Endoprothesenregistern allein in Deutschland insgesamt 112.734 dokumentierte Erstimplantationen und 12.880 Folgeoperationen am Kniegelenkendoprothesen durchgeführt. Bei den bisherigen ungekoppelten Kniegelenkendoprothesen, welche am häufigsten implantiert werden, wird ein Zwischenlager (In-lay/Insert) aus Polyethylen zwischen metallischer Femurkomponente und metallischer Tibiakomponente eingebracht. Die Nachteile dieser Systeme bestehen darin, dass an sämtlichen Grenzflächen durch Gelenk- und Mikrobewegungen Reibungskräfte an den unterschiedlich harten Materialien auftreten. Diese führen zu Abrieb mit massenhafter Freisetzung von überwiegend relativ weichen PE-Teilchen, aber auch von harten Metallpartikeln und Metallionen. Diese wiederum führen im Körper oftmals zu chronischen entzündlichen und toxischen Reaktionen mit nachfolgender Knochenschädigung (Osteolysen), Weichteilschädigung und auch zu Allergien, welche Wechseloperation (Revisionen) der Implantate zwingend erforderlich machen. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung, Prototypenherstellung und Optimierung einer neuartigen, ungekoppelten Knieendoprothese, welche keine aus Polyethylen gefertigten Komponenten mehr benötigt.

Projektleitung: Dr.-Ing. Joachim Döring
Kooperationen: Hochschule Magdeburg-Stendal, Institut für Maschinenbau
Förderer: Bund - 01.10.2020 - 30.09.2022

GelenkSim -Entwicklung einer hochpräzisen, sensorisch überwachten Prüfeinheit für Endoprothesen.

Medizinische Leistungen im Bereich orthopädisch notwendiger Operationen und die damit verbundenen Kosten haben in den letzten Jahren stetig zugenommen. Kritisch zu betrachten, ist der Anstieg der notwendigen Revisionsoperationen, die ein höheres Risiko für den Patienten bedeuten und das Gesundheitssystem durch wesentlich höhere Kosten belasten. Ein Ansatz, den Anteil erfolgreicher Erstimplantationen zu erhöhen, ist die me-chanische Prüfung und modellbasierte Simulation von künstlichen Gelenkpaarungen. Hierfür bietet der Markt spezielle Prüf-/Simulationseinrichtungen, mit denen Gelenkpaarungen geprüft und simuliert werden können. Diese Prüfgeräte weisen Nachteile und Einschränkungen hinsichtlich der Funktionalität, Flexibilität und den Anschaffungskosten. Das FuE-Kooperationsprojekt hat zum Ziel, eine Prüfeinrichtung zu entwickeln, die Gelenkprüfungen und Simulationen durchführen kann. Die Arbeiten konzentrieren sich weiterhin auf Weiterentwicklungen im Bereich Mess-, Steuerungs- und Regelungs-technik sowie Prüf- und Simulationsverfahren. Die Entwicklung von digitalen Angeboten wie Messdatenanalysen und der Aufbau eines digitalen Zwillings sollen die Funktionen von Gelenksimulatoren deutlich erweitern.

6. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Amrhein, Jan; Drynda, Susanne; Schlatt, Lukas; Karst, Uwe; Lohmann, Christoph H.; Ciarimboli, Giuliano; Bertrand, Jessica

Tofacitinib and Baricitinib are taken up by different uptake mechanisms determining the efficacy of both drugs in RA

International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Vol. 21.2020, 18, Art.-Nr. 6632, insgesamt 13 Seiten;

[Imp.fact.: 4.556]

Bertrand, Jessica; Kräfft, Tabea; Gronau, Tobias; Sherwood, Joanna; Rutsch, Frank; Lioté, Frédéric; Dell'Accio, Francisco; Lohmann, Christoph H.; Bollmann, Miriam; Held, Annelena; Pap, Thomas

BCP crystals promote chondrocyte hypertrophic differentiation in OA cartilage by sequestering Wnt3a

Annals of the rheumatic diseases - London: BMJ Publ. Group, 1939, Bd. 79.2020, 7, S. 975-984;

[Imp.fact.: 16.102]

Bollmann, Miriam; Pinno, Karsten; Ehnold, Laura-Isabell; Märtens, Nicole; Märtson, Aare; Pap, Thomas; Stärke, Christian; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica

MMP-9 mediated Syndecan-4 shedding correlates with osteoarthritis severity

Osteoarthritis and cartilage - [S.I.]: Elsevier, Bd. 28.2020

[Imp.fact.: 4.793]

Bui, Viet D.; Mwangi, James Wamai; Meinshausen, Ann-Kathrin; Mueller, Andreas J.; Bertrand, Jessica; Schubert, Andreas

Antibacterial coating of Ti-6Al-4V surfaces using silver nano-powder mixed electrical discharge machining

Surface and coatings technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd.383.2020, Art.-Nr. 125254;

[Imp.fact.: 3.192]

Crackau, Maria; Harnisch, Karsten; Baiert, Toni; Rosemann, Paul; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica; Halle, Thorsten

Microstructure and surface investigations of TiAl6V4 and CoCr28Mo6 orthopaedic femoral stems

IOP conference series / Materials science and engineering/ Institute of Physics - London [u.a.]: Institute of Physics, 2009, Vol. 882.2020, Paper 012004, insgesamt 16 Seiten;

[Symposium: Symposium on Materials and Joining Technology, Magdeburg, Germany, 7-8 September 2020]

Crackau, Maria; Märtens, Nicole; Harnisch, Karsten; Berth, Alexander; Döring, Joachim; Lohmann, Christoph H.; Halle, Thorsten; Bertrand, Jessica

In vivo corrosion and damages in modular shoulder prostheses

Journal of biomedical materials research / B: an official journal of the Society for Biomaterials, the Japanese Society for Biomaterials; the Australian Society for Biomaterials [u.a.]- Hoboken, NJ: Wiley, 1996, Bd. 108.2020, 5, S. 1764-1778;

[Imp.fact.: 2.831]

Godmann, Lars J.; Bollmann, Miriam; Korb-Pap, Adelheid; König, Ulrich; Sherwood, Joanna; Beckmann, Denise; Mühlenberg, Katja; Echtermeyer, Frank; Whiteford, James; De Rossi, Giulia; Pap, Thomas; Bertrand, Jessica

Antibody-mediated inhibition of syndecan-4 dimerisation reduces interleukin (IL)-1 receptor trafficking and signalling

Annals of the rheumatic diseases - London: BMJ Publ. Group, 1939, Bd. 79.2020, 4, S. 481-489;

[Imp.fact.: 14.299]

Hameister, Rita; Kaur, Charanjit; Dheen, Shaikali Thameem; Lohmann, Christoph H.; Singh, Gurpal

Reactive oxygen/nitrogen species (ROS/RNS) and oxidative stress in arthroplasty

Journal of biomedical materials research / B: an official journal of the Society for Biomaterials, the Japanese Society for Biomaterials; the Australian Society for Biomaterials [u.a.]- Hoboken, NJ: Wiley, 1996, Bd. 108.2020, 5, S. 2073-2087;

[Imp.fact.: 2.831]

Hameister, Rita; Lohmann, Christoph H.; Dheen, S. Thameem; Singh, Gurpal; Kaur, Charanjit

Bone biology in postnatal Wistar rats following hypoxia-reoxygenation

Histology and histopathology: cellular and molecular biology - Murcia: Jiménez-Godoy, S.A, Bd. 35.2020, 1, S. 111-124;

[Imp.fact.: 1.777]

Hameister, Rita; Lohmann, Christoph H.; Dheen, S. Thameem; Singh, Gurpal; Kaur, Charanjit

The effect of TNF- α on osteoblasts in metal wear-induced periprosthetic bone loss

Bone & joint research - London: British Editorial Soc. of Bone & Joint Surgery, 2012, Bd. 9.2020, 11, S. 827-839;

[Imp.fact.: 3.532]

Herbster, Maria; Berth, Alexander; Märten, Nicole; Robra, Marcel; Welzel, Florian; Dallmann, Frank; Lohmann, Christoph H.; Halle, Thorsten; Bertrand, Jessica; Döring, Joachim

Intraoperative assembly of anatomical shoulder prosthesis frequently results in malalignment of the modular taper junction

Journal of orthopaedic research : a journal of musculoskeletal investigations ; official publication of the Orthopaedic Research Society - Hoboken, NJ [u.a.]: Wiley, insges. 12 S., 2020

[Imp.fact.: 2.728]

Herbster, Maria; Döring, Joachim; Nohava, Jiri; Lohmann, Christoph H.; Halle, Thorsten; Bertrand, Jessica

Retrieval study of commercially available knee implant coatings TiN, TiNbN and ZrN on TiAl6V4 and CoCr28Mo6

Journal of the mechanical behavior of biomedical materials - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2008, Vol. 112.2020, Art.-Nr. 104034;

[Imp.fact.: 3.372]

Koks, Sulev; Wood, David; Reimann, Ene; Awiszus, Friedemann; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica; Prans, Ele; Maasalu, Katre; Märtsen, Aare

The genetic variations associated with time to aseptic loosening after total joint arthroplasty

The journal of arthroplasty: official journal of the American Association of Hip and Knee Surgeons - Orlando, Fla.: Churchill Livingstone, 1986, Bd. 35.2020, 4, S. 981-988;

[Imp.fact.: 3.524]

Kopf, Sebastian; Sava, Manuel-Paul; Stärke, Christian; Becker, Roland

The menisci and articular cartilage - a life-long fascination

EFORT open reviews : the official journal of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) - London : The British Editorial Society of Bone & Joint Surgery, Bd. 5.2020, 10, S. 652-662

[Imp.fact.: 2.295]

Lotz, Ethan M.; Lohmann, Christoph H.; Boyan, Barbara D.; Schwartz, Zvi

Bisphosphonates inhibit surface-mediated osteogenesis

Journal of biomedical materials research / A - New York, NY [u.a.]: Wiley, 1996, Bd. 108.2020, 8, S. 1774-1786;

[Imp.fact.: 3.525]

Lucas, Benjamin; Mathieu, Sophie-Cecil; Pliske, Gerald; Schirrmeister, Wiebke; Kulla, Martin; Walcher, Felix

The impact of a qualified medical documentation assistant on trauma room management

European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society - Heidelberg : Springer Medizin, Bd. 46.2020, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 2.139]

Nasi, Sonia; Ehirchiou, Driss; Chatzianastasiou, Athanasia; Nagahara, Noriyuki; Papapetropoulos, Andreas; Bertrand, Jessica; Cirino, Giuseppe; So, Alexander; Busso, Nathalie

The protective role of the 3-mercaptopyruvate sulfurtransferase (3-MST)-hydrogen sulfide (H₂S) pathway against experimental osteoarthritis

Arthritis Research & Therapy - London: BioMed Central, 1999, Bd.22.2020, Art.-Nr. 49, insgesamt 12 Seiten;

[Imp.fact.: 4.148]

Rimke, Christina; Enz, Andreas Eugen; Bail, Hermann Josef; Heppt, Peter; Kladny, Bernd; Lewinski, Gabriela; Lohmann, Christoph H.; Osmanski-Zenk, Katrin; Haas, Holger; Mittelmeier, Wolfram
Evaluation of the standard procedure for the treatment of periprosthetic joint infections (PJI) in Germany - results of a survey within the EndoCert initiative
BMC musculoskeletal disorders - London: BioMed Central, 2000, Vol. 21.2020, Art.-Nr. 694, insgesamt 8 Seiten;
[Imp.fact.: 1.879]

Sanchez, Christelle; Lambert, Cécile; Dubuc, Jean-Emile; Bertrand, Jessica; Pap, Thomas; Henrotin, Yves
Syndecan-4 is increased in osteoarthritic knee, but not hip or shoulder, articular hypertrophic chondrocytes
Cartilage - London: Sage, Bd. 11.2020, insges. 10 S., 2019;
[Imp.fact.: 2.961]

Skowronek, Pawe; Arnold, Markus Paul; Stärke, Christian; Bartyzel, Agnieszka; Moser, Lukas B.; Hirschmann, Michael T.
Intra- and postoperative assessment of femoral component rotation in total knee arthroplasty - an EKA knee expert group clinical review
Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) - Berlin: Springer, 1993, Bd. 28.2020, insges. 11 S.;
[Imp.fact.: 3.149]

Stolberg-Stolberg, Josef; Sambale, Meike; Hansen, Uwe; Schäfer, Alexandra; Raschke, Michael; Bertrand, Jessica; Pap, Thomas; Sherwood, Joanna
Cartilage trauma induces necroptotic chondrocyte death and expulsion of cellular contents
International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Vol. 21.2020, 12, Art.-Nr. 4204, insgesamt 14 Seiten;
[Imp.fact.: 4.556]

Sühn, Thomas; Illanes, Alfredo; Boese, Axel; Lohmann, Christoph H.; Pandey, Ajay; Friebe, Michael
Acoustic sensing of tissue-tool interactions - potential applications in arthroscopic surgery
Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 6.2020, 3, 20203152, S. 595-598;

Thorup, Anne-Sophie; Strachan, Danielle; Caxaria, Sara; Poulet, Blandine; Thomas, Bethan L.; Eldridge, Suzanne E.; Nalesso, Giovanna; Whiteford, James R.; Pitzalis, Costantino; Aigner, Thomas; Corder, Roger; Bertrand, Jessica; DellAccio, Francesco
ROR2 blockade as a therapy for osteoarthritis
Science translational medicine: integrating medicine and science - Washington, DC: AAAS, 2009, Vol. 12.2020, 561, Art.-Nr. eaax3063;
[Imp.fact.: 16.304]

Urbach, Dietmar; Awiszus, Friedemann; Leiß, Sven; Venton, Tamsin; Specht, Alexander Vincent; Apfelbacher, Christian
Associations of medications with lower odds of typical COVID-19 symptoms - cross-sectional symptom surveillance study
JMIR public health and surveillance - Toronto: JMIR Publications, 2015, Vol. 6.2020, 4, e22521, insgesamt 10 Seiten;

Vogel, Matthias; Frenzel, Lydia; Riediger, Christian; Haase, Matthias; Frommer, Jörg; Lohmann, Christoph H.; Illiger, Sebastian
The pain paradox of borderline personality and total knee arthroplasty (TKA) - recruiting borderline personality organization to predict the one-year postoperative outcome
Journal of pain research - Albany, Auckland: Dove Medical Press, 2008, Bd. 13.2020, S. 49-55;
[Imp.fact.: 2.386]

Vogel, Matthias; Meyer, Frank; Frommer, Jörg; Walter, Martin; Lohmann, Christoph H.; Croner, Roland

Unwillingly traumatizing - is there a psycho-traumatologic pathway from general surgery to postoperative maladaptation?

Scandinavian journal of pain - Berlin: De Gruyter, 2009, Bd. 20.2020;

ABSTRACTS

Bollmann, Miriam; Brinkema, Hanno; Piatek, Stefan; Walcher, Felix; Alvarez, Mario; Eldridge, Suzanne; Dell'Accio, Francesco; Bertrand, Jessica

Short term il1ra treatment reduces post-traumatic OA in mouse in vivo and, in vitro, in human cartilage

Osteoarthritis and cartilage - [S.l.]: Elsevier, 1993, Vol. 28.2020, Suppl. 1, S. S490;

[Imp.fact.: 4.793]

Meyer, Franziska; Bollmann, Miriam; Kornak, Uwe; Bertrand, Jessica

Chondrocalcinosis is associated with a specific effect on the chondrocyte phenotype that markedly differs from OA

Annals of the rheumatic diseases - London: BMJ Publ. Group, 1939, Vol. 79.2020, Suppl. 1, AB0067, S. 1334;

[Imp.fact.: 16.102]

Nasi, Sonia; Bertrand, Jessica; Bollmann, Miriam; Stange, Richard; Pap, Thomas

Calcium pyrophosphate dihydrate (CPPD) crystals but not basic calcium phosphate (BCP) crystals induce syndecan-4 expression in cartilage

Annals of the rheumatic diseases - London: BMJ Publ. Group, 1939, Vol. 79.2020, Suppl. 1, THU0435, S. 454-455;

[Imp.fact.: 16.102]

Stolberg-Stolberg, Josef; Böttcher, Annika; Sambale, Meike; Sherwood, Joanna; Raschke, Michael; Pap, Thomas; Bertrand, Jessica

Inhibition des TLR-3 Signalwegs schützt vor post-traumatischer Arthrose

Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie: Organ der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2007, Bd. 158.2020, Suppl. 1, DKOU20-942, S. S199;

[Imp.fact.: 0.798]

Stolberg-Stolberg, Josef; Sambale, Meike; Hansen, Uwe; Schäfer, Alexandra; Raschke, Michael; Pap, Thomas; Bertrand, Jessica

Nekroptose in der Pathogenese der post-traumatischen Arthrose

Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie: Organ der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2007, Bd. 158.2020, Suppl. 1, DKOU20-1013, S. S216;

[Imp.fact.: 0.798]

Wissel, Heiko; Finger, Michael; Klutzny, Marcus; Kupitz, Dennis; Pätzold, Nadine; Wüstemann, Jan; Pech, Maciej; Stärke, Christian; Lohmann, Christoph H.; Kreißl, Michael; Großer, Oliver Stephan

Einfluss des CT-Metallartefakts eines implantierbaren Knieentlastungssystems auf die quantitative SPECT/CT-Bildgebung

Nuklearmedizin: molecular imaging and therapy - Stuttgart: Thieme, 1959, Bd. 59.2020, 2, S. 149;

[Imp.fact.: 1.085]

DISSERTATIONEN

Riediger, Christian; Mahfeld, Konrad [Erwähnter]; Mittelmeier, Wolfram [Erwähnter]

Psychische und psychosomatische Verlaufsprädiktoren in der Knie-Endoprothetik - eine prospektive klinische Untersuchung

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, II, IX, 95 Blätter, Diagramme, Formulare