

VIRIBUS  
UNITIS



2025  
ÖKOUT

Österreichischer Kongress für  
Orthopädie und Traumatologie

07. – 09. Mai 2025 • Austria Center Vienna

[www.oekout.at](http://www.oekout.at)

# Abstract Band



# VORTRÄGE

1

## Follow-up-Analyse der Morphologie von Enchondromen und atypischen kartilaginären Tumoren der Knie- und Schulterregion mittels MRT

Johannes Woltsche<sup>1</sup>, Maria Anna Smolle<sup>1</sup>, Dieter Szolar<sup>2</sup>, **Andreas Leithner**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Diagnostikum Graz, Graz, Österreich

Infizierte Megaprothese: Therapieoptionen?, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund

Enchondrome (ECs) und atypische kartilaginäre Tumoren (ACTs) sind gutartige bzw. intermediäre Knorpelknochentumore. Die Unterscheidung zwischen beiden Entitäten ist schwierig, da Histologie und MRT nicht immer eine eindeutige Diagnose liefern. Die Verlaufsbeobachtung von kartilaginären Läsionen mittels Follow-up-MRTs (FU-MRTs) könnte dazu beitragen, ECs von ACTs zu unterscheiden, ohne hierfür eine Biopsie durchführen zu müssen.

### Methoden

MRT-Befunde von Patient\*innen, die sich zwischen 01.01.2007 und 01.03.2020 in einem radiologischen Institut einer MRT des Knies (n = 44.762) oder der Schulter (n = 21.550) unterzogen hatten, wurden nach ECs/ACTs mit mindestens einer FU-MRT durchsucht. 176 Patient\*innen (mit 182 Knorpelläsionen) erfüllten diese Kriterien; ihre MRT-Bilder wurden in Zusammenschau mit den entsprechenden Befunden hinsichtlich der Tumor-Morphologie analysiert, um die Tumorentwicklung im Laufe der Zeit zu bewerten. Der Schwerpunkt lag hierbei auf möglichen Veränderungen der Läsionsgröße, tumorbedingten Ödemen und Scalloping.

### Ergebnisse

Die mediane Nachbeobachtungszeit betrug  $27 \pm 53$  Monate für Kniatumore, sowie  $26 \pm 32$  Monate für Schulterläsionen. Sowohl am Knie ( $p = 0,04$ ) als auch an der Schulter ( $p = 0,03$ ) zeigten ACTs signifikant häufiger ein Tumorwachstum als ECs. ACTs wiesen eine mediane Tumorwachstumsrate von  $0,039$  mm/Monat (Knie) und  $0,083$  mm/Monat (Schulter) auf. ECs beider Regionen hingegen zeigten mediane Wachstumsraten von  $0,0$  mm/Monat ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,01$ ). Hinsichtlich tumorbedingter Ödeme und Scalloping wiesen beide Entitäten stabile Befunde auf.

### Schlussfolgerung

ACTs und ECs zeigen unterschiedliche Tumorwachstumsraten. Die Wachstumsraten sind in beiden Fällen gering. Dies unterstützt das derzeitige Konzept des „watchful waiting“. ECs können an Größe verlieren. FU-MRTs können die radiologische Differenzierung von Knorpelläsionen unterstützen.

## Risikofaktoren für die Krankenhaussterblichkeit bei zervikalen Rückenmarkverletzungen

**Melanie Schindler**<sup>1</sup>, Jonas Krückel<sup>2</sup>, Josina Straub<sup>2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1</sup>, Volker Alt<sup>2</sup>, Siegmund Lang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum Krems, Krems an der Donau, Österreich, <sup>2</sup>Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Deutschland  
Herausforderungen in der Chirurgie der alternden Wirbelsäule, Saal E2, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund

Zervikale Rückenmarkverletzungen stellen eine erhebliche Herausforderung dar, da sie potenziell schwerwiegende neurologische Komplikationen nach sich ziehen können. Diese Studie analysiert, wie patientenbezogene Faktoren die Krankenhaussterblichkeit bei Betroffenen mit zervikalen Rückenmarkverletzungen beeinflussen.

### Methoden

In dieser Querschnittsstudie (01/2019-12/2023) wurden Daten aus dem deutschen diagnosebezogenen Fallgruppe verwendet um demografische Daten und begleitende Diagnosen nach ICD-10 Kodierung und Verfahren zu analysieren. Die spezifischen Daten wurden aus der Datenbank der deutschen InEK GmbH extrahiert.

Die Unterschiede in Begleiterkrankungen und Verletzungen wurden mit dem Chi-Quadrat-Test analysiert. Die Odds Ratios (OR) wurden verwendet, um potenzielle Risikofaktoren für die Krankenhaussterblichkeit zu analysieren.

### Ergebnisse

In der Analyse von 3.847 Krankenhausaufnahmefällen wurde eine Krankenhaussterblichkeitsrate von 12% (n=451) beobachtet. Die Patientenkohorte zeigte eine männliche Überlegenheit von 73%. 55% waren über 65 Jahre alt. Die Sterblichkeitsrate in der geriatrischen Kohorte, betrug 20% im Vergleich zu 2% in der Gesamtkohorte (p<0.001) (Grafik 1). Unter anderem wurde eine signifikante Assoziation zwischen akutem Nierenversagen, Pleuraerguss, Hypothermie und Vorhofflimmern und der Krankenhaussterblichkeit festgestellt (p<0.001). Atlas-, Axis-, und C7 Frakturen gingen mit einem signifikanten Risiko für die erhöhte Sterblichkeit einher (Grafik 2). Die Notwendigkeit einer Bluttransfusion zeigte eine erhöhte Krankenhaussterblichkeit (Grafik 3). Die Aspirationspneumonie (OR 2.21) und die nosokomiale Pneumonie (OR 1.52) waren mit einem erhöhten Risiko assoziiert (p <0.05).

### Schlussfolgerung

Begleitverletzungen und Vorerkrankungen, die auf Fragilität und medizinische Komplikationen hindeuten, steigern das Risiko einer erhöhten Krankenhaussterblichkeit. Die Studie unterstreicht die Bedeutung einer umfassenden Gesundheitsbewertung bei Patienten mit zervikalen Rückenmarkverletzungen und spricht sich für personalisierte, optimierte Behandlungsansätze aus.

## Vergleich der Krankenhaussterblichkeit und Risikofaktoren bei konservativer und operativer Therapie der Spondylodiszitis: Deutschlandweite Analyse von 49.951 Fällen

**Melanie Schindler**<sup>1</sup>, Jonas Krüchel<sup>2</sup>, Josina Straub<sup>2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1</sup>, Volker Alt<sup>1</sup>, Siegmund Lang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum Krems, Krems An Der Donau, Österreich, <sup>2</sup>Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Deutschland

Herausforderungen in der Chirurgie der alternden Wirbelsäule, Saal E2, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund

Die Spondylodiszitis ist mit einem hohen Risiko für neurologische und septische Komplikationen verbunden.

Die richtige Behandlung dieser Erkrankung erfordert daher eine sorgfältige Abwägung zwischen konservativen und operativen Therapieansätzen, um das Risiko schwerwiegender Folgeschäden zu minimieren.

### Methoden

In dieser retrospektiven Registerstudie wurden Daten aus dem deutschen DRG-System (Diagnosis Related Groups) ausgewertet, wobei der Fokus auf dem Klassifikationssystem der International Classification of Diseases, 10. Revision (ICD-10), lag. Das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK; Deutschland) stellte die Daten von Patienten zur Verfügung, die im Zeitraum vom 1. Januar 2019 bis zum 31. Dezember 2023 stationär in Deutschland behandelt wurden. Die Unterschiede zwischen konservativer und operativer Therapie wurden mittels Chi-Quadrat-Test untersucht, während Odds Ratios (OR) zur Analyse potenzieller Risikofaktoren für die Krankenhaussterblichkeit verwendet wurden.

**Ergebnisse**  
Es wurden zwischen 2019 und 2023 insgesamt 49.951 stationäre Spondylodiszitisfälle in Deutschland registriert. In der Analyse konnte eine Krankenhaussterblichkeitsrate von 6.7% beobachtet werden.

Insgesamt wurden 62.9% der Spondylodiziten konservativ und 37.1% operativ versorgt (Abbildung 2). In Bezug auf das Alter zeigt sich eine signifikant erhöhte Krankenhaussterblichkeit bei operativer im Vergleich zu konservativer Versorgung ab 65 Jahren und ab 80 Jahren (Abbildung 3).

Eine konservativ behandelte Spondylodizitis zeigt bei vorliegendem intraspinalem Abszess ein erhöhtes Mortalitätsrisiko (OR 1.9;  $p < 0.001$ ).

### Schlussfolgerung

Die Ergebnisse bieten wertvolle Einblicke in die Behandlung der Spondylodiszitis in Deutschland und unterstreichen die Notwendigkeit einer individuellen Risikoabwägung, insbesondere bei geriatrischen Patienten. Eine sorgfältige Abwägung zwischen konservativer und operativer Therapie ist entscheidend, um die beste Therapieoption für den jeweiligen Patienten zu wählen.

## Clinical outcomes and concomitant injuries in primary and revision PCL reconstruction: A matched cohort study

**Philipp Winkler**<sup>1</sup>, Bálint Zsidai, Eric Narup, Eric Hamrin Senorski, Volker Musahl, Kristian Samuelsson

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum, Linz, Österreich

Knie - Sport-OT, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

**Objectives:** The purpose of this study was to compare patient-reported outcomes and concomitant injuries between patients undergoing primary and revision posterior cruciate ligament reconstruction (PCLR) after a minimum 1-year follow-up.

**Methods:** This prospective study was based on three knee ligament registries. Patients undergoing primary and revision PCLR between 2005 and 2019 were included.

Demographic characteristics, concomitant injuries, and Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) subscales were collected. A 3:1 caliper matching (concomitant injuries, injury side, injury mechanism, age) was performed to match primary PCLR patients to revision PCLR patients. Clinical failure was defined as KOOS knee-related quality of life (QoL) subscale < 44 points.

**Results:** 792 patients undergoing primary PCLR and 45 patients undergoing revision PCLR were included. At surgery, there was no difference in concomitant injuries. After matching, 135 patients with primary PCLR (mean age, 30.0±11.0 years) and 45 patients with revision PCLR (mean age, 29.0±10.5 years) were included. There were no between-group differences in preoperative KOOS subscales (all  $p>0.05$ ). Postoperatively, KOOS QoL subscale was significantly lower in patients undergoing revision PCLR compared to patients undergoing primary PCLR (35.9±23.0 points vs. 51.7±23.6 points,  $p=0.005$ ). No differences were found between groups for other KOOS subscales ( $p>0.05$ ). At final follow-up, 55% and 70% of patients met the criterion for clinical failure after primary and revision PCLR, respectively.

**Conclusion:** This study underscores the severe effects of PCLR graft failure, as revision PCLR was associated with a lower quality of life and a higher rate of clinical failure compared to primary PCLR.

## Minced Cartilage for focal cartilage defects – a comprehensive systematic review of clinical studies, animal studies and basic research studies

**Lukas Moser**<sup>1,2,3</sup>, Stefan Fickert<sup>4</sup>, Sophie Pitzek<sup>3</sup>, Christoph Bauer<sup>1</sup>, Markus Neubauer<sup>1,2,3</sup>, Dietmar Dammerer<sup>2,3</sup>, Thore Zantop<sup>1,4</sup>, Stefan Landgraeber<sup>5</sup>, Univ.- Prof. Dr. Stefan Nehrer<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Universität für Weiterbildung Krems, Krems, Österreich, <sup>2</sup>Universitätsklinikum Krems an der Donau, Krems, Österreich, <sup>3</sup>Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften, Krems, Österreich, <sup>4</sup>Sporthopaedicum Straubing, Straubing, Germany / Deutschland, <sup>5</sup>Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes, Homburg, Deutschland

Trends in der Knorpelchirurgie, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

### Purpose

The aim of this study was to find out if the minced cartilage procedure for treating focal cartilage defects is already a standardized technique.

### Methods

A systematic literature review was conducted in MEDLINE (Pubmed), EMBASE and Google Scholar to include all relevant studies (clinical studies, animal studies and basic research) investigating minced cartilage for treating focal cartilage defects.

### Results

A total of 8 clinical studies, 14 animal studies, and 17 basic research studies met the inclusion criteria. Among the 8 clinical studies, one was a randomized controlled trial (minced cartilage versus microfracture), one was a matched-cohort study (minced cartilage versus AMIC) while the other 6 studies were case series with a small number of patients (maximum 28). In 3 studies, cartilage was harvested and minced with a scalpel and in 2 studies the cartilage was harvested and minced with a shaver. The other clinical studies used a mixture of a curette, a scalpel or a shaver. Six studies used fibrin glue to seal the implanted cartilage. In 3 studies, a matrix was used for defect coverage. In two studies, cartilage was additionally augmented with autologous blood products. All animal and basic research studies observed similar differences regarding each surgical step.

### Conclusion

A standardized minced cartilage procedure has not yet emerged. There are differences in the method of cartilage mincing, cartilage fixation, cartilage coverage using matrices, and augmentation with autologous blood products.

## Biotribological tests of osteochondral grafts after treatment with hyaluronic acid (HA), glucocorticoids (GC) and a co-administration (HA/GC) in an inflammation model

**Lukas Moser**<sup>1,2,3</sup>, Christoph Bauer<sup>1</sup>, Markus Neubauer<sup>1,2,3</sup>, Dietmar Dammerer<sup>3</sup>, Univ.- Prof. Dr. Stefan Nehrer<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Universität für Weiterbildung KREMS, KREMS, ÖSTERREICH, <sup>2</sup>Universitätsklinikum KREMS an der DONAU, KREMS, ÖSTERREICH, <sup>3</sup>KARL LANDSTEINER PRIVATUNIVERSITÄT FÜR GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN, KREMS, ÖSTERREICH

Trends in der Knorpelchirurgie, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

### Objectives:

The current study aimed to investigate the effects of hyaluronic acid (HA), glucocorticoids (GC) and a co-administration (HA/GC) on inflammatory bovine osteochondral grafts under biomechanical stress via biotribological testing.

### Methods:

Bovine osteochondral grafts were harvested from three animals. The plugs were treated with (positive control) or without (negative control) pro-inflammatory cytokines (il-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , il-6) for 1 week to simulate the OA environment. After seven days the inflammatory medium was replaced by the therapeutic medium (GC, HA or GC/HA) for additional seven days. At day 14 biotribological testing was performed with a tribometer.

### Results:

COF varied among the different conditions. In Inflammatory grafts COF increased compared to negative control. HA led to decreased COF compared to positive control. Co-administration of HA/GC maintained the decreased COF. After tribological testing at day 14 expression of the anabolic genes (COL2A1 and ACAN) decreased in all inflammatory conditions. In contrast, the occurrence of pro-inflammatory cytokines led to an increased expression of catabolic genes (MMP1 and MMP13). Metabolic activity was lower in all inflammatory conditions compared to the untested control at day 0. sGAG were increased in the positive inflammatory control compared to the negative control. HA and HA/GC led to a decrease of sGAGs compared to the positive control and only GC.

### Conclusions:

Treatment of osteochondral grafts with HA leads to reduced COF, while also leading to decreased sGAGs. This effect is not impaired by a co-administration of HA/GC. Combining HA/GC has positive biotribological effects on inflammatory bovine osteochondral grafts.

## Knochen- und Weichteilsarkome in Österreich. Trends in Inzidenz- und Überlebensraten.

**Maria Anna Smolle**<sup>1</sup>, Florian Alexander Wenzl<sup>2</sup>, Joanna Szkandera<sup>3</sup>, Susanne Scheipl<sup>1</sup>, Bernadette Liegl-Atzwanger<sup>4</sup>, Jasminka Igrc<sup>5</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univ.-Klinik für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Zentrum für Molekulare Kardiologie, Universität Zürich, Zürich, Switzerland / Schweiz, <sup>3</sup>Klinische Abteilung für Onkologie, Univ.-Klinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>4</sup>Institut für Pathologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>5</sup>Univ.-Klinik für Radiologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

Infizierte Megaprothese: Therapieoptionen?, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

Hintergrund: Demographische und Umwelt-Faktoren beeinflussen das Auftreten von Krebserkrankungen. Aktuelle Daten zu Inzidenz und Überleben von PatientInnen mit Sarkomen in Europa sind rar. Die vorliegende Studie hat daher die Inzidenzen von und Überlebensraten mit Knochen- und Weichteilsarkomen in Österreich über knapp 4 Jahrzehnte untersucht.

Methoden: Alle PatientInnen, die zwischen 01/01/1983 und 31/12/2020 mit einem Sarkom innerhalb Österreichs diagnostiziert wurden, konnten eingeschlossen werden. Die Daten wurden von Statistik Austria über das Österreichische Krebsregister bezogen. Alters-adjustierte Inzidenzen und jährliche durchschnittliche Änderungen der Inzidenzen (annual average percentage change, AAPC) wurden berechnet. Das relative 5-Jahres Überleben, adjustiert für Geschlecht, Alter und Diagnosejahr wurde mit der Ederer-2 Methode errechnet.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 14 384 PatientInnen mit Knochen- (n=2 491) und Weichteilsarkomen (n=11 893) diagnostiziert. Die durchschnittliche Inzidenz für Knochen- und Weichteilsarkome betrug 0.8 und 4.2 pro 100.000 pro Jahr. Die Inzidenz von Knochensarkomen nahm signifikant zu (AAPC 7.2%;  $p < 0.001$ ), während jene von Weichteilsarkomen konstant blieb. Über die Zeit gab es keine Verbesserung im 5-Jahres-Überleben für Knochensarkome ( $p = 0.735$ ), während das Überleben mit Weichteilsarkomen signifikant besser wurde ( $p < 0.001$ ).

Schlussfolgerung: In Österreich wurde ein klinisch relevanter Anstieg in Knochensarkom-Inzidenzen über 4 Dekaden beobachtet. Gleichzeitig hat sich das Überleben mit Weichteilsarkomen in diesem Zeitraum signifikant verbessert, während das Überleben mit Knochensarkomen konstant geblieben ist.

## Hallux Rigidus with increased First Metatarsal Length after Cheilectomy plus First Metatarsal Shortening Osteotomy (FMSO) using Shortening Scarf: 7-year Clinical and Gait Analysis follow up.

**Karl-heinz Kristen**<sup>1</sup>, Hans-jörg Trnka, Aneele Fischer, PD Dr. Peter Bock

<sup>1</sup>Fusszentrum Wien, Wien, Österreich

Charcot-Fuß, 8. Mai 2025, 11:00 - 12:30

### Abstract

This study evaluated the outcomes of a combined surgical approach involving mild cheilectomy and shortening SCARF osteotomy for moderate Hallux Rigidus Coughlin grade 2–3 in active patients with a first metatarsal index on standing DP X-rays equal to or longer than the second metatarsal.

A retrospective study with a mean follow-up of  $6.7 \pm 2.5$  years analyzed 23 feet in 20 patients (mean age  $49.4 \pm 8.4$  years) after surgical procedure for symptomatic hallux rigidus. The procedure involved mild cheilectomy and a 4 mm shortening SCARF osteotomy. Outcomes were assessed using the AOFAS and the FAOS score, range of motion, and gait analysis compared to normal feet.

AOFAS scores improved from  $32.2 \pm 11.7$  preoperatively to  $86.6 \pm 6.2$  at follow-up, and FAOS scores increased from  $13.8 \pm 2.8$  to  $35.4 \pm 3.9$ . Total Range of Motion increased from  $32.8^\circ$  to  $44.7^\circ$ . Gait analysis revealed physiological plantar pressure distribution at follow-up. Complications included recurrence of joint stiffness and pain in three patients and transient transfer metatarsalgia in one patient.

Shortening SCARF osteotomy plus mild cheilectomy appears to be an effective joint-preserving procedure for patients with first metatarsal overlength with results comparable to those of cheilectomy and other FMSO techniques.

## Pseudoarthrose des distalen Humerus

### **Radek Hart**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik Ottakring, Wien, Austria

Behandlungsoptionen von akuten Kahnbeinfrakturen und Pseudarthrosen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

#### 1. Hintergrund

Inzidenz distaler Humerusfrakturen, vor allem bei geriatrischen Patienten, nimmt zu. Dabei handelt es sich oft um komplexe Trümmerfrakturen, deren Behandlung weiterhin viele Hürden bereitstellt. Heute gilt die Doppelplattenosteosynthese als Goldstandard. Es kommt nach diesen Eingriffen häufig zu Komplikationen. Die wesentlichsten sind: 1. Osteosyntheseversagen und Pseudoarthrose, 2. Ellenbogensteife.

Die distalen artikulären Fragmente sollten groß genug sein, um mit mindestens zwei bis drei Verriegelungsschrauben durch jede der Platten im Rahmen der Reosteosynthese fixiert werden zu können. Wegen einer Gelenksteife muss häufig noch eine Arthrolyse durchgeführt werden. Wenn bereits aus der bildgebenden Untersuchung ersichtlich ist, dass dies nicht möglich sein wird, ist es wichtig, die Patient\*innen bereits im Vorfeld auch auf die Implantation einer Totalendoprothese vorzubereiten.

#### 2. Methoden

Wir haben bei 9 Patient\*innen mit Pseudoarthrose des distalen Humerus (mit einem Durchschnittsalter von 62 Jahre) eine „semiconstrained“ Totalendoprothese des Ellenbogengelenks (TEP) implantiert und bei 6 Patient\*innen (mit einem Durchschnittsalter von 39 Jahre) eine Arthrolyse und Reosteosynthese (Re-OS) durchgeführt. Primär wurde der „Mayo Elbow Performance Score“ (MEPS) als klinischer Score herangezogen.

#### 3. Ergebnisse

Der MEPS verbesserte sich in der TEP-Gruppe von durchschnittlich 47 Punkten vor der Operation auf 88 Punkte postoperativ und in der Re-OS-Gruppe von durchschnittlich 42 Punkten vor der Operation auf 86 Punkte postoperativ. Wesentliche Komplikationen während der Operation oder postoperativ wurden nicht festgestellt.

#### 4. Schlussfolgerung

Sowohl TEP als auch Re-OS haben ihre Indikationen und erfordern eine genaue präoperative Planung. Wenn vollständige Arthrolyse durchgeführt wird, sind die Ergebnisse gut, insbesondere hinsichtlich Schmerzreduzierung und einer deutlichen Funktionsverbesserung.

## OSG-Endoprothese bei posttraumatischen Zuständen

### **Radek Hart**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik Ottakring, Wien, Austria

Trauma im Bereich des Sprunggelenkes im Geriatrischen Patientenkollektiv, 8. Mai 2025,  
14:00 - 15:30

#### 1. Hintergrund

Das obere Sprunggelenk (OSG) überträgt die größte Belastung pro cm<sup>2</sup> aller großen Gelenke und ist das am häufigsten verletzte Gelenk der unteren Extremität. Dennoch entwickelt sich eine symptomatische OSG-Arthrose neunmal seltener als in Hüfte oder Knie.

Ziel dieser Studie ist die prospektive Auswertung von 39 Fällen schwerer posttraumatischer Arthrose (einschließlich Achsenabweichungen des Unterschenkels und/oder des hinteren Fußes), die mit Totalendoprothesen (TEP) versorgt wurden.

#### 2. Methoden

Zwischen 2000 und 2014 wurden 37 Patienten operiert (zwei Patienten beidseitig) und bis 2022

nachuntersucht. Es handelte sich um 16 Frauen und 21 Männer mit einem Durchschnittsalter von 53

Jahren. In 28 Fällen wurden neben der TEP auch andere simultane Eingriffe am OSG, Unterschenkel und/oder hinteren Fuß durchgeführt. Der AOFAS-Score wurde zur Beurteilung verwendet.

#### 3. Ergebnisse

Der AOFAS-Score verbesserte sich durchschnittlich von 36 auf 81 Punkte. Komplikationen traten in folgenden Fällen auf: fünf aseptische Lockerungen (zweimal Reimplantation, dreimal Arthrodesen), drei fokale Osteolysen (Behandlung mit Spongiosa-Chips), zwei tiefe Spätinfektionen (einmal Astragalektomie mit tibialen Knochentransport und tibio-kalkanealer Arthrodesen, einmal Arthrodesen) und zwei Inlay-Brüche (Inlay-Wechsel).

#### 4. Schlussfolgerung

Fundierte Kenntnisse der Anatomie und Kinematik des OSG sind notwendige Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung einer OSG-TEP. Bei verzerrter Anatomie muss diese, während der TEP-Operation zumindest annähernd in einen normalen Zustand zurückversetzt werden.

## Patient:innen mit rheumatoiden Erkrankungen besitzen ein erhöhtes kumulatives Risiko für Revisionseingriffe nach Primärimplantation einer Hüfttotalendoprothese – eine Analyse des deutschen Endoprothesenregisters über 8 Jahre

**Lorenz Pichler**<sup>1,2</sup>, Sebastian Braun<sup>2</sup>, Alexander Grimberg<sup>3</sup>, Yinan Wu<sup>3</sup>, Carsten Perka<sup>2</sup>, Bernd Kladny<sup>4</sup>, Joost Burger<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland, <sup>3</sup>Endoprothesenregister Deutschland (EPRD), Berlin, Deutschland,

<sup>4</sup>Fachklinik Herzogenaurach, Herzogenaurach, Deutschland

Trends in der Hüftendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund

Die medikamentöse Therapie rheumatoider Erkrankungen erfuhr zahlreiche Innovationen. Der Einfluss dieser Fortschritte auf die Revisionsrate endoprothetischer Eingriffe ist jedoch unklar. Ziel dieser Arbeit war es, die aktuelle Revisionsrate von Hüfttotalendoprothesen (H-TEP) bei Patient:innen mit rheumatoiden Erkrankungen mit jener ohne zu vergleichen.

### Methoden

Anhand von Daten des deutschen Endoprothesenregisters wurden 12.018 primäre H-TEP-Implantationen bei Rheumatiker:innen (RAs) mit 495.652 bei Nicht-Rheumatiker:innen (Non-RAs) über 8 Jahre verglichen. Revisionseingriffe wurden anhand der Operations- und Prozedurenschlüssel in große Revisionseingriffe (Wechsel einer knöchernen Implantatkomponente) und kleine Revisionseingriffe (kein Wechsel einer knöchernen Implantatkomponente) eingeteilt. Das kumulative Risiko für diese Eingriffe wurde insgesamt sowie getrennt nach septischen und aseptischen Revisionen mittels Kaplan-Meier-Schätzer analysiert und die Unterschiede mittels Log-Rank-Test auf Signifikanz geprüft.

### Ergebnisse

Das Risiko von RAs für große Revisionseingriffe lag nach 8 Jahren bei 4,5 % (Konfidenzintervall [KI] 3,9–5,2), und für kleine Revisionseingriffe bei 1,6 % (KI 1,4–1,9). Demgegenüber hatten Non-RAs ein Risiko von 3 % (KI 2,9–3,1;  $p < 0,001$ , Figure\_1) für große und 1 % (KI 1,0–1,1;  $p < 0,001$ ) für kleine Eingriffe. Die weitere Analyse ergab ein signifikant höheres Risiko für Revisionseingriffe bei RAs ( $p < 0,001$ ) für septische große (1,2 % vs. 0,8 %) und kleine (0,7 % vs. 0,5 %) als auch für aseptische große (3,4 % vs. 2,2 %) und kleine Revisionseingriffe (1 % vs. 0,5 %). Die Implantatverankerung erfolgte bei RAs (69 %) als auch bei Non-RAs (78 %,  $p < 0,001$ ) mehrheitlich zementfrei.

### Schlussfolgerung

Patient:innen mit rheumatoiden Erkrankungen weisen weiterhin ein erhöhtes Risiko für Revisionseingriffe nach primärer H-TEP auf.

## The comparison of polyaxial and monoaxial pedicle screws in the surgical treatment of thoracolumbar AO A3 and A4 vertebral fractures

Joshua Maximilian Timo Nießen<sup>1</sup>, Prim. Univ. Prof. Dr. Kambiz Sarahrudi<sup>2</sup>, Mehdi Mousavi<sup>3</sup>, Lukas Schmölz<sup>1</sup>, Domenik Popp<sup>1</sup>, **Florian Pollok**<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien - Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Universitätsklinikum Wiener Neustadt - Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Wiener Neustadt, Österreich, <sup>3</sup>Klinik Donaustadt - Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Wien, Österreich

Grenzen und Möglichkeiten neuer Technologien in der Wirbelsäulenchirurgie, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

**Background:** Monoaxial pedicle screw systems led to better biomechanical results in the surgical treatment of vertebral fractures in some studies. This study aimed to investigate the effects of monoaxial and polyaxial pedicle screw systems on loss of reduction in thoracolumbar AO A3 and A4 vertebral fractures.

**Material and Methods:** 71 patients with thoracolumbar A3 and A4 vertebral fractures treated at the Departments of Orthopaedics and Trauma Surgery at the Donaustadt and the University Hospital Wiener Neustadt between 2004 and 2020 were included. Clinical and radiological parameters were evaluated to assess the screw systems.

**Results:** Monoaxial screw systems showed for all 4 measurements performed (monosegmental endplate angle:  $4.39 \pm 4.56$  vs.  $6.30 \pm 7.47$ , bisegmental endplate angle:  $5.49 \pm 4.09$  vs.  $5.88 \pm 7.60$ , percentage of anterior vertebral body compression:  $-6.57 \pm 9.63$  vs.

$-10.27 \pm 17.63$ , vertebral body compression rate:  $-6.15 \pm 9.05$  vs.  $-9.17 \pm 15.91$ ) better results in terms of loss of reduction, although the difference was not significant. While fewer complications were expected with the polyaxial screws, this could not be confirmed. 15.38% of the monoaxially treated patients and 13.33% of the polyaxially treated patients developed complications.

**Conclusion:** According to the results of this study, neither of the two systems would be preferable to the other, as there were no significant differences in the reduction results or in the occurrence of complications.

## Zementierte Kurzschaftprothese zur Versorgung von Schenkelhalsfrakturen und Koxarthrosen bei älteren Patienten

**Johannes Zeichen**<sup>1</sup>, Hamo Wallat Kamal

<sup>1</sup>Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie; Johannes Wesling Klinikum Minden, Minden, Germany

Ortho-Geriatrie - Back to the Future, 8. Mai 2025, 16:00 - 17:30

### 1. Hintergrund:

Die operative Versorgung bei älteren Patienten mit Schenkelhalsfrakturen oder Koxarthrosen zumeist mit unzementierten oder teilzementierten Langschaftprothesen durchgeführt. Eine Weiterentwicklung stellen zementierte Kurzschaften dar. Bisher gibt es dazu keine vorliegenden Ergebnisse. Ziel der Studie ist die Darstellung der Patienten, bei denen ein zementierter Kurzschaft eingebracht wurde.

### 2. Methoden:

Zwischen Januar 2021 bis Dezember 2022 wurden bei 117 Patienten zementierte Kurzschaften bei Vorliegen einer medialen Schenkelhalsfraktur oder Koxarthrose implantiert. Die Mehrzahl der Patienten hatte eine dislozierte Schenkelhalsfraktur Garden 3 oder Garden 4 (n = 93 Patienten). 24 Patienten hatten eine primäre Koxarthrose. Es wurden mehr Frauen als Männer behandelt (m:w = 33: 84). Durchschnittsalter der Patienten war 81 Jahre (55-91 Jahre). Postoperativ wurden die Patienten entweder in eine Geriatrie verlegt oder eine AHB wurde durchgeführt. Nach 1 Jahr erfolgte eine Kontaktaufnahme. Der Gesundheitszustand wurde mit dem Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score-Physical Function short (HOOS-PS) und dem Forgotten Joint Score (FJS-12) Fragebogen abgefragt.

### 3. Ergebnisse:

Bei 10 Patienten kam es zu Komplikationen. Bei 6 Patienten erfolgte eine Wundrevision. 2 Patienten hatten eine dislozierte Trochanter major Fraktur. Diese wurde konservativ behandelt. 2 Patienten verstarben frühzeitig. Innerhalb des 1. Jahres verstarben 20% der Patienten. Weitere Komplikationen sind nicht aufgetreten. Von 59 Patienten konnten die Fragebögen ausgewertet werden. Dabei gaben 2/3 der Patienten keine Schwierigkeiten an. 60% erreichten eine Prozentzahl zwischen 60-100% nach Auswertung des FJS Scores.

### 4. Schlussfolgerung:

Zementierte Kurzschaften werden bei der Behandlung von Schenkelhalsfrakturen und Koxarthrosen bei älteren Patienten bei geringer Komplikationsrate mehr und mehr an Bedeutung gewinnen.

## Geschlechterspezifische Unterschiede in der laminaren Anordnung der Quadrizepssehne

**Lorenz Pichler**<sup>1,2</sup>, Felix Euler-Rolle<sup>1</sup>, Thomas Sator<sup>1</sup>, Thomas Tiefenböck<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

### Hintergrund

Für die Entnahme der Quadrizepssehne (QS) als Autograft in der Kreuzbandchirurgie wurden verschiedene Techniken beschrieben (vollständige vs. partielle Dicke). Eine erfolgreiche Entnahme der QS erfordert die Kenntnis ihrer Anatomie, insbesondere ihrer laminaren Anordnung (LA). Während diese historisch als trilaminar beschrieben wird, haben Kadaverstudien gezeigt, dass auch mono-, bi- und quadrilaminare Varianten existieren. Geschlechterspezifische Untersuchungen hierzu fehlen jedoch. Ziel dieser Studie war es, geschlechterspezifische Unterschiede in der LA bei Patient:innen mit Knieverletzungen mittels Magnetresonanztomografie (MRT) zu untersuchen.

### Methoden

MRT-Aufnahmen von 200 Patient:innen (100 weiblich, 100 männlich, binär-biologisches Geschlechtersystem) mit Kniegelenksverletzungen wurden analysiert und die LA der Quadrizepssehne in sagittaler Schnittführung zentral an ihrer Insertion an der Patella untersucht (Abbildung 1). Die mediane LA wurde beschrieben und mittels Chi-Quadrat-Test auf signifikante geschlechterspezifische Unterschiede geprüft.

### Ergebnisse

Die mediane LA der QS betrug 3 (SD 0,82), ohne geschlechterspezifische Unterschiede [Frauen: 3 (SD 0,9); Männer: 3 (SD 0,7)]. Eine trilaminare Anordnung wurde bei 63 % der Patient:innen beobachtet (Frauen: 56 %; Männer: 69 %). Frauen zeigten häufiger monolaminare (Frauen: 15 %; Männer: 6 %) und bilaminare (Frauen: 13 %; Männer: 5 %) Anordnungen. Eine quadrilaminare Anordnung hingegen war häufiger bei Männern zu finden (Frauen: 16 %; Männer: 20 %). Die geschlechterspezifischen Unterschiede in der prozentualen Verteilung der LA erwiesen sich als signifikant ( $p = 0,027$ ).

### Schlussfolgerung

Die LA der Quadrizepssehne weist signifikante geschlechterspezifische Unterschiede auf und ist lediglich in 56 % der Frauen und 69 % der Männer trilaminar. Die Kenntnis der patientenspezifischen LA bildet eine Grundlage für die Kreuzbandrekonstruktion mittels QS-Autograft.

## Ein hoher tibialer Slope ist ein negativer Prädiktor in der nicht-operativen Therapie der VKB-Ruptur

**Svenja Heidecke**<sup>1</sup>, Nikolaus Kraml<sup>1</sup>, David Haslhofer<sup>1</sup>, Petra Niklas<sup>1</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1</sup>, Philipp Winkler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Johannes Kepler Universität Linz, Krankenhausstrasse 9, 4020 Linz, Österreich, Linz, Österreich

Knie - Sport-OT, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

**Hintergrund:** Ein hoher posteriorer tibialer Slope (PTS) ist mit einem erhöhten Risiko einer primären und rezidivierenden vorderen Kreuzband (VKB) Ruptur assoziiert. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss des PTS in der nicht-operativen Therapie der VKB-Ruptur zu untersuchen.

**Methoden:** In einer retrospektiven Kohortenstudie wurden Patient:innen mit primärer VKB-Ruptur und mindestens dreimonatiger nicht-operativer Therapie, mit oder ohne anschließender VKB-Rekonstruktion eingeschlossen. Der mediale PTS wurde anhand lateraler Röntgenaufnahmen gemessen. Patient-Reported Outcomes (PRO, International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Lysholm Score, Tegner Activity Scale (TAS), ACL-Return to Sports after Injury (ACL-RSI), visuelle Analogskalen für Schmerzen und Instabilität) wurden beim finalen Follow-up erhoben. Ein Versagen der nicht-operativen Therapie wurde als Konversion zur VKB-Rekonstruktion definiert. Eine Korrelations- und Regressionsanalyse untersuchten den Zusammenhang zwischen PTS und PROs sowie den prädiktiven Wert des PTS für das Versagen der nicht-operativen Therapie.

**Ergebnisse:** 113 Patient:innen (31,7±10,5 Jahre) mit einem Follow-up von 6,6±1,5 Jahren erfüllten die Einschlusskriterien. Bei 73 Patient:innen (82 %) wurde aufgrund des Versagens der nicht-operativen Therapie eine VKB-Rekonstruktion nach 10,0 Monaten durchgeführt. Patient:innen mit Therapieversagen wiesen einen signifikant höheren PTS auf (10,5°±2,8° vs. 8,1°±2,1°; p<0,05). Jeder Anstieg des PTS um ein Grad erhöhte das Risiko für ein Therapieversagen um das 1,5-fache (p<0,05). Eine Korrelation zwischen PTS und PROs in der nicht-operativen Therapie konnte nicht festgestellt werden.

**Schlussfolgerung:** Ein hoher PTS ist mit einem erhöhten Risiko für das Versagen der nicht-operativen Therapie der primären VKB-Ruptur assoziiert und unterstreicht die Bedeutung des PTS in der Therapieplanung.

## Negativer prädiktiver Wert von S100B bei allen Arten von Schädelhirntraumata in verschiedenen Altersgruppen

**Clemens Clar**<sup>1</sup>, Prof. PD. Dr. Paul Puchwein<sup>1</sup>, Diether Kramer<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Prof. Dr. Dr. Patrick Sadoghi<sup>1</sup>, Patrick Reinbacher<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

Modernes Polytrauma-Management: Bewährte Strategien und neue Ansätze, 8. Mai 2025,  
11:00 - 12:30

### Hintergrund:

Ziel dieser Studie war es, den negativen prädiktiven Wert (NPV) des S100B-Wertes bei SHT-Patienten ab 75 Jahren zu evaluieren und mit den Ergebnissen der Patienten unter 75 Jahren zu vergleichen. Die Hypothese war, dass der S100B-Wert in beiden Gruppen einen hohen NPV aufweist, jedoch bei jüngeren Patienten höher ausfällt und somit als diagnostisches Tool herangezogen werden kann.

### Methoden:

Retrospektiv wurden 835 TBI-Patienten eines Level-I-Traumazentrums (2016–2024) analysiert. S100B-Werte und CT-Scans wurden 30 Minuten bis 6 Stunden nach dem Trauma erhoben. Patienten wurden in zwei Altersgruppen eingeteilt (<75 und ≥75 Jahre). S100B-Werte ≥0,105 µ/L galten als positiv. NPV und Sensitivität wurden berechnet.

### Ergebnisse:

Von den 835 Patienten hatten 80 normale S100B- und CT-Ergebnisse, 16 eine abnormale CT mit normalen S100B-Werten, 85 erhöhte S100B-Werte mit abnormer CT und 654 erhöhte S100B-Werte mit normaler CT. Der Gesamt-NPV betrug 83,3 % bei einer Sensitivität von 84,2 %. In der <75-Gruppe (586 Patienten) lag der NPV bei 85,9 % und die Sensitivität bei 81 %. In der ≥75-Gruppe (249 Patienten) war der NPV 72,2 % und die Sensitivität 88,4 %. Die Interventionsrate war bei <75-jährigen (0,3 %) deutlich niedriger als bei >75-jährigen (1,6 %).

### Schlussfolgerung:

Ein negativer S100B-Wert korrelierte signifikant mit unauffälligen CT-Befunden und reduzierte die Strahlenbelastung, insbesondere bei jüngeren Patienten. Aufgrund der altersabhängigen Zuverlässigkeit ist eine weitere Erforschung in unterschiedlichen Populationen erforderlich.

## Reduzierung des Risikos für Kreuzbandverletzungen: Eine Metaanalyse zur Wirksamkeit von Präventionsprogrammen

**Clemens Clar**<sup>1</sup>, Stefan Fischerauer<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Laura Rasic<sup>1</sup>, Paul Ruckstuhl<sup>1</sup>, Prof. Dr. Dr. Patrick Sadoghi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LKH Graz, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

Knie - Sport-OT, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

### Hintergrund:

Ziel dieser Studie war es, eine Metaanalyse durchzuführen, um die Wirksamkeit von Präventionsprogrammen für vordere Kreuzbandverletzungen (VKB) basierend auf hochwertigen Studien zu bewerten. Es wurde angenommen, dass diese Programme die Häufigkeit von ACL-Rupturen im Vergleich zur Standardpraxis signifikant reduzieren.

### Methoden:

Es wurden die Datenbanken PubMed, EMBASE, MEDLINE, CINAHL und das Cochrane Central Register of Controlled Trials durchsucht. Suchbegriffe umfassten „anterior cruciate ligament“, „injury“, „knee“, „control“ und „prevention“. Die Daten und klinischen Ergebnisse wurden unabhängig von drei Personen erhoben. Zur Berechnung der gepoolten Risikoverhältnisse und Risikodifferenzen wurde das DerSimonian-Laird-Modell verwendet. Die Risikodifferenz wurde zur Bestimmung der „Number Needed to Treat“ (NNT) genutzt.

### Ergebnisse:

Von 743 identifizierten Studien erfüllten 11 alle Einschluss- und Qualitätskriterien. Insgesamt wurden 16.316 Teilnehmer untersucht. Das Risiko, eine ACL-Verletzung zu erleiden, war in der Interventionsgruppe mit einem Risikoverhältnis von 0,36 (95%-KI: 0,23–0,57) signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). Die Risikodifferenz betrug -1,4 % (95%-KI: -2,4 % bis -0,4 %), was einer NNT von 71 entspricht, um eine VKB-Ruptur zu verhindern.

### Schlussfolgerung:

Die Meta-Analyse zeigt, dass Präventionsprogramme das Risiko von ACL-Verletzungen signifikant reduzieren. Trotz moderater Qualität der eingeschlossenen Studien sind die Ergebnisse robust. Ein überlegenes Trainingsprogramm konnte jedoch nicht identifiziert werden. Weitere Forschung ist erforderlich, um die effektivsten Programmkomponenten zu bestimmen.

## Katheter als mögliche Quelle für Komplikationen und Infektionen bei Patienten mit Hüft- und Knieendoprothetik: Eine retrospektive Studie

**Clemens Clar**<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Andrzej Hecker<sup>1</sup>, Maximilian Sagmeister<sup>1</sup>, Prof. Dr. Dr. Patrick Sadoghi<sup>1</sup>, Patrick Reinbacher<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LKH Graz, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

Hüfte - Trauma, Saal E2, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### Hintergrund

Diese Studie untersucht einen möglichen Zusammenhang zwischen dem perioperativen Einsatz von Kathetern (ZVK, PVK, Drainagen und Harnkathetern) bei Hüft- und Knieendoprothetik und einer erhöhten Rate an Komplikationen. Die Hypothese lautet, dass der perioperative Einsatz solcher Katheter die postoperative Komplikationsrate signifikant erhöht.

### Methoden:

Der Untersuchungszeitraum umfasste Juli bis August 2021 und schloss Patienten ein, die primäre oder Revisionsoperationen an Hüfte oder Knie erhielten. Daten wurden über das MEDocs-System erfasst, mit einer 3-monatigen Nachverfolgung postoperativer Komplikationen anhand regionaler Krankenhausakten. Die Ergebnisse umfassten postoperative Komplikationsraten nach Schweregrad und eine Analyse der Katheternutzung. Statistische Analysen wurden mittels Kendall-Tau-Korrelation über IBM® SPSS durchgeführt, wobei  $p < 0,05$  als signifikant galt.

### Ergebnisse:

Die Studie umfasste 215 Patienten mit 219 Operationen, wobei Hüftprothesen (41,6 %) und Knieprothesen (33,8 %) am häufigsten durchgeführt wurden. In 99,5 % der Fälle wurden PVK-Katheter gelegt, oft mit mehrfacher Insertion und einer mittleren Verweildauer von 2,9 Tagen. Katheterbedingte Komplikationen traten in 41,1 % der Fälle auf, am häufigsten Paravasation und Okklusion. Die höchsten Komplikationsraten wurden bei Revisionsoperationen an Hüfte und Knie sowie bei unikondylären Knieprothesen (UKA) beobachtet. Es gab 75 katheterbedingte Komplikationen pro 1000 PVK-Tage, wobei eine signifikante Korrelation zwischen der Dauer der Katheternutzung, mehrfachen Katheterplatzierungen, Wechseln von PVK und Harnkathetern sowie erhöhten postoperativen Komplikationsraten festgestellt wurde.

### Schlussfolgerung:

Die Studie zeigt eine signifikante Korrelation zwischen der Dauer der Katheternutzung, mehrfachen Katheterplatzierungen, PVK- und Harnkatheterwechseln und erhöhten postoperativen Komplikationsraten. Der perioperative Einsatz von Kathetern sollte daher sorgfältig abgewogen werden.

## Femorale Deformitätenkorrektur und Frakturversorgung mit neuem intramedullärem Verriegelungsnagel

**Gabriel Mindler**<sup>1</sup>, Benjamin Kraler<sup>1</sup>, Dr. Matthias Pallamar<sup>1</sup>, Christof Radler<sup>1</sup>, Prim. ao. Univ. Prof. Dr. Catharina Chiari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Vienna Bone and Growth Center, Wien, Österreich

Current Concepts bei Kindern und Jugendlichen, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Deformitätenkorrektur und Frakturversorgung bei Oberschenkel mit kleinem Markraum stellen eine

besondere Herausforderung in der Kinderorthopädie dar. Ziel dieser Studie war die Untersuchung erster Ergebnisse der Versorgung von Femurdeformitäten oder Frakturen mit dem PNP Femurnagel (Pediatric Nailing Platform, OrthoPediatrics).

### Methoden:

Es wurde eine retrospektive Analyse aller durchgeführten PNP Nagel Versorgungen seit Jänner 2022

durchgeführt. Je nach Indikation wurde der PNP Nagel mit perkutaner Osteotomie, bei komplexer

Fehlstellung mit offener Osteotomietechnik und mit Hilfe eines temporären Fixateurs, implantiert. Mittels

radiologischer und klinischer Analyse wurden Knochenheilung, chirurgische Komplikationsrate und

Implantat-assoziierte Komplikationen erhoben.

### Ergebnisse:

Seit 1/2022 wurden an unserer Abteilung 32 PatientInnen im Alter von durchschnittlich 15 Jahren (7,9-35,5

Jahre) mit insgesamt 37 PNP Nägeln versorgt. Die femorale Derotierung stellte die häufigste Indikation dar.

Durchschnittlich wurde 22 Grad (10-40°) derotiert, bei 20 Femora gegen Antetorsion, bei 8 Femora gegen

Retrotorsion. Zusätzlich wurde die Nagelimplantation mit anderen Verfahren wie Tibia-Derotierung (n=7),

Wachstumslenkung (n=5), MPFL Plastik (n=3) und Hüfteingriffen (n=4) kombiniert. Frontale Fehlstellungen wurden bei 6 Fällen akut

korrigiert, davon 4 mit intraoperativer Verwendung eines temporären, unilateralen Fixateurs. Die beiden

kleinsten Nageldurchmesser (7 und 8 mm) wurden in 10 Fällen verwendet. Im mittleren Follow-up von 40

Wochen (1-132 Wochen) wurde eine verzögerte Knochenheilung, welche mit Dynamisierung heilte,

beobachtet. Nagel-assoziierte Komplikationen (Schraubenmigration n=2, Schraubenbruch n=1) traten bei 3



von 37 Nägeln bei Patientinnen mit seltenen Knochenerkrankungen (bei Osteogenesis Imperfecta, Fibröse Dysplasie) auf.

Schlussfolgerung:

Implantate für pädiatrische bzw. kleine Knochendimensionen ermöglichen eine breite und sichere Anwendung in der Deformitätenkorrektur.

## Higher bone cement volume in total knee arthroplasty lowers the risk of postoperative radiolucent lines

**Maximilian Keintzel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien Josefstadt, Österreich

Aktuelle Trends in der Knieendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### Hintergrund:

Diese multizentrische Studie untersuchte den Einfluss von Patientendemografien und Zementiertechniken auf die Entstehung von radioluzenten Linien (RLLs) bei primärer Kniegelenksendoprothetik (TKA). Es wurde angenommen, dass Zementiertechniken wie höheres Zementvolumen, doppelagige Zementierung und Aushärten in voller Extension die RLL-Inzidenz reduzieren, während Alter, BMI und Rauchen das Risiko durch Beeinträchtigung der Knochenqualität erhöhen könnten.

### Methoden:

776 Patienten (Medianalter: 70,7 Jahre; 39,2 % Männer) unterzogen sich zwischen 11/2013 und 04/2023 an fünf orthopädischen Zentren einer TKA. Röntgenaufnahmen, die zwischen 6 und 36 Monaten nach der Operation angefertigt wurden, wurden retrospektiv ausgewertet. RLLs auf anterior-posterioren und lateralen Röntgenbildern (Median: 14 Monate) wurden anhand des Knee Society Roentgenographic Evaluation and Scoring Systems beurteilt. Uni- und multivariate logistische Regressionsmodelle analysierten mögliche Zusammenhänge zwischen Demografie, Zementiertechniken und RLL-Inzidenz.

### Ergebnisse:

Die Gesamtinzidenz von RLLs betrug 37,4 % (n=290), wobei die tibiale Komponente (29,4 %) häufiger betroffen war als die femorale (15,0 %). Alter, Geschlecht, BMI und Rauchen waren nicht signifikant mit einer höheren RLL-Inzidenz assoziiert ( $p > 0,05$ ). Eine höhere Zementmenge (OR: 0,99; 95%-KI: 0,98 – 0,99;  $p = 0,028$ ) war unabhängig mit einer niedrigeren RLL-Inzidenz assoziiert, unabhängig von Zementiertechnik, Aushärtung in voller Extension und Zeitpunkt der Röntgenaufnahme.

### Schlussfolgerungen:

Demografische Faktoren beeinflussten die RLL-Inzidenz nicht, jedoch zeigten spezifische Zementiertechniken positive Effekte. Studien mit längerer Nachbeobachtung sind erforderlich, um diese vorläufigen Ergebnisse und ihren Zusammenhang mit langfristiger aseptischer Lockerung zu bestätigen.

## Die Häufigkeit der idiopathischen und strukturellen Skoliose

**Franz Landauer**, Klemens Trieb

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Salzburg, Österreich

Herausforderungen in der Chirurgie der alternden Wirbelsäule, Saal E2, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

Hintergrund: Die Zahl der strukturell bedingten Skoliosen wird im Vergleich zur idiopathischen Skoliose in ihrer Zahl und Auswirkung auf das Behandlungsergebnis unterbewertet.

Methoden: Nach Ausschluss neurologischer Krankheitsbilder wurden 1148 Patienten (Alter 10. - 16. Lebensjahr) in die Studie aufgenommen. Für die Skoliose ursächliche Diagnosen wurden erhoben und als symptomatischen Skoliosen zusammengefasst.

Ergebnisse: Bei 24,2% aller Patienten konnte eine wahrscheinliche Ursache für die strukturelle Skoliose erhoben werden. Dabei zeigten 29,7% einen Cobb-Winkel von 10°-20°, 58,4% einen von 20°-45° und 11,8% einen Cobbwinkel > 45°. Die Kriterien der Korsettbehandlung erfüllten davon 23,7%.

Die häufigste Ursache dabei sind Fehlbildungen mit 47% der Fälle. Die lumbosakrale Übergangsstörung bildet mit 28,9% einen bedeutenden Anteil (mittels MRI bestätigt) gefolgt von weiteren Wirbelkörperfehlbildungen mit 18%. Bei 19,9% der Patienten konnte ein Syndrom festgelegt werden (Marfan-Syndrom, Neurofibromatose, Prader-Willi-Syndrom, etc.). Jeweils 6,8% der Patienten zeigen eine Spondylolyse / Spondylolisthese, und bei ebenfalls 6,8% wurde eine hormonelle Störung anamnestisch erhoben (Pubertas praecox, Wachstumshormonbehandlung, etc.). Eine Operation im Säuglingsalter (z.B.: cardiale OP, OP einer Ösophagusatresie, OP eines Wilmstumors, etc.) wurde bei 7% der Patienten als wahrscheinliche Skolioseursache erhoben. Eine Syringomyelie wurde bei 1,5% der Patienten diagnostiziert. Weitere für die Skoliose ursächliche Einzelfälle wurden diagnostiziert (Gefäßmissbildung, CRMO, Mazabraud-Sy etc.).

Schlussfolgerung: Die Anzahl der diagnostizierten strukturellen d.h. nicht-idiopathischen Skoliosen ist mit 24,2% nicht unerheblich. Damit kommt einer differenzierten Diagnostik jeder Adoleszenten Skoliose vor Behandlungsbeginn eine besondere Bedeutung zu. Die Anamnese und bildgebende Abklärung wird damit für das Behandlungsergebnis entscheidend.

## Die Bedeutung des Diagnosezeitpunktes bei der Epiphysiolyse capitis femoris

**Franz Landauer**, Klemens Trieb

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Salzburg, Österreich

Current Concepts bei Kindern und Jugendlichen, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Das Ziel dieser Studie ist die Darstellung des Krankheitsverlaufes von den ersten klinischen Symptomen bis zur Diagnosestellung und Behandlung der Epiphysiolyse capitis femoris (SCFE - Slipped Capital Femoral Epiphysis).

### Methoden:

46 Patienten (51 Hüften) wurden wegen einer SCFE operativ versorgt und nachuntersucht (Alter, Größe, Gewicht, Beschwerdeanamnese, Vorbehandlungen). SCFE wird entsprechend dem Ausmaß des Abrutsches in 3 Gruppen unterteilt (<30°, 30°-50° und >50°). Die operative Konsequenz bestand bei <50° in der Fixierung der Epiphyse beidseits und bei einem Abrutsch von >50° in der subcapitalen Osteotomie mit Fixation und Spickung der Gegenseite.

### Ergebnisse:

Es handelt es sich häufig um übergewichtige Mädchen Ø 155cm/60kg (11J+/-9Mo) und Knaben Ø 177cm/75kg (14 J+/-2Mo).

Die Beschwerdeanamnese beträgt bei einem Abrutsch <30° Ø 8 Wochen, 30°-50° Ø 18 Wochen, >50° Ø 27 Wochen (0-2 Jahre). Folgende Abklärungen und Behandlungen werden berichtet: Physiotherapie, verschiedensten Untersuchungstechniken, genetische Abklärung, Kniearthroskopie usw.. Die Hälfte der Patienten berichtet von einem „Trauma“, als Beschwerdebeginn.

19 Patienten (22 Hüften) zeigten einen Abrutsch von >50° und wurden subcapital osteotomiert (2x geschlossene Reposition mit Fixierung). Bei 16 Patienten wurde ein Abrutsch von 30°-50° und bei 11 Patienten ein Abrutsch von <30° festgestellt und in situ fixiert.

### Schlussfolgerung:

Entsprechend der vorliegenden Daten besteht ein zeitlicher Zusammenhang zwischen Krankheitsbeginn (Beschwerdebeginn), der Diagnose und dem Ausmaß des Abrutsches. Die SCFE muss beim adoleszenten Hüft- oder Knieschmerz als Differentialdiagnose mittels Röntgen (ap und axial) großzügig abgeklärt werden.

## Der Einfluss von Koxarthrose auf die Skolioseprogredienz bei Zerebralparese

**Franz Landauer**, Klemens Trieb

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Salzburg, Österreich

Komplexe Kinderorthopädie und –traumatologie, 9. Mai 2025, 13:30 - 15:00

### Hintergrund:

Hüftbeschwerden bei cerebral palsy (CP), die radiologisch bereits mit einer lateralen Femurkopfdeformation einhergehen, zeigen häufig trotz Hüftrekonstruktion kein befriedigendes Langzeitergebnis.

### Methoden:

55 Patienten mit CP wurden wegen Hüftbeschwerden retrospektiv untersucht. Die Zuordnung erfolgt nach der GMFCS-Klassifikation (gross motor function classification system) und die Beurteilung der Hüften entsprechend der Klassifikation nach Rutz.

Postoperative Ergebnisse werden nach >2 Jahre beurteilt.

### Ergebnisse:

Die Einteilung nach der GMFCS-Klassifikation zeigt I (n-3), II (n-8), III (n-5), IV (n-7) und V (n-32).

Entsprechend der Rutz-Klassifikation II (n-4), III (n-6), IV (n-22) und V (n-23) zeigt sich eine Femurkopffentroundung „Femoral head deformity“ (n-41), eine Hüftdysplasie „Acetabular deformity“ (n-46) und eine Beckenkippung „Pelvic obliquity“ (n-27).

In der Gruppe Rutz IV wird in 13 Fällen eine Hüftrekonstruktion durchgeführt und postoperativ kommt es zu einer Skolioseprogredienz. Eine massive Progredienz mit einem Cobb-Winkel >50° zeigt sich bei 3 Patienten. In der Gruppe Rutz V werden 12 Hüftrekonstruktionen durchgeführt und bei 5 Patienten erfordert die bereits bestehende Destruktion des Femurkopfes eine Resektion. Bei 11 Patienten mit lateralem Femurkopfdefekt kommt es postoperativ in den Folgejahren in 9 Fällen zu einer Skolioseprogredienz, wobei 5 Patienten eine Krümmung von >50° Cobb-Winkel entwickeln.

### Schlussfolgerung:

Ein bestehender lateraler Femurkopfdefekt lässt häufig kein befriedigendes Operationsergebnis trotz Hüftrekonstruktion erwarten. Die notwendige Varisation / Derotation des proximalen Femurs führt zu einem Einschwenken des Femurdefektes in den Pfannenbereich und damit zu einer Ausweichbewegung im Sinne einer Skoliose. Die Rutz-Klassifikation mit der Differenzierung „Femoral head deformity“, „Acetabular deformity“ und „Pelvic obliquity“ liefert eine gute Abschätzung des zu erwartenden postoperativen Verlaufes.

## Preventing growth disturbances in pediatric fracture treatment – long-term study

Romy Marek<sup>1</sup>, **Ilona Mertelseder**<sup>1</sup>, Uwe Schwarze<sup>1,2</sup>, Begüm Okutan<sup>1</sup>, Nicole Sommer<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Dr. Annelie-Martina Weinberg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Clinic of Orthopedics and Traumatology, Graz, Österreich, <sup>2</sup>University Clinic of Dental Medicine and Oral Health, Graz, Österreich

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

**INTRODUCTION:** Pediatric fracture management prioritizes preserving the physis to prevent growth disturbances. Conventional treatments often avoid trans-physeal implantation of non-resorbable implants to protect it, even if it compromises fracture stabilization. Bioresorbable magnesium (Mg)-based implants present a promising alternative by offering stability while gradually resorbing, potentially reducing the risk of growth disruption. This study aims to assess the local and systemic effects of trans-epiphyseally implanted ZX00 screws (Mg alloy with <0.5 wt% Zn and <0.5 wt% Ca; 40 mm length, 3.5 mm diameter) in a growing sheep model to explore their potential for pediatric orthopedic applications.

**METHODS:** Eight 3-month-old female sheep underwent trans-epiphyseal implantation of ZX00 screws into the right tibia. The left tibia served as a control, either implanted with Ti screws or left untreated. Clinical computed tomography (cCT) scans were performed at 3, 6, 12, 24, 52, 104, and 156 weeks post-surgery to monitor physis defects and bone growth. After 180 weeks, tibial qualitative histology and systemic organ histopathology were evaluated.

**RESULTS:** Evaluating the cCT data, all ZX00 screws were found broken at the physis, earliest at the 6-weeks, while physis defect was not visible anymore after 52 weeks. Notably, no growth disturbances were observed until skeletal maturity with ZX00 screws, whereas Ti screws caused leg length discrepancies. Histology revealed new bone formation without foreign body response or systemic organ effects for either material.

**CONCLUSION:** The absence of long-term growth disturbances following ZX00 screw implantation highlights their suitability for trans-physeal fixation, making them promising for pediatric fracture treatment.

## Präklinische Evaluierung biomechanischer Eigenschaften von bioresorbierbaren Mg-Zn-Ca Knochenschrauben durch Pull-out und Push-out in einem Schafsknochen-Modell

**Valentin Weigl**<sup>1,3</sup>, Omer Suljevic<sup>1</sup>, Christopher Stahle<sup>2</sup>, Fernando Warchomicka<sup>3</sup>, Nicole Sommer<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Dr. Annelie-Martina Weinberg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>MedUni Graz Orthopädie und Traumatologie, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Bioretec Ltd, Tampere, Finland, <sup>3</sup>Institute of Material Science, Graz Technical University, Graz, Austria/ Österreich

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

### Hintergrund:

Implantat Entfernungen auf Grund von Komplikationen mit nicht biodegradierbaren orthopädischen Implantaten weisen eine erhebliche Belastung unseres Gesundheitssystems sowie des Wohlbefindens der Patient:innen auf. Daher ist die Wissenschaft vermehrt darauf fokussiert, bioresorbierbare Materialien für die Implantatherstellung, zu erforschen.

### Methoden:

In dieser Studie wurden Knochenschrauben aus einer Magnesium-Legierung (ZX00 Mg-0.45 wt% Zn-0.45 wt% Ca), eines Polymers (PLGA) und Titan (Ti) durch Herausziehen und Herausdrücken in einem Schafsknochen-Modell getestet. Die Fixierungskraft der Implantate wurde nach 0, 3, 6, und 12 Wochen getestet. Monokortikal implantierte Schrauben wurden durch Herausziehen und bikortikal implantierte Schrauben durch Herausdrücken getestet. Es wurden außerdem ex vivo  $\mu$ CT-Bilder erstellt, um die Kontaktlängen zwischen Implantat und Knochen zu messen. Die Befestigungskräfte wurden, nach der Messung der Kontaktlänge auf eine einzelne Gewindeumdrehung normiert. Die statistische Auswertung erfolgte mittels 2-way ANOVA.

### Ergebnisse:

Die Ergebnisse der ZX00-Legierung beider Versuchsarten zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede der Fixierungskraft zwischen den Zeitpunkten 0, 3, 6 und 12 Wochen. Die bioresorbierbare ZX00-Legierung wies somit eine konstante Fixierungskraft über den gesamten Versuchszeitraum auf. Diese Ergebnisse wurden bestärkt, da die Kräfte für die ZX00-Legierung zu den unterschiedlichen Versuchszeitpunkten auch nach der Normierung keine signifikanten Unterschiede aufwiesen. Des Weiteren konnten wir eine Reduktion der relativen Standardabweichung nach Normierung der Kräfte feststellen.

### Schlussfolgerung:

Die bioresorbierbaren Eigenschaften der ZX00-Legierung kombiniert mit der Fähigkeit die Fixierungskraft über den Zeitraum von 12 Wochen halten zu können, sowie der Tatsache, dass die Legierung ausschließlich aus im Körper vorkommenden Elementen besteht, lassen darauf rückschließen, dass ZX00 nicht nur ein sicheres, sondern auch ein gesundes Material ist.

## Die operative Behandlung der Daumensattelgelenksarthrose am BKH Schwaz – eine (R)Evolution innerhalb von 6 Jahren - 2018 bis 2024

**Simon Sailer**<sup>1</sup>, Simon Lechner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>BKH Schwaz, Schwaz, Österreich

Hand & Ellbogen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

Vielerorts erleben wir derzeit ein Umdenken in der Daumensattelgelenkschirurgie. Die jahrzehntlang etablierte Daumensattelgelenksarthroplastik wird immer mehr verdrängt von der Daumensattelgelenksprothese.

Man erhofft sich im Vergleich zu bereits jahrzehntlang angewendeten Verfahren wie diverser Resektions- Suspensionsarthroplastiken oder Arthrodesen eine verbesserte globale Handfunktion, eine zufriedenstellende Greifkraft eine adäquate Schmerzreduktion und Erhaltung der Länge des ersten Fingerstrahls.

Wir haben diesen Übergang von den Jahren 2018 bis 2021, in denen wir 20-30 Daumensattelgelenksarthroplastiken pro Jahr durchgeführt haben, bis 2024, in dem nur mehr drei Arthroplastiken, aber 35 Daumensattelgelenksprothesen durchgeführt wurden, statistisch aufgearbeitet.

Wir erfassen die Entwicklung der Patientenzahl, die zunehmende Anzahl an Operateuren, sowie auch die Komplikationen. Kurz wird auch auf die persönlichen chirurgischen Erfahrungen, die Lernkurve, und wirtschaftliche Aspekte eingegangen.

Bei unseren Daumensattelgelenksprothese wurden Implantate eines Herstellers verwendet, die Indikation war eine DSG Arthrose zumindest °II nach Eaton und Littler. Der operative Zugang erfolgte ausschließlich von dorsal. 2022 wurden ausschließlich sphärische Pfannen implantiert, ab 2023 werden nur noch konische Pfannen verwendet. Die Kapsel wird nach Implantation routinemäßig vernäht, nicht reseziert. Ein postoperative Ruhigstellung erfolgt meist nur für wenige Tage.

## CRP and Fibrinogen as Indicators of Reinfection Risk after Explantation in Two-Stage Prosthetic Joint Revision

**Jennifer Straub**<sup>1</sup>, Laurenz Willmann, Irene Katharina Sigmund, Kevin Staats, Herr Prof. Reinhard Windhager, Ap. Prof. Priv. Doz. DDr. Christoph Böhler

<sup>1</sup>Akh Wien, Wien, Österreich

Trends in der Hüftendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Background

Periprosthetic joint infections are a major complication after total joint arthroplasty. This study evaluated the early postoperative changes in C-reactive protein (CRP) and fibrinogen after explantation in two-stage revision surgeries and their potential to predict early treatment failure.

### Methods

Patients undergoing 2-stage hip or knee prosthesis exchange between June 2012 and September 2023, diagnosed per EBJIS criteria, were retrospectively analyzed. They were grouped by outcomes: no failure or early failure (within one year post-reimplantation or requiring spacer exchange). Propensity score matching created two groups of 72 patients each. Absolute and relative CRP and fibrinogen levels were analyzed preoperatively and on postoperative days 1, 3, and 5, as well as the area under the curves (AUC) of their postoperative trajectories. Further, ROC analysis was performed.

### Results

Significant differences in absolute CRP were observed preoperatively ( $p=0.03$ ) and on postoperative day 1 ( $p=0.01$ ). Fibrinogen showed significant differences on days 1 ( $p=0.01$ ) and 3 ( $p=0.01$ , cf. Figure 1). Relative and absolute CRP changes differed significantly on day 3, while fibrinogen changes were significant on day 5 (cf. Table 1). The relative fibrinogen AUC demonstrated the highest prognostic value for early failure with an AUC of 0.75 (sensitivity=0.81, specificity=0.70).

### Conclusion

Fibrinogen, as opposed to CRP, has the potential to serve as a predictive marker of early treatment failure after explantation in two-stage revision for PJI.



59

## Synergistic effect of degrading magnesium implants on bone and liver metabolism

**Begüm Okutan**<sup>1</sup>, Hansjörg Habisch<sup>2</sup>, Tobias Madl<sup>2</sup>, Assoc. Prof.Dr. Annelie-Martina Weinberg<sup>1</sup>, Nicole Sommer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopaedics and Traumatology, Medical University of Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Medicinal Chemistry, Otto Loewi Research Center, Medical University of Graz and BioTechMed-Graz, Graz, Österreich

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

**Background:** Magnesium (Mg)-based implants have recently become an attractive alternative to conventional permanent implants. While general questions such as biocompatibility, degradation kinetics, and osseointegration have been mostly investigated, the impact of degradation products on medullary cavity and potential systemic effects remain unclear. The aim of this study was to evaluate the early and mid-term local and systemic tissue responses of degrading ultrahigh-purity ZX00 (Mg–Zn–Ca alloy) and ultrahigh-purity Mg (XHP-Mg) pins in a juvenile healthy rat model.

**Material and Methods:** Five SD rats per group underwent bilateral, transcortical implantation of cylindrical ZX00, XHP-Mg, and Titanium (Ti) pins into the diaphysis of both femurs. Moreover, sham-operated and control groups (non-intervention) were used. Animals were euthanized after 3, 14, and 42 days, post-surgery. Early and mid-term local responses were investigated via gene expression analysis, whereas biochemical analyses and NMR spectroscopy were performed to investigate potential systemic responses to Mg-based implants.

**Results:** Both ZX00 and XHP-Mg pins promote new bone formation via stimulating osteogenic lineage commitment of bone marrow stromal cells within the first 14 days, post-surgery. In the liver, decreased glycogen levels in Mg-based implanted groups demonstrated that degradation products can promote glycogenolysis while only ZX00 group showed higher serum glucagon level on day 14.

**Conclusion:** Here, our findings demonstrated that ZX00 and XHP-Mg pins stimulate osteogenesis mainly via Bmp2 and Opg in the medullary cavity and promote glycogenolysis in the liver, while the higher degradation rate of XHP-Mg pins resulted in upregulation of different genes and metabolites.

## Contusio capitis unter oraler Antikoagulation oder Thrombozytenaggregationshemmer mit initial unauffälliger cerebraler Computertomographie: eine retrospektive Evaluierung des Österreichischen Konsensus-Statements hinsichtlich verzögerter intrakranieller Blutungen

**Matthias Holzbauer**<sup>1,2</sup>, Sandra Feldler<sup>1,2</sup>, Sebastian Zohner<sup>1,2</sup>, Oskar Kwasny<sup>1,2</sup>, Andreas Gruber<sup>2,3</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich, <sup>3</sup>Universitätsklinik für Neurochirurgie, Kepler Universitätsklinikum Linz, Linz, Austria

Modernes Polytrauma-Management: Bewährte Strategien und neue Ansätze, 8. Mai 2025, 11:00 - 12:30

### Hintergrund:

Wiegele et al. publizierten im Jahr 2018 das Konsensus-Statement zum klinischen Management von Contusio capitis Patienten unter orale Antikoagulation (AK) oder Thrombozytenaggregationshemmer (TAH). Hierbei wird (abgesehen bei Einnahme von Acetylsalicylsäure) eine stationäre Observanz von 24-Stunden ab Trauma empfohlen, nachdem eine cerebrale Computertomographie (cCT) und ein klinisch-neurologischer Status einen unauffälligen Befund zeigten. Diese Studie nimmt sich zum Ziel, diese Empfehlungen retrospektiv hinsichtlich verzögerter intracerebraler Blutungen (ICB) zu evaluieren.

### Methoden:

Zwischen 2019 bis 2023 wurden Patienten mit Contusio capitis (Glasgow coma scale 15, physiologische Pupillenreaktion und keine Commotio Symptome), Einnahme von AK (Vitamin-K-Antagonisten (VKA), direkte orale Antikoagulantien (DOAK), Heparin) oder TAH und initial unauffälliger cCT eingeschlossen. Der primäre Endpunkt war das Auftreten einer verzögerten ICB.

### Ergebnis:

5801 Patienten wurden in diese Studie eingeschlossen (83 Jahre (IQR 11); 42% Frauen). Die am häufigsten eingenommene Präparate waren Acetylsalicylsäure (40,1%), Eliquis (18,8%) und Xarelto (9,7%), VKA (8,3%). 3698 Patienten (84 Jahre (IQR 10); 58% Frauen) wurden stationär observiert, wobei laborchemisch 47 % eine CRP-Elevation und 55% eine Anämie aufwiesen. Bei 180 Folge-cCTs (88 während stat. Observanz) zeigten 11 Patienten (0,2%) eine verzögerte ICB, wobei nur 3 Patienten innerhalb von 24 Stunden detektiert wurden und bei keinem Patienten eine chirurgische Intervention durchgeführt wurde. 3 Patienten (Marcoumar, Xarelto, Lovenox) verstarben an einer verzögerten ICB.

### Schlussfolgerung:

Eine verzögerte ICB bei Patienten mit Contusio capitis unter AK/TAH nach unauffälliger initialer cCT tritt sehr selten und häufig erst nach über 24 Stunden posttraumatisch auf. Aus gesundheitsökonomischer Sicht könnte somit die medizinische Intervention der stationären Observanz kritisch hinterfragt werden.

## Korrelation der Revisionsraten von unikompartimentellem Kniegelenkersatz und Knie-Totalendoprothesen: Eine Metaanalyse klinischer Studien und weltweiter Prothesen-Register

**Stephan Obermayr**<sup>1,2</sup>, Antonio Klasan<sup>3,4</sup>, Laura Rasic<sup>2</sup>, Lukas Leitner<sup>5</sup>, Andreas Leithner<sup>2</sup>, Prof. Dr. Dr. Patrick Sadoghi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ordensklinikum Linz, Barmherzige Schwestern, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>3</sup>AUVA UKH Steiermark, Graz, Österreich, <sup>4</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich, <sup>5</sup>Muskuloskelettales Universitätszentrum München, München, Deutschland

Aktuelle Trends in der Knieendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

Hintergrund: Ziel dieser Studie war es, Revisionsraten von Knie-Totalendoprothesen (TKA) und unikompartimentellen Kniegelenksprothesen (UKA) in Studien und nationalen Prothesenregistern miteinander zu vergleichen. Dieser Vergleich soll dabei helfen, Revisionsraten entsprechend einzuordnen und somit eine gewisse Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit zwischen Studien und Registern zu bieten.

Methoden: Klinische Studien, welche zwischen 2004 und September 2023 veröffentlicht wurden und TKA oder UKA behandelten wurden hinsichtlich der Gesamtzahl der Prothesen, der Revisionsraten und der demografischen Daten geprüft. Die Ergebnisse wurden als „Revisionen pro 100 Komponentenjahre (CY)“ berechnet, um eine optimale Vergleichbarkeit zu bieten und nach der Nationalität des Zentrums unterteilt. Nationale Prothesenregister wurden nach demografischen Daten, Prothesenanzahl und Revisionen durchsucht. Die Revisionsraten der Register wurden miteinander verglichen und mit den Revisionsraten der Studien in Zusammenhang gesetzt.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 98 Studien und sieben Register in diese Studie eingeschlossen. Die kumulierte prozentuale Revisionsrate in den Studien betrug 3,35% nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 5,7 Jahren, was 0,71 Revisionen pro 100 CY für TKA entspricht. Bei UKA zeigte sich eine Revisionsrate von 7,67% nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 4,9 Jahren, was auf 1,3 Revisionen pro 100 CY schließen lässt. Register wiesen durchschnittliche Gesamtrevisionsraten von 5,63% für TKA und 11,04% für UKA auf.

Schlussfolgerung: Es wurde eine positive Korrelation der Revisionsraten von TKA und UKA in Studien und Registern festgestellt, wobei die Gesamtrevisionsraten von UKA im Vergleich zu TKA in klinischen Studien 2,29 Mal höher und in Registern 1,96 Mal höher waren. Die Revisionsraten in den Registern waren durchschnittlich 1,56 Mal höher als in klinischen Studien.

## Periprothetische Aufhellungszonen in der Handgelenksendoprothetik

Matthias Holzbauer<sup>1</sup>, Wolfgang Raher<sup>2</sup>, Julian Mihalic<sup>1,2</sup>, Erich Kobler<sup>3</sup>, Stefan Froschauer<sup>4</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1,2</sup>, **Anna Ceschi A Santa Croce**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich, <sup>3</sup>Klinik für Neuroradiologie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland / Germany, <sup>4</sup>Diakonissen Klinik Linz, Linz, Österreich

Hand & Ellbogen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Periprothetische Aufhellungszonen gelten als radiologische Phänomene, welche bei fast allen endoprothetischen Gelenkersätzen bekannt sind, und insbesondere bei der Handgelenksendoprothetik häufig beobachtet werden. Dabei ist die klinisch relevante Frage, welche Veränderungen auf eine Lockerung des Implantats hinweisen, die eine Revisionsoperation erfordern, und welche Fälle als reine radiologische Veränderungen angesehen werden können.

### Methoden:

In dieser retrospektiven Studie wurden 50 Patienten mit einem Durchschnittsalter von  $58 \pm 11$  Jahren analysiert, welche mit einer ReMotion-Handgelenksprothese versorgt worden sind. Dorsopalmare und seitliche Handgelenksröntgen wurden in Gruppen (unmittelbar postoperativ, ein-, zwei-, drei-, fünf- und maximal (>sechs)-jährig postoperativ) eingeteilt. In dorsopalmaren Röntgenbildern wurden die periprothetischen Aufhellungszonen (Areale reduzierter Knochendichte im Vergleich zum unmittelbar postoperativen Röntgen) und die Prothesenposition nach 5 Methoden untersucht. In seitlichen Röntgenbildern wurde die Prothesenposition mittels 4 Methoden erhoben. Alle Messungen wurden von zwei unabhängigen Untersuchern bewertet. Zusätzlich wurden funktionelle Parameter (DASH-Score, Schmerzlevel, Bewegungsumfang) zum längsten verfügbaren Nachbeobachtungszeitpunkt ausgehoben.

### Ergebnis:

Periprothetische Aufhellungszonen sind ein fortschreitendes Phänomen, das in der Nähe der Gelenklinien beginnt und 6 Jahre postoperativ bei allen Patienten beobachtet werden konnte. Die Größe der Aufhellungszonen zeigte eine exzellente Interrater-Reliabilität, es konnte jedoch keine Korrelation mit klinischen Parametern detektiert werden. Eine signifikante Korrelation wurde zwischen einem Nachsintern der karpalen Prothese und höheren postoperativen Schmerzen sowie einer Unzufriedenheit festgestellt.

### Schlussfolgerung:

Periprothetische Aufhellungszonen stellen einen inhärenten radiologischen Befund bei der Handgelenksendoprothetik dar, welcher durch Stress-Shielding erklärt werden könnte. Eine Revisionsoperation sollte jedoch nur bei symptomatischen Patienten mit anhaltenden Schmerzen und Schwellungen sowie radiologischen Anzeichen einer Sinterung des karpalen Implantates erwogen werden.

## Accuracy of the Visual Assessment of Patellar Tracking is Poor but Shows an Association With Lateral Trochlear Inclination

**Dr. Alexander Bumberger**<sup>1</sup>, AJ Cosgarea<sup>3</sup>, P Sillanpaa<sup>4</sup>, MJ Tanaka<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopedics and Trauma Surgery, Medical University of Vienna, Vienna, Austria, <sup>2</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA, <sup>3</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, USA, <sup>4</sup>Faculty of Medicine and Health Technology, Tampere University, Finland, Tampere, Finland, <sup>5</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA

Knie - Frakturen und Luxationen, 9. Mai 2025, 13:30 - 15:00

### Background

The J-sign is used to assess patellar tracking in patients with patellofemoral instability. Dynamic kinematic CT scanning (DKCT) can quantify the J-sign, but visual observation has shown limited reliability. This study evaluated the reliability of visual J-sign assessments using digitally marked videos compared to DKCT imaging and analyzed the influence of anatomical risk factors on diagnostic accuracy.

### Methods

Videos of patients performing active knee extension were digitally marked with a reference line aligned to the femoral axis. Members of the International Patellofemoral Study Group determined maltracking presence ( $\geq 2$  quadrants of lateral translation on DKCT) in a qualitative analysis and graded tracking as Grade 0 ( $< 1$  quadrant), 1 (1 to  $< 2$  quadrants), 2 (2 to  $< 3$  quadrants), or 3 ( $\geq 3$  quadrants) for a quantitative analysis. Inter- and intra-rater reliability was assessed with kappa statistics, and expert accuracy was compared to patellar bisect offset (BO) from DKCT. Logistic regression analyzed the influence of tibial tuberosity–trochlear groove (TTTG) distance, lateral trochlear inclination (LTI), and Caton-Deschamps index (CDI) on accuracy.

### Results

Twenty experts evaluated 17 videos. Reliability was moderate for inter-rater ( $\kappa = 0.52$ ) and substantial for intra-rater ( $\kappa = 0.71$ ) binary assessments. Graded assessments showed substantial inter-rater ( $\kappa = 0.62$ ) and intra-rater ( $\kappa = 0.69$ ) reliability. Binary accuracy was 70.6%; grading accuracy was lower at 36.8%. LTI significantly improved accuracy ( $\beta = 0.19$ ,  $p = 0.048$ ), while TTTG and CDI had no effect.

### Conclusion

Visual J-sign assessments show moderate reliability but limited grading accuracy, influenced by anatomical factors like LTI.

## Wiederherstellung des physiologischen dorso-radialen Offset und der Daumenlänge durch die Daumensattelgelenksendoprothetik

**Matthias Holzbauer**<sup>1,2</sup>, Julian Mihalic<sup>1,2</sup>, Stefan Froschauer<sup>2,3</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich, <sup>3</sup>Diakonissen Klinik Linz, Linz, Österreich

Hand & Ellbogen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Seit der Entwicklung der dual-mobility-Prothesen stellt die Daumensattelgelenksendoprothetik eine etablierte Therapiemethode der Rhizarthrose dar. Obwohl zahlreiche Studien eine zufriedenstellende Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung berichten, fehlen umfassende Daten zur biomechanischen Anpassungen der Gelenksstellung nach Prothesenimplantation. Ziel dieser Studie ist es, die radiologischen Parameter „dorso-radiales Offset“ und „Daumenlänge“ prä- und postoperativ in einer Prothesenkohorte sowie in einer Kontrollgruppe mit gesunden Sattelgelenken zu vergleichen.

### Methoden:

47 Patienten (52 Gelenke), welche zwischen 2018 und 2021 mit einer Touch-Prothese versorgt wurden, wurden retrospektiv evaluiert, wobei präoperative und 12 Monate postoperative Röntgenbilder sowie klinische Parameter (VAS, DASH, Greifkraft, Bewegungsumfang) als Einschlusskriterien galten. Die radiologischen Parameter wurden mit einer geschlechtsadaptierten Kontrollgruppe mit gesunden Sattelgelenken (n=104 Gelenke) verglichen. Auf schrägen Handröntgen, wurde der dorso-radiale Offset als Abstand zwischen der mechanischen Achse des ersten Mittelhandknochens und dem Zentrum des Trapeziums gemessen. Die Daumenlänge wurde als Distanz zwischen Basis des Trapeziums zum Kopf des Mittelhandknochens definiert. Auf dorsovolaren Handröntgen wurde die M1/M2-ratio erfasst.

### Ergebnis:

Postoperativ reduzierte sich der dorso-radiale Offset signifikant (von 3 auf -1 mm), während die Daumenlänge von 53 auf 57 mm zunahm ( $p < 0,0001$ ). Die postoperative Gruppe entsprach in beiden Parametern der Kontrollgruppe. Patienten mit hohem präoperativem Offset zeigten in einer Regressionsanalyse eine signifikante Verbesserung der radialen Abduktion ( $p = 0,006$ ). Die Daumenlänge korrelierte stark mit M1 ( $r = 0,895$ ;  $p < 0,0001$ ), aber nur mäßig mit M1/M2-ratio ( $r = 0,432$ ;  $p < 0,0001$ ).

### Schlussfolgerung:

In der Daumensattelgelenksendoprothetik kann durch richtige Pfannenpositionierung und Wahl der Halslänge durch Weichteilbalancing das physiologische dorso-radiale Offset und die Daumenlänge effektiv wiederhergestellt werden. Besonders Patienten mit ausgeprägtem Offset profitieren von einer verbesserten Abduktion.

## Die Bimalleolar-Methode zeigt die reliabelsten Ergebnisse zur Vermessung der Tibialen Torsion im Rotations-MRT

**Klemens Vertesich**<sup>1</sup>, Prim. ao. Univ. Prof. Dr. Catharina Chiari<sup>2</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Madeleine Willegger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie, Orthopädisches Spital Speising, Wien, Österreich

Current Concepts bei Kindern und Jugendlichen, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### 1. Hintergrund:

Die reproduzierbare Messung der tibialen Torsion (TT) ist essenziell für die Diagnostik und Beurteilung von Rotationsfehlstellungen der Tibia insbesondere in der Planung einer Derotationsosteotomie der Tibia. Während verschiedene CT-basierte Verfahren zur Bestimmung der distalen Tibiaachse (DTA) bei erwachsenen Patient:innen beschrieben wurden, stellt die Rotations-MRT eine strahlungsfreie Alternative dar, insbesondere für die Rotationbestimmung der unteren Extremität bei pädiatrischen Patient:innen. Ziel dieser Studie war es, die Reliabilität der TT-Messungen sowie potenzielle Unterschiede bei der Anwendung der Rotations-MRT in einer kinderorthopädischen Patientengruppe zu analysieren.

### 2. Methoden:

In dieser retrospektiven Studie wurden 78 Unterschenkel von 39 Patient:innen im Alter von 4 bis 18 Jahren, an denen eine Rotations-MRT der erfolgte, eingeschlossen. Die Messungen erfolgten mittels Jend-Methode, Ulm-Methode und Bimalleolar-Methode. Die Reliabilität wurden die Messungen der TT von drei unterschiedlichen Untersuchern durchgeführt und mittels Intraklassenkorrelationskoeffizient-Methode (ICC) bestimmt.

### 3. Ergebnisse:

Alle drei Methoden zeigten eine hervorragende Interobserver-Reliabilität Die höchste Intraobserver-Reliabilität wurde mittels Bimalleolar-Methode erzielt (ICC: 0,947). Beim Vergleich der Winkelmessungen der TT zeigte die Jend-Methode die höchsten Mittelwerte (34,36°; 95 % CI: 33,14°–35,59°), gefolgt von der Ulm-Methode (29,65°; 95 % CI: 28,53°–30,79°) und der Bimalleolar-Methode (26,35°; 95 % CI: 25,25°–27,46°). Zwischen den Messergebnissen bestand ein statistisch signifikanter Unterschied ( $p < .001$ ).

### 4. Schlussfolgerung:

Die Bimalleolar-Methode erwies sich in dieser Studie als besonders zuverlässig, mit ausgezeichneter Inter- und Intraobserver-Reliabilität für die Messung der tibialen Torsion (TT) in der Rotations-MRT bei pädiatrischen Patient:innen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse empfehlen wir die Bimalleolar-Methode als bevorzugte Methode für die radiologische Vermessung der TT.

## Update – Intraartikuläre Hyaluronsäure

**Rainer Fiala**<sup>1</sup>, Robert Breuer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Franziskusspital Margareten, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Klinik Donaustadt, Wien, Österreich

Die Konservative Orthopädie - Eine Herausforderung im neuen Fach, 8. Mai 2025, 16:00 - 17:30

### Hintergrund

Bei stetig zunehmender geriatrischer Bevölkerungsdichte steigt dementsprechend auch die Inzidenz von Arthrose, welche eine deutliche Einschränkung der Lebensqualität darstellt. Die intraartikuläre Viskosupplementation mit Hyaluronsäure wird seit mehreren Jahrzehnten standardgemäß bei der Arthrosebehandlung eingesetzt, und neueste Weiterentwicklungen untermauern deren Indikation.

### Methoden

- Literaturrecherche
- Erfahrungsberichte

### Ergebnisse

Die früher geglaubten Haupteigenschaften der intraartikulären Hyaluronsäure waren der rheologische und mechanische Puffereffekt. Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse beschreiben antiinflammatorische und cytoprotektive Effekte, sowie eine Anregung der endogenen Hyaluronsäure-Synthese (Snetkov et al. 2020). Die am häufigsten verwendete Einteilung erfolgt nach Molekulargewicht (Kilodalton, kDa), wobei die „hochmolekulare Hyaluronsäure“ ein krankheitsmodifizierendes Potenzial besitzt (Vannabouathong C et al. 2018, Altman R. 2019). Die allgemeine Sicherheit und Wirksamkeit der intraartikulären Hyaluronsäure wurde in einer Vielzahl von RCTs und Metaanalysen für Gonarthrose (Cooper C et al. 2017) sowie Coxarthrose (Belk J et al. 2022) dargestellt. Das jeweilige Injektionsschema richtet sich nach dem synovitären Aktivitätsniveau, sowie dem physischen Aktivitätslevel des Patienten.

Intraartikuläre Kortikosteroide zeigen im Vergleich innerhalb der ersten drei Wochen eine erhöhte Schmerzreduktion und Funktionsgewinn, danach überwiegen jedoch die Vorteile der intraartikulären Hyaluronsäure (Bannuru R et al. 2009). Im Vergleich zu systemischen NSAR und/oder Opioiden zeigt die intraartikuläre Hyaluronsäure eine klare Überlegenheit hinsichtlich Dauer der Schmerzreduktion bei deutlich reduziertem Nebenwirkungsprofil (Miller L et al. 2020). Der effiziente Einsatz bei posttraumatischer Arthrose von Hüftgelenk, Schultergelenk und Sprunggelenk in einem jüngeren Patientenkollektiv (Alter <55 Jahre) ist noch umstritten.

### Schlussfolgerung

Aufgrund vieljähriger klinischer Erfahrung und solider wissenschaftlicher Evidenz gilt die intraartikuläre Hyaluronsäure leitliniengerecht als wirksame und sichere Therapieoption bei Arthrose verschiedener Gelenke.

## Reliabilität der nativradiologischen Arthrose-Klassifikationen des Daumensattelgelenkes: ein Vergleich von 3 Methoden nach Eaton

**Matthias Holzbauer**<sup>1,2</sup>, Manfred Behawy<sup>1,2</sup>, Julian Diepold<sup>1,2</sup>, Julian Mihalic<sup>1,2</sup>, Florian Schachinger<sup>1,2</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich

Hand & Ellbogen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Bei der Behandlung der Rhizarthrose wird von vielen Autoren und Handchirurgen der radiologische Schweregrad zur Differenzierung der Therapiekonzepte herangezogen. Hierbei existieren die Klassifikationen nach Eaton-Littler 1973, Eaton et al. 1983 und Eaton-Glickel 1987, die jedoch häufig unzureichend differenziert werden. Obwohl eine mangelhafte Inter- und Intrarater-Reliabilität einzelner Systeme bereits publiziert wurde, ist es das Ziel dieser Studie, die Reliabilität aller 3 Klassifikationen systematisch zu vergleichen.

### Methoden:

In dieser retrospektiven Studie wurden 100 pseudonymisierte, seitliche Daumen-Röntgen (72 Frauen und 28 Männern mit  $66 \pm 10$  Jahren) von 8 Beurteilern (4 Fachärzte, 3 Assistenzärzte, 1 Student) in 2 Durchgängen nach den 3 genannten Methoden klassifiziert. Die Interrater-Reliabilität wurde mit Fleiss' Kappa, die Intrarater-Reliabilität mit Cohen's Kappa analysiert.

### Ergebnis:

Die Interrater-Reliabilität war bei Eaton-Littler 1973 mit einem Kappa-Wert von 0,39 (95%-KI: 0,37–0,42) ausreichend, während die Systeme von 1983 und 1987 jeweils befriedigende Werte von 0,45 (95%-KI: 0,43–0,47) zeigten. Die Intrarater-Reliabilität variierte zwischen 0,57 und 0,98 bei Fachärzten, 0,51 und 0,76 bei Assistenzärzten sowie 0,60 und 0,80 beim Studenten. Es zeigte sich dabei kein signifikanter Unterschied zwischen den Klassifikationen oder den Beurteilern.

### Schlussfolgerung:

Trotz guter bis sehr guter Intrarater-Reliabilität aller Systeme bleibt die Interrater-Reliabilität unzureichend. Gründe dafür sind unscharf definierte Subkategorien und die Tatsache, dass ein Röntgenbild oft Subkategorien unterschiedlicher Grade erfüllt. In diesem Fall schaffen manche Beurteiler eine in sich schlüssige, subjektive Wertung der Subkategorien, diese Wertung deckt sich jedoch oft nicht mit jener eines anderen Beurteilers. Aufgrund der resultierenden schlechten Interrater-Reliabilität erscheint eine direkte Therapieableitung aus der radiologischen Schweregrad-Einteilung kritisch.

## Da ist ein Loch am Rücken - Lösungen zur Defektdeckung über der Wirbelsäule

**Maria Boyce**<sup>1</sup>, Maria Barbarro Gonzalez<sup>2</sup>, Naim Tahiraga<sup>2</sup>, Mehdi Mousavi<sup>2</sup>, Christian Bach<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik Floridsdorf, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Klinik Donaustadt, Wien, Österreich

Grenzen und Möglichkeiten neuer Technologien in der Wirbelsäulenchirurgie, 9. Mai 2025,  
10:30 - 12:00

### Hintergrund:

Defekte mit freiliegenden funktionellen Strukturen oder Osteosynthesematerial stellen immer eine grosse Herausforderung für Patient und Chirurg dar. Durch die komplexe Anatomie sind einfache Wundverschlüsse häufig nicht möglich, jedoch ist eine adäquate Weichteilbedeckung entscheidend in der Wundheilung, der Verhinderung von Infekten und in der Gewährleistung der strukturellen Integrität. Speziell im lumbalen Bereich stellt auch die Auffüllung des Totraumes und damit der Serombehandlung und -prävention eine weitere spezielle Aufgabe dar.

Verschiedene Rekonstruktive Verfahren, von einfachen Verschiebelappenplastiken bis zur Mikrochirurgischen Rekonstruktion stehen zur Verfügung. Letzteres Bedarf jedoch einer besonderen Logistik und steht in vielen Abteilungen nicht zur Verfügung.

Ziel dieses Abstractes ist es die Lappenplastiken zur Defektdeckung für jeden Abschnitt der Wirbelsäule und unsere Lösungsstrategien zu verschiedenen Indikationen darzustellen.

### Methoden:

Seit 2020 führen wir in der Klinik Floridsdorf und der Klinik Donaustadt interdisziplinär Defektdeckungen an der Wirbelsäule durch. Indikationen reichen von postoperativen Wundheilungsstörungen bis komplexen Rekonstruktionen bei Skoliosepatienten. Ein Algorithmus zu Möglichkeiten des Hautweichteilersatzes wurde erarbeitet.

### Ergebnisse:

Wir präsentieren anhand von 10 Patienten lokale Defektdeckungen im Bereich der HWS, der BWS sowie LWS. Weiters präsentieren wir 2 Möglichkeiten zur Behandlung von chronischen Seromhohlen im LWS Bereich mittels dem gestielten Latissimus Dorsi Lappen und dem versengten lumbalen Transpositionsappen.

### Schlussfolgerung:

Komplexe Defekte über der Wirbelsäule lassen sich mit lokalen Muskel- oder Hautlappen einfach rekonstruieren.

Wir demonstrieren einfache und sichere Methoden, welche mit einer steilen Lernkurve rasch erlernt werden können und somit eine schnelle Rekonstruktion und Rehabilitation des Patienten ermöglichen.

## Die modifizierte Abduktor Pollicis Longus (APL) Resektion-Suspension Arthroplastik nach Thompson in der Behandlung der hochgradigen Daumensattelgelenksarthrose

**Sabrina Holzer**<sup>1</sup>, David Böckmann<sup>1</sup>, Marina Michalitsch-Schmiedl<sup>1</sup>, Jochen Erhart<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Krankenhaus der barmherzigen Brüder Eisenstadt, Wien, Österreich

Behandlungsoptionen von akuten Kahnbeinfrakturen und Pseudarthrosen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

Die Daumensattelgelenksarthrose zählt zu den häufigsten degenerativen Erkrankungen der Hand. Ziel aller Behandlungsstrategien ist die Linderung von Schmerzen sowie die Wiederherstellung der Funktionalität und Griffkraft des Daumens. Wir präsentieren eine modifizierte Version der Resektions-Suspensions-Arthroplastik nach Thompson, bei der ein Teil der APL-Sehne nach Trapezektomie zur Stabilisierung des Daumenstrahls verwendet wird. Durch eine zusätzliche Fadenanker-Fixierung und die Durchflechtung der Sehne an der Basis des zweiten Mittelhandknochens wird die Aufhängung verstärkt. In dieser Studie untersuchen wir die klinische und radiologische Effektivität dieser Methode.

### Material und Methoden:

In einer retrospektiven Analyse wurden 75 Patienten mit Daumensattelgelenksarthrose (Stadium III-IV° nach Eaton-Littler) eingeschlossen, die zwischen 2021 und 2023 operativ versorgt wurden. Nachbehandlungen umfassten zwei Wochen Ruhigstellung im Daumeneinschlussgips, gefolgt von vier Wochen Rhizarthroseschiene sowie eine ergotherapeutische Rehabilitation. Die Nachuntersuchung bewertete subjektive Beschwerden, Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten, Griffkraft (Grobkraft und Pinzettengriff), den Kapanji-Score sowie den DASH-Score. Zudem wurden objektive funktionelle und radiologische Ergebnisse dokumentiert.

### Ergebnisse:

Während des zweijährigen Beobachtungszeitraums erhielten 8 % der Patienten eine bilaterale Versorgung. In 4 Fällen (5,3 %) war eine Reoperation notwendig: einmal aufgrund einer aktivierten Scapho-Trapezoid-Arthrose, einmal wegen einer degenerativen EPL-Ruptur, einmal aufgrund einer allergischen Reaktion auf den Fadenanker mit begleitender Metallose und einmal wegen eines postoperativen Neuroms. Erste Nachuntersuchungen zeigten eine stabile klinische und radiologische Rekonstruktion des Daumenstrahls. Die Patientenzufriedenheit war hoch, mit minimalen Restbeschwerden.

### Schlussfolgerung:

Die modifizierte Resektions-Suspensions-Arthroplastik nach Thompson bietet eine zuverlässige Methode zur Behandlung der Rhizarthrose. Die Verstärkung der Aufhängung des Daumenstrahls durch Fadenanker und Sehendurchflechtung führte zu stabilen mittel- bis langfristigen funktionellen Ergebnissen und einer hohen Patientenzufriedenheit.

## Ergebnisse der modifizierten Operationstechnik nach Green zur Behandlung der Sprengel-Deformität bei Kindern

**Philipp Scheider**<sup>1</sup>, Fabian Unglaube<sup>2</sup>, Prim. ao. Univ. Prof. Dr. Catharina Chiari<sup>1</sup>, Sebastian Farr<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Orthopädisches Spital Speising, Labor für Gang- und Bewegungsanalyse, Wien, Österreich

Komplexe Kinderorthopädie und –traumatologie, 9. Mai 2025, 13:30 - 15:00

Ziel der Studie war es, die funktionellen Ergebnisse nach modifizierter Operationstechnik nach Green zur Behandlung der Sprengel-Deformität bei Kindern zu untersuchen und Patient-Reported Outcome Measures zu erheben.

In dieser Studie wurden Patienten analysiert, die zwischen 2006 und 2023 eine Operation nach der modifizierten Technik nach Green zur Behandlung der Sprengel-Deformität erhalten haben. Erfasst wurden demographische Daten und behandlungsspezifische Parameter. Die klinische Ausprägung der Deformität wurde nach der Cavendish-Klassifikation eingeteilt, zur radiologischen Beurteilung wurde die Rigault-Klassifikation herangezogen, zur Beurteilung des Therapieerfolges in Bezug auf Beweglichkeit wurden prä- und postoperative Abduktion und Elevation miteinander verglichen. Zur genaueren Evaluierung der postoperativen Bewegungsmuster wurde eine 3D-Videoanalyse der oberen Extremität und zur Quantifizierung des Therapieerfolges in Bezug auf Lebensqualität und Funktionalität wurden verschiedene standardisierte Fragebögen eingesetzt, darunter der Quick-DASH, der Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) und die UCLA Shoulder Scale (UCLASS).

Diese Studie umfasste 15 Fälle. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Operation betrug  $6,9 \pm 4,0$  Jahre. Die durchschnittliche Follow-up-Dauer lag bei  $4,5 \pm 4,9$  Jahre (Range: 0,5-17,6). Die glenohumerale Abduktion konnte in allen Fällen auf  $90^\circ$  verbessert werden, was einer mittleren Verbesserung von  $8^\circ$  entspricht (präoperativ:  $82^\circ \pm 10^\circ$ ). Die Elevation zeigte eine durchschnittliche Verbesserung von  $51^\circ$  (präoperativ:  $108^\circ \pm 28^\circ$ ; postoperativ:  $159^\circ \pm 30^\circ$ ). Der erhobene mittlere Quick-DASH zum letzten Follow-up lag bei  $10,7 \pm 12,7$ , der SPADI bei  $10,9 \pm 12,1$  und der UCLASS bei  $31,9 \pm 4,3$ , was auf sehr gute klinische Ergebnisse hinweist.

Bei der modifizierten Technik nach Green handelt es sich um ein potentes und sicheres Operationsverfahren zur Korrektur der Sprengel-Deformität bei Kindern mit exzellenten Ergebnissen in Bezug auf Beweglichkeit, Funktionalität und Lebensqualität.

## Isolated Lateral Collateral Ligament Injuries in Elite Athletes do not need Surgery

**David Haslhofer**<sup>1</sup>, Matthew Jaggard<sup>1</sup>, Wahid Abdul<sup>1</sup>, Mary Jones<sup>1</sup>, Adam Mitchell<sup>1</sup>, Justin Lee<sup>1</sup>, Simon Ball<sup>1</sup>, Andy Williams<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fortius Clinic London, London, United Kingdom, <sup>2</sup>Kepler Universitätsklinikum, Linz, Österreich

Knie - Sport-OT, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

### Fragestellung:

Verletzungen der posterolateralen Ecke (PLC) mit signifikanter Instabilität werden in der Regel als absolute Indikation für einen Repair oder Rekonstruktion angesehen. Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Erfolg der nicht-operativen Behandlung von isolierten LCL-Verletzungen bei Spitzensportlern zu veranschaulichen.

### Methodik:

Es wurde eine konsekutive Serie von Spitzensportlern mit Verletzungen der posterolateralen Ecke (PLC) des Knies ermittelt, die zwischen 2015 und 2022 von zwei Sportkniechirurgen behandelt wurden. Es wurden nur Athleten mit isolierten LCL-Verletzungen in diese Studie eingeschlossen. Die folgenden Daten wurden erhoben: klinische Untersuchungsergebnisse, radiologische Befunde, RTP Zeiten und die anschließende Dauer der Karriere.

### Ergebnis:

Sechshundfünfzig SportlerInnen (44 Fußballspieler) mit einem Durchschnittsalter von 24,3 Jahren ( $\pm 4,5$  Jahre) wurden eingeschlossen. Alle Patienten wurden mit eingeschränkten Aktivitäten und Rehabilitation behandelt. Die MRT-Einstufung und die klinische Einstufung zeigten in unserer Kohorte eine geringe Korrelation ( $r = 0,34$ ,  $p = 0,01$ ). Die RTP betrug 100 % bei einem Mittelwert von 102 Tagen (0-422 Tage). Nach 2 Jahren waren 52 Patienten (92,9 %) noch im Spitzensport aktiv. 84,8 % (28 von 33 Spielern) trieben auch nach 5 Jahren noch Spitzensport. Keiner der Athleten beendete den Spitzensport aufgrund der Folgen der LCL-Verletzung.

### Schlussfolgerung:

Isolierte LCL-Verletzungen im Spitzensport müssen nicht operativ versorgt werden. Am häufigsten sind Fußballer davon betroffen. In der vorliegenden Studie konnte in 100 % der Fälle eine RTP nach durchschnittlich 15 Wochen erreicht werden. Eine weitere Erkenntnis ist, dass die MRT-Einstufung der LCL-Verletzung weder mit der klinischen Laxität korreliert noch das Ergebnis vorhersagt.

## Factors Affecting Return to Play in Elite Athletes after Microfracture for Full-Thickness Chondral Lesions in the Knee – a matched controlled cohort study

**David Haslhofer**<sup>1</sup>, Jobe Shatrov<sup>1</sup>, Mary Jones<sup>1</sup>, Wahid Abdul<sup>1</sup>, Arman Motesharei<sup>1</sup>, Simon Ball<sup>1</sup>, Andy Williams<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fortius Clinic London, London, United Kingdom

Trends in der Knorpelchirurgie, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

### Hintergrund:

Aufgrund höchster Ansprüche im Spitzensport können vollschichtige Knorpelläsionen im Knie karriereeinschränkend oder karrierebeendend sein. Es bestehen nach wie vor Zweifel, ob die Mikrofrakturierung längeren und intensiven sportlichen Aktivitäten standhalten kann, und ist daher weniger beliebt geworden.

Das Hauptziel dieser Studie war die Bestimmung der Faktoren, die das return-to-play (RTP) und die weitere Teilnahme am Spitzensport bei Sportlern nach einer Mikrofrakturierung des Knies beeinflussen. Das sekundäre Ziel war der Vergleich der 2- und 5-Jahresraten und -niveaus von Fußball- und Rugbyspielern mit gematchten Sportlern.

### Methoden:

Eine retrospektive Untersuchung einer Reihe von Spitzensportlern mit Knorpelverletzungen im Knie, die zwischen 2011 und 2020 mittels Mikrofrakturierung behandelt wurden, wurde durchgeführt. Eine Kontrollgruppe (5:1 Propensity Match) aus nicht verletzten Sportlern, wurde untersucht, um die 2- und 5-Jahres-Quoten der „noch spielenden“ Spieler und das Niveau der Spieler zu vergleichen.

### Ergebnisse:

Fünfzig Sportler mit einem Durchschnittsalter von 24,7 Jahren ( $\pm 4,0$  Jahre) wurden eingeschlossen. Siebenundvierzig (94 %) Athleten hatten ein RTP zu einem mittleren Zeitpunkt von 9,3 Monaten ( $\pm 4,1$  Monate) und 43 (91,5 %) von ihnen spielten noch nach 2 Jahren. Nach 5 Jahren spielten 24 (58,5 %) der Athleten immer noch professionellen Sport. Die Größe der Läsion hatte einen signifikanten Einfluss auf die RTP-Rate ( $p=0,048$ ) und die Fähigkeit, nach 5 Jahren noch zu spielen ( $p=0,051$  und  $p=0,002$ ), war aber nach 2 Jahren nicht signifikant.

Schlussfolgerung:

### Schlussfolgerung:

Die RTP-Rate bei Profisportlern nach einer Mikrofrakturierung des Knies ist sehr hoch. Die Fähigkeit, weiter zu spielen, nimmt mit der Zeit ab, unterscheidet sich aber nicht von nicht verletzten Sportlern.

## Mix&Match ermöglicht bei primärer HTEP im Vergleich zu gematchten Implantaten eine ähnliche oder niedrigere Revisionsrate: Systematisches Review

**Lukas Leitner**<sup>1</sup>, Magdalena Postruznik, Marisa Valentini, Andreas Leithner, Prof. Dr. Dr. Patrick Sadoghi

<sup>1</sup>Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München, München, Germany

Trends in der Hüftendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

Hintergrund: Mit Mix&Match (MM) bei primärer HTEP ist die Verwendung von Komponenten (Schaft, Pfanne) verschiedener Hersteller gemein. Obwohl in der Literatur bereits zahlreiche Kombinationen und Evidenz für deren Sicherheit beschrieben sind, besteht weiterhin eine Kontroverse betreffend der Revisionsraten dieser Versorgung. Ziel dieses systematischen Reviews war der Vergleich der Revisionsrate von MM und traditioneller (Matched) Paarung anhand publizierter Registerdaten, um eine Aussage zur Sicherheit dieser Versorgung treffen zu können.

Methoden: Zwei Wissenschaftsdatenbanken wurden betreffend englischsprachiger Originalliteratur, welche die Revisionsrate nach MM bei primärer HTEP-Versorgung evaluiert, durchsucht. Die Auswahl erfolgte anhand einer Evaluierung der Datenqualität mittels Newcastle-Ottawa-Scale (NOS). Zusätzlich wurden die Mixed versus Matched Daten des Endoprothesenregister Deutschland (EPRD) in unsere Datenanalyse inkludiert.

Ergebnisse: Vier Studien erfüllten die Auswahlkriterien und konnten eingeschlossen werden, von welchen drei einen Mittelwert in der Revisionsrate von 3,1% und 3,0% für MM und Matched Komponenten nach 6 Jahren ergaben. Diese Ergebnisse konnten auch anhand der Datenauswertung des EPRD, mit einer ähnlichen Revisionsrate von 3,6% nach 6 Jahren sowie für MM als auch für Matched HTEP Versorgung, bestätigt werden.

Schlussfolgerung: Die Verwendung von MM in der primären Endoprothetik stellt anhand der publizierten Registerdaten eine mögliche und auch sichere Versorgung bei primärer HTEP dar. Überdies ermöglicht MM die individuell optimierte Versorgung von PatientInnen bei vergleichbarer Revisionsrate zur traditionellen Paarung.

## Es liegt auf der Hand: Wir müssen Patienten begreifen!

**PD Dr Arnulf Pascher**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Österr. Arbeitsgemeinschaft Für Manuelle Medizin, Graz, Österreich

Die Konservative Orthopädie - Eine Herausforderung im neuen Fach, 8. Mai 2025, 16:00 - 17:30

Unser Gesundheitssystem wird nicht mehr leistbar pekuniär, als auch personell. Umso wichtiger ist es, sich wo es möglich und sinnvoll ist auf die klinische Untersuchung zu beschränken und teure unnötige Untersuchungen einzusparen. Das gleiche gilt für aufwendige kostenintensive Therapieverfahren versus einfachen Methoden.

Die Manuelle Medizin mit der effektiven Dreischrittdiagnostik ermöglicht bei einem Großteil der orthopädisch/traumatologischen Patienten in unserer Praxis eine präzise klinische Diagnosefindung und liefert für funktionelle Störungen des Bewegungssystems einfache manuelle Therapiekonzepte. Es wird Zeit den Patienten wieder anzugreifen! Die Manuelle Medizin ist in der konservativen Orthopädie und Traumatologie nicht mehr wegzudenken. Erfahren sie das Grundkonzept der Manuellen Medizin mit dem dahinterstehenden neurophysiologischen Auslöse- und Wirkmechanismus funktioneller Störungen.

## Short-term influence of monocortical and bicortical trans-epiphyseal screw implantation on the physis of juvenile sheep

**Nicole Zechmann**<sup>1</sup>, Begüm Okutan<sup>1</sup>, Nicole Sommer<sup>1</sup>, Assoc. Prof.Dr. Annelie-Martina Weinberg<sup>1</sup>, Romy Marek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopaedics and Traumatology, Medical University of Graz, Graz, Austria,

<sup>2</sup>University of Life Sciences FHNW, Muttenz, Switzerland

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

**Background:** In pediatric fracture treatment, trans-epiphyseal implantation of non-resorbable screws poses a risk of growth disturbances due to compression of the physal plate by the implant. Therefore, this implantation method is commonly avoided, thus reducing fracture stabilization. Bioresorbable Mg-based ZX00 (<0.5wt% Zn and <0.5wt% Ca) screws were introduced for this indication. They showed breakage several weeks post-implantation – after the typical fracture healing duration in children – in juvenile sheep, allowing unimpaired longitudinal bone growth. Since screws can be implanted mono- or bicortically, depending on the fracture characteristics, we aimed to investigate the impact of the screw implantation technique on the intended breakage time point.

**Methods:** Three-month-old female sheep underwent mono- and bicortical trans-epiphyseal implantation of either ZX00 or Ti screws. Additionally, a sham and a control group were assessed. Longitudinal tibial growth and physal defect size were evaluated using in vivo clinical computed tomography and ex vivo micro-computed tomography imaging. Histological analyses were conducted 24 weeks post-implantation.

**Results:** ZX00 broke earliest at the 6-week post-implantation, guaranteeing sufficient fracture stabilization. No growth disturbances were observed after trans-epiphyseal ZX00 screw implantation, whereas Ti-screw led to leg length differences. Histological evaluations are ongoing to verify that trans-epiphyseal ZX00 screw implantation has no adverse effect on new bone formation.

**Conclusion:** Based on the excellent properties and the bioresorbability of ZX00 screws, no significant disturbances in bone growth were observed. These findings highlight the suitability of Mg-based screws for fracture stabilization in pediatric traumatology, ensuring both effective fracture management and unaltered bone growth.

## Der Nutzen der Sonikation bei der Anpassung der Antibiotikatherapie in der Knieprothesenrevision

**Anna Gerhart**<sup>1</sup>, Markus Hochegger<sup>1</sup>, Stefan Dampf<sup>1</sup>, Georg Mlaker<sup>1</sup>, Sebastian Tschauner<sup>2</sup>, Martin Pietsch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Stolzalpe (LKH Murtal), Stolzalpe, Österreich, <sup>2</sup>Medizinische Universität, Graz, Österreich  
Aktuelle Trends in der Knieendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### 1. Hintergrund

Der klinisch praktische Wert der Sonikation für die spezifische Antibiotikatherapie bei der Knieprothesenrevision ist bisher nicht eindeutig nachgewiesen.

### 2. Methoden

Von Januar 2019 bis Dezember 2022 wurden 167 konsekutive Patienten, die sich einer Knieprothesenrevision unterzogen, retrospektiv erfasst. Die Patienten wurden in zwei Gruppen aufgeteilt: 44 Patienten, die präoperativ die Philadelphia Kriterien für Protheseninfektionen erfüllt haben, ergaben die erste Gruppe und wurden zweizeitig revidiert. Die übrigen 123 Patienten der zweiten Gruppe erfüllten die Infekt Kriterien präoperativ nicht und wurden aufgrund von mechanischen Komplikationen einzeitig revidiert. Zusätzlich zu den intraoperativ gewonnen Synovia-Weichteilproben wurde bei allen Patienten eine Sonikation der explantierten Prothesenteile zur Keimbestimmung durchgeführt. Erfasst wurde die Anzahl der Patienten, bei denen aufgrund des Sonikationsbefundes eine Änderung der bestehenden Antibiotikatherapie erfolgte.

### 3. Ergebnisse

Bei 8 von 44 Patienten (20,5%) der Gruppe 1 mit infizierter KTEP wurde eine Änderung der Antibiotikatherapie aufgrund des Sonikationsbefundes vorgenommen. Bei 35 Patienten (79,5%) wurde keine Änderung vorgenommen. Es kam bei 5 Patienten (11,4%) zu einer Reinfektion. Die mittlere Follow-up Dauer betrug 10,52 Monate.

Bei 15 von 123 Patienten (12,2%) der Gruppe 2 mit nicht infizierter KTEP wurde eine Antibiotikatherapie aufgrund des Sonikationsbefundes vorgenommen. Bei 108 Patienten (87,8%) wurde keine Änderung vorgenommen. Es kam bei 1 Patienten (0,8%) zu einer Reinfektion. Die mittlere Follow-up Dauer betrug 12,00 Monate.

### 4. Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie unterstützen die Anwendung der Sonikation insbesondere bei der Revision der infizierten Knieprothese, bei der sich eine Anpassung der Antibiotikatherapie in 20,5% ergab. Die Kosten-Nutzen-Analyse der Sonikation erscheint positiv.

## Der Hoffa'sche Fettkörper als alternative Mesenchymale Stammzell (MSC) Quelle in der Knorpelregeneration

**Markus Neubauer**<sup>1,2</sup>, Theodor Seist<sup>1,2</sup>, Alexander Otahal<sup>2</sup>, Karina Kramer<sup>2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1</sup>, Univ.- Prof. Dr. Stefan Nehrer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum Krems, Krems, Österreich, <sup>2</sup>Zentrum für Regenerative Medizin - Universität für Weiterbildung Krems, Krems, Österreich

Trends in der Knorpelchirurgie, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

### Hintergrund

Das regenerative Potential von Gelenksknorpel ist sehr limitiert. Humane mesenchymale Stammzellen (hMSCs) wurden in experimentellen Settings zur Geweberegeneration im Knorpel eingesetzt. In den letzten Jahren ist die Verwendung von aus Fettgewebe gewonnenen Stammzellen gestiegen. Die zusätzliche Beigabe von Blutprodukten zeigte eine Erhöhung der metabolischen Aktivität und dadurch möglicherweise auch des regenerativen Potential von hMSCs.

### Methoden

MSCs wurden entweder aus dem Hoffaschen Fettkörper (IFP) oder Knochenmark Aspirat Konzentrat (BMAC) gewonnen. In beiden Gruppen wurde Gewebe von 5 Patienten gewonnen. Die Zellen wurden in chondrogenem oder osteogenem Differenzierungsmedium kultiviert. Diesen Medien wurden Platelet Rich Plasma (PRP), Fetal Calf Serum (FCS) oder Hyperacut Serum (HypACT) beigemischt. Metabolische Aktivität wurde mittels XTT- Assay bestimmt. Das chondrogene Differenzierungspotential wurde mittels histologischer Färbung (H&E, Alcian blau) und PCR bestimmt. Osteogene Differenzierung wurde mittels PCR und Alizarin Rot Zellfärbung bestimmt.

### Ergebnisse:

Im XTT-Assay zeigte sich eine unterstützende Wirkung der metabolischen Aktivität. Es konnte kein signifikanter Unterschied der Genexpression zwischen Hoffa und BMAC Zellen gezeigt werden. Mittels histologischer Färbung beziehungsweise Zellfärbung konnte eine erfolgreiche chondrogene, sowie osteogene Differenzierung gezeigt werden. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Blutproduktgruppen.

### Schlussfolgerung:

In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass hMSCs aus dem IFP, im Vergleich mit BMAC, kein signifikant anderes osteogenes und chondrogenes Differenzierungspotential aufweisen. Die Beigabe von Blutprodukten erhöhte die metabolische Aktivität der hMSCs. Die Verwendung von AD-MSCs aus dem IFP ist möglicherweise vergleichbar zu BMAC. Translationale Studie sind erforderlich, um das klinische Ergebnis zwischen hMSCs aus BMAC und dem IFP für Knorpel- und Knochenregeneration zu vergleichen.

## VERGLEICH DER ERGEBNISSE ZWISCHEN ZEMENTFREIER UND ZEMENTIERTER SCHAFTFIXATION IM RAHMEN DER ANTERIOREN HÜFTENDOPROTHETIK: EINE ANALYSE VON 6.389 FÄLLEN

**Alexander Aichmair**<sup>1</sup>, Bernhard JH Frank<sup>1</sup>, Sebastian Simon<sup>1</sup>, Stephanie Huber<sup>1</sup>, Martin Dominkus<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Wien, Österreich

Trends in der Hüftendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 14:00 - 15:30

**HINTERGRUND:** Ziel der Studie war demographische Unterschiede sowie Outcome zwischen zementierter versus zementfreier Implantationstechnik von femoralen Schäften im Rahmen der anterioren Hüftendoprothetik zu vergleichen.

**METHODEN:** In einer retrospektiven Analyse unserer institutionellen prospektiven Datenbank wurden Patienten inkludiert die eine primäre Hüfttotalendoprothese über den anterioren Zugang erhielten (2013-2022; n=6.389), wobei entweder der AMISem (n=5.308, 83,1%) oder der Quadra-Schaft (n=1.081, 16,9%) verwendet wurden (Medacta, Schweiz). Das Durchschnittsalter betrug 66±13 Jahre mit 61,2% Frauen, sowie einem BMI von 27,5±5,1 kg/m<sup>2</sup>. Das durchschnittliche Follow-up betrug 4,3±2,2 Jahre.

**ERGEBNISSE:** Die Subgruppen (zementfrei vs. zementiert) zeigten signifikante Unterschiede (p<0,001) beim Alter (64±12 vs. 78±7 Jahren), Frauenanteil (56,7% vs. 84,2%), BMI (27,7±5,1 vs. 26,6±5,1 kg/m<sup>2</sup>), sowie Operationsdauer (69±27 vs. 76±28 min).

Patienten mit AMIS-Schaft wurden 3,3-mal häufiger mit zementierter Technik versorgt im Vergleich zum Quadra-Schaft (18,5% vs. 5,6%; p<0,001). Das Verhältnis von zementfreier zu zementierter Technik betrug 4:1 (AMIS) und 17:1 (Quadra). Im Vergleich der ersten mit den letzten 500 Fällen im Studienzeitraum zeigte sich eine 7-fach höhere Zementierungsrate (3,4% vs. 24,4%; p<0,001), obwohl Durchschnittsalter sowie Frauenanteil kaum anstiegen. Es gab keinen Unterschied in der Komplikationsrate zwischen zementfreier/zementierter Technik (1,8% vs. 2,0%; p=0,683). Aseptische Schaftrevisionen waren signifikant häufiger in der zementfreien Subgruppe (p=0,042). In eine Matching-Analyse (n=900 vs. 900) zeigte sich eine 3-mal höhere Rate an aseptischen Pfannen-Komplikationen bei Patienten mit Schaftzementierung vs. zementfreier Technik (p=0,179; Typ-II-Fehler möglich).

**SCHLUSSFOLGERUNG:** Patienten zeigen im Rahmen der anterioren Hüftendoprothetik ein vergleichbarer Outcome sowie Komplikationsspektrum, unabhängig von der Schaftfixationstechnik. Ein möglicher Unterschied hinsichtlich häufigerer Pfannen-assoziiertes Komplikationen in Patienten mit zementierter Schaftfixation muss mittels Folgestudien evaluiert werden.

## Schussbruchpseudarthroseninfektischämie.

### Eine Komplikation der Kriegschirurgie

**Dr. Felix Machacek**<sup>1</sup>, Maria Boyce<sup>1</sup>, Mario Karolyi<sup>2</sup>, Christian Bach<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik Floridsdorf, Abt. für Orthopädie und Traumatologie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Klinik Favoriten, 4. Med. Abt. mit Infektions- und Tropenmedizin, Wien, Österreich

Nightmare Cases, 8. Mai 2025, 08:00 - 09:00

- Hintergrund:

Berichtet wird über einen 40jährigen ukrainischen Soldaten mit Schussverletzung des Oberschenkels, Femurtrümmerfraktur, Ischiadicusparese, Lazeration des M. quadriceps und superinfiziertem Weichteildefekt von Ferse und Fußrücken. Die Versorgung vor Ort war mit einem Kniegelenk-überbrückenden Fixateur externe erfolgt.

- Methoden:

Nach vorbereitenden Maßnahmen (Neurolyse des N. ischiadicus, Freigabe des Kniegelenks, Defektdeckung am Fuß) ergab sich die Frage nach der besten Methode zur Sanierung der Femurfraktur, die Entscheidung fiel auf eine biologische Rekonstruktion nach Capanna mit Allograft und freiem Fibulatransplantat. Der Fallbericht soll das weite Spektrum an Komplikationen beleuchten, das sich aus einem solch engagierten Therapieversuch ergeben kann, und die Hypothese von Edward Murphy jr. (1949) überprüfen.

- Ergebnisse:

Therapieassoziierte Komplikationen und Vorschäden umfassten ohne Anspruch auf Vollständigkeit: Pseudarthrose, tiefer Infekt mit hochresistentem Keim, Nervenläsion, kritische Ischämie mit konsekutiver Amputation, donor site Infekt, Kniegelenkskontraktur.

- Schlussfolgerung:

Aktuell (8 Monate nach Schussverletzung) ist der Patient ohne klinische oder laborchemische Infektzeichen und nach USCH-Amputation mit UASK gehfähig. Das Ziel einer Wiederherstellung der Mobilität unter Extremitätenerhalt wurde verfehlt, das Therapiekonzept halten wir aber auch retrospektiv für richtig. Kritisch ist der Versuch einer einzeitigen Sanierung der Pseudarthrose zu sehen. Eine zeitliche Trennung von Debridement mit interner Stabilisierung und biologischer Rekonstruktion hätte das Ausmaß an Komplikationen möglicherweise reduziert.

## Interdisziplinäre Versorgung einer traumatischen Chopart-Amputation bei einem 3-jährigen Jungen nach Rasenmäherunfall

**Lorenz Pisecky**<sup>1</sup>, Manuel Gahleitner, Gudrun Ehebruster, Manfred Schmidt

<sup>1</sup>Kepler Universitätsklinikum Linz, Linz, Österreich

Komplexe Kinderorthopädie und –traumatologie, 9. Mai 2025, 13:30 - 15:00

### Einleitung

Rasenmähverletzungen sind eine häufige Ursache für Traumata der unteren Extremitäten bei Kindern. Epidemiologische Studien zeigen eine jährliche Inzidenz von etwa 10,5/100.000 Kinder. Von diesen Verletzungen sind 16,8 % am Fuß oder Zeh zu finden.

### Methoden

Für diese Falldemonstration wurde ein Patient im Alter von drei Jahren aufgearbeitet, welcher eine schwere Rasenmähverletzung des Fußes erlitt und interdisziplinär von Traumatologie, Kinderchirurgie, Orthopädie und Plastischer Chirurgie versorgt wurde. Eine Literaturrecherche zu ähnlich gelagerten Fällen erfolgte.

### Resultate

Ein 3-jähriger Junge kam nach einem Rasenmäherunfall mit einer Chopart-ähnlichen Amputation des linken Vorfußes zu uns. Der ventrale Teil des Talus und des Os cuboideum erschienen massiv zerstört, während Calcaneus und die Haut der Ferse intakt blieben. Der Weichteildefekt erstreckte sich etwa 10 cm proximal zum Rückfuß. Die Kinderorthopädie führte eine umfangreiche ossäre und myotendinöse Rekonstruktion des Rückfußes mit Knochentransplantation unter Zuhilfenahme homologer Knochenschrauben und Sehnentransfers durch. Aufgrund der Größe des Weichteildefekts wurde entschieden, die Deckung simultan mit einem freien Latissimus-dorsi-Muskellappen durchzuführen. Nach 3/6/9/12-monatiger Nachbeobachtung konnte der Patient ohne schwerwiegende Funktionsbeeinträchtigungen gehen.

### Diskussion

Eine traumatische Fußamputation aufgrund einer Rasenmähverletzung kann bei betroffenen Kindern potenziell zu schweren Behinderungen und Beeinträchtigungen der Lebensqualität führen. Die ossäre Rekonstruktion in Kombination mit mikrovaskulärer Rekonstruktion ist eine praktikable Option zur Gliedmaßenerhaltung bei sehr jungen pädiatrischen Patienten.

## Ist die frühzeitige chirurgische Versorgung von proximalen Femurfrakturen unter laufender direkter Antikoagulation (DOAK) möglich? Ergebnisse einer prospektiven Kohortenstudie.

**Valerie Weihs**<sup>1</sup>, Dr. Michael Humenberger<sup>1</sup>, Géraldine Sturz<sup>1</sup>, Carlo Martin<sup>2</sup>, André Pausch<sup>2</sup>, Andreas Duma<sup>2,3</sup>, Martin Frossard<sup>1</sup>, Univ.prof. Stefan Hajdu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Universitätsklinik für Anästhesie, Allgemeine Intensivmedizin und Schmerztherapie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>3</sup>Klinische Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Tulln, Tulln, Österreich  
Hüfte - Trauma, Saal E2, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### Hintergrund

Das Ziel dieser Studie war es den perioperativen Blutverlust bei Patient:innen mit proximaler per- und/oder subtrochantären Femurfraktur unter laufender DOAK Therapie und chirurgischer Versorgung innerhalb von 24 Stunden zu evaluieren.

### Methoden

Eine prospektive Kohortenstudie mit Patient:innen mit proximaler, per- und/oder subtrochantärer Femurfraktur und laufender DOAK Therapie, welche eine chirurgische Versorgung innerhalb von 24 Stunden erhielten, wurde durchgeführt. Es erfolgte der Vergleich mit einer retrospektiven Kontrollgruppe mit Patient:innen mit proximaler, per- und/oder subtrochantärer Femurfraktur, laufender DOAK Therapie und verzögerter chirurgischer Versorgung (nach 24 Stunden). Der peri- und postoperative Blutverlust, die Anzahl an verabreichten Erythrozytenkonzentraten sowie die Krankenhausaufenthaltsdauer beider Gruppen wurden verglichen.

### Ergebnisse

Es konnten keine Unterschiede des Blutverlustes zwischen beiden Gruppen (frühzeitige vs. verzögerte chirurgische Versorgung) am 1. postoperativen Tag (1078.35 ml (IQR 745.86) vs. 1120.79 ml (IQR 928.50);  $p=0.824$ ) oder am 3. postoperativen Tag (1592.39 ml (IQR 1304.91) vs. 1339.73 ml (IQR 735.57);  $p=0.094$ ) nachgewiesen werden. Auch hinsichtlich der Rate (72.5% vs. 68.1%;  $p=0.576$ ) oder der Anzahl der verabreichten Bluttransfusionen (2 units (IQR 2) vs. 2 units (IQR 3);  $p=0.567$ ) zeigten sich keine Unterschiede. Eine signifikant längere Zeit bis zur chirurgischen Versorgung verbunden mit einem signifikant verlängerten Krankenhausaufenthalt wurde in der Gruppe der verzögerten chirurgischen Versorgung nachgewiesen ( $p<0.001$ ).

### Schlussfolgerung

Die frühzeitige chirurgische Versorgung von proximalen, per- und/oder subtrochantären Femurfrakturen unter laufender DOAK Therapie ist nicht mit einem erhöhten postoperativen Blutverlust verbunden, führt jedoch zu einer signifikanten Verringerung der Krankenhausaufenthaltsdauer.

## Learning curve for reversed shoulder arthroplasty with augmented reality surgical application

**Martin Bischofreiter**<sup>1</sup>, Nadine Gabauer<sup>1</sup>, Moritz Katzensteiner<sup>1</sup>, Michael Gattringer<sup>1</sup>, Prim. Priv. Doz. Dr. Georg Mattiassich<sup>2</sup>, Prim. Prof. DDr. Reinhold Ortmaier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ordensklinikum, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Unfallkrankenhaus, Linz, Österreich

Schulter - Endoprothetik, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

### Hintergrund

Die präzise Positionierung der Glenoid-Komponente bei der inversen Schulterendoprothetik ist von großer Bedeutung, da sie prothesenbedingte Komplikationen reduziert. Konventionelle Instrumente gelten nach wie vor als Goldstandard. Dennoch gewinnen patientenspezifische Instrumente mit 3D-gedruckten Führungen sowie computergestützte Navigation zunehmend an Bedeutung. Augmented Reality soll dem Chirurgen bei der Navigation zusätzlich helfen eine präzisere Positionierung und Neigung der Glenoid-Komponente durchführen zu können. Ziel dieser Studie war es, die Lernkurve eines Chirurgen bei der Verwendung des NextAR-System bei der Implantation von inversen Schulterendoprothesen zu ermitteln.

### Methoden

Wir führten eine retrospektive Datenanalyse der ersten 20 Fälle eines erfahrenen Schulterchirurgen mit hohem Operationsvolumen durch, der die inverse Schulterendoprothetik mit dem NextAR-System durchführte. Parameter wie Anästhesiezeit, Operationszeit, Dauer des Krankenhausaufenthalts, Klassifikation der American Society of Anesthesiologists, Body-Mass-Index, intraoperativer Blutverlust und Komplikationen wurden analysiert.

### Ergebnisse

Wir stellten signifikante Rückgänge in Parametern wie Operationszeit ( $p=0,001$ ), Blutverlust während der Operation ( $p=0,005$ ) und Anästhesiezeit fest. Ein signifikanter Wendepunkt des Blutverlusts trat ab der 15. Operation auf. Eine signifikante Reduktion der Operationszeit zeigte sich ab der 14. Operation. Betrachtet man Blutverlust und Operationszeit zusammen anhand einer standardisierten kumulativen Kurve, so wurde eine signifikante Reduktion des kumulativen Scores ab der 15. Operation festgestellt. Bei einem Patienten trat eine Fraktur des Coracoids auf.

### Schlussfolgerung

Eine erste Lernkurve ist bis zur 15. Operation bzgl. Blutverlust und Operationszeit zu erwarten.



108

## Ethanol Consumption Impairs Osseointegration in a Murine Tibial Implant Model

**Kevin Döring**<sup>1</sup>, Andrew L. Thomson<sup>2</sup>, Vincentius Suhardi<sup>2,3</sup>, Qingdian Li<sup>2,5</sup>, Lionel Ivashkiv<sup>2</sup>, Matthew Greenblatt<sup>2,6</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Mathias P. Bostrom<sup>2,3,4</sup>, Xu Yang<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Research Division, Hospital for Special Surgery, New York, USA,

<sup>3</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Hospital for Special Surgery, New York, USA,

<sup>4</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Weill Cornell Medicine, New York, USA, <sup>5</sup>Department of Orthopaedic Surgery, Guangdong Provincial Hospital, Guangzhou, China, <sup>6</sup>Department of Pathology and Laboratory Medicine, Weill Cornell Medicine, New York, USA

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

### Background:

Despite alcohol negatively affecting bone health and fracture repair, the effects of alcohol on murine implant osseointegration have not been well established. This in-vivo study was conducted to evaluate implant osseointegration during ethanol consumption.

### Methods:

Adult mice were exposed to 10-15% ethanol in the drinking water for three months (Ethanol group) or water (Control group) before undergoing surgical implantation of a load-bearing, porous titanium implant in the proximal tibia. Ethanol treatment continued until euthanasia at 4 weeks post implantation. A separate group (Abstinence group) was given ethanol for three months and switched back to water consumption immediately after surgery, mimicking postoperative ethanol abstinence. Bone-to-implant osseointegration was evaluated with micro-computed tomography, biomechanical pullout testing, and histology.

### Results:

Ethanol-exposed mice showed a significantly decreased peri-implant bone formation. Both micro-CT and pull-out testing showed a reduced peri-implant bone formation and reduced maximum failure load, respectively, in the ethanol group relative to control. Postoperative abstinence led to bone formation and bone-implant interface strength similar to controls given water.

### Conclusions:

Ethanol consumption resulted in compromised osseointegration in mice, and abstinence led to recovery of peri-implant bone formation.

## Lisfranc Arthrodese II / III mit Schraube aus autologem Knochen

**PD Dr. Peter Bock<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ordination Wien, Wien, Österreich

Trauma im Bereich des Sprunggelenkes im Geriatrischen Patientenkollektiv, 8. Mai 2025,  
14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Die chirurgische Therapie der endgradigen Arthrose der Lisfranc Gelenke II und III besteht in der Arthrodese. Eine der Risiken ist die Pseudarthrose. In dieser Studie werden die Ergebnisse der TMT Arthrodese mit einer Schraube aus autologem Knochen präsentiert, um den Durchbau der Arthrodese zu gewährleisten.

### Methoden:

Vierunddreißig Patienten wurden aufgrund einer Arthrose am TMT II und / oder TMT III Gelenk mittels Arthrodese operiert. Zwei Patienten litten an posttraumatischer und dreißig Patienten an primärer Arthrose. Folgende Scores wurden prä- und postoperativ erhoben: VAS, FFI, FAOS AOFAS. Ein Röntgen wurde präoperativ, 8 Wochen nach der Operation und zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung durchgeführt. Die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit betrug: 15.9 +/- 5.4 months.

### Ergebnisse:

Zweiunddreißig der vierunddreißig (94%) konnten nachuntersucht werden. Der VAS für Schmerz reduzierte sich von 7.7 auf 1.4, der FFI von 63.4 auf 18.9. Der AOFAS Score konnte von 32.1 auf 80.8 und der FAOS in allen subcores gesteigert werden. Alle Veränderungen waren statistisch signifikant. Eine Pseudarthrose (TMT III Gelenk) und ein Schraubenbruch (TMT II) konnten festgestellt werden. Der Patient mit der Pseudarthrose musste reoperiert werden. Volle Integration der Knochenschraube in den Patientenknochen konnte in 14 Patienten (NU >14 months), partielle Integration in 18 Patienten festgestellt werden. Andere Komplikationen: Dysästhesie in 6 Patienten; eine Wundheilungsstörung.

### Schlussfolgerung:

Die Lisfranc Arthrodese II / III mit einer Schraube aus autologem Knochen liefert zufriedenstellende Ergebnisse mit einer geringen Pseudarthroserate. Durch die Verwendung einer Schraube aus autologem Knochen konnten keine nachteiligen Effekte festgestellt werden.

## Dorsale dynamische Skoliosekorrektur mittels ApiFix in Österreich: eine retrospektive klinische und radiologische Analyse von 26 Fällen

**Maria Babarro-Gonzalez**<sup>1</sup>, Priv.-Doz. Dr. Phd Peter W. Ferlic<sup>2</sup>, Lena Fuderer<sup>3</sup>, OA Dr. Georg Grabmeier<sup>1</sup>, Anna Spicher<sup>3</sup>, Kimberly Strasser<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Klinik Donaustadt, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Graz, Österreich, <sup>3</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Innsbruck, Österreich, <sup>4</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

Grenzen und Möglichkeiten neuer Technologien in der Wirbelsäulenchirurgie, 9. Mai 2025, 10:30 - 12:00

### 1. Hintergrund:

Die dorsale Korrekturspondylodese ist die Goldstandard-Therapie zur Behandlung adoleszenter idiopathischer Skoliosen (AIS). Diese Methode ermöglicht eine mehrdimensionale Korrektur und gilt als sicheres Verfahren für Patient:innen. Allerdings führt die Versteifung mehrerer Wirbelsäulensegmente zu einer postoperativen Einschränkung der Beweglichkeit. Das neue Implantatsystem ApiFix® bietet hingegen eine bewegungserhaltende Alternative. Zu den potenziellen Vorteilen des ApiFix zählen nicht nur die Erhaltung der Beweglichkeit der Wirbelsäule, sondern auch die kurze Operationsdauer (< 2 Stunden), der reduzierte Einsatz von Pedikelschrauben sowie das minimalinvasive Verfahren, bei dem das Implantat ausschließlich auf der konkaven Seite platziert wird. Bisher liegen jedoch nur begrenzte Daten zu den Operationsergebnissen nach der Verwendung des ApiFix vor.

### 2. Methoden:

Österreichweite retrospektive Studie zur Analyse radiologischer Parameter und klinischer Ergebnisse (PROMs) von Patient:innen, die mit ApiFix behandelt wurden.

### 3. Ergebnisse:

27 Patient:innen wurden zwischen 2019 und 2024 in den Abteilungen für Orthopädie und Traumatologie der Universitätskliniken Graz und Innsbruck sowie in der Klinik Donaustadt mit einem ApiFix versorgt. Eine Lenke-Typ-1-Kurve wurde in 10 Fällen und eine Lenke-Typ-5-Kurve in 17 Fällen identifiziert. Der durchschnittliche Cobb-Winkel der operierten Kurven betrug 42°. Die Korrektur der Hauptkurve konnte bei Lenke Typ 1 auf 20,6° und bei Lenke Typ 5 auf 13,5° mittels ApiFix reduziert werden. Insgesamt traten 6 Komplikationen auf, darunter 4, die eine Revisionsoperation erforderlich machten.

### 4. Schlussfolgerung:

Die Implantation des ApiFix stellt ein sicheres Verfahren dar, das eine adäquate Behandlung der Skoliose ermöglicht. Weitere Untersuchungen sind jedoch erforderlich, um die Skoliosekorrektur, die Patientenzufriedenheit und mögliche Komplikationen mit etablierten chirurgischen Behandlungsverfahren zu vergleichen.

## Radiologisch verifizierte Primärstabilität nach modifizierter Eppingplastik mit Biotenodese

### Schraube im Vergleich zu Mini TightRope® bei Rhizarthrose in einem biomechanischen physiologischen Handmodell

**Sandra Stenicka**<sup>1</sup>, Elena Nemecek<sup>2</sup>, Lena Hirtler<sup>3</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>4</sup>, Ewald Unger<sup>5</sup>, Jochen Erhart<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Klinik Penzing, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Orthopädisches Spital Speising, Wien, Österreich,

<sup>3</sup>Zentrum für Anatomie und Zellbiologie - Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich,

<sup>4</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie - Medizinische Universität Wien,

Wien, Österreich, <sup>5</sup>Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik -

Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>6</sup>Orthopädie und Traumatologie

Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Eisenstadt, Eisenstadt, Österreich

Behandlungsoptionen von akuten Kahnbeinfrakturen und Pseudarthrosen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

Rhizarthrose ist die häufigste Arthrose der Hand. Nur wenige biomechanische Studien testen die Primärstabilität. Ziel dieser Studie ist, die Primärstabilität in einem biomechanischen Teststand präoperativ, nach Trapezektomie und nach Versorgung mit Mini TightRope® und modifizierter Eppingplastik mit Biotenodeseschraube radiologisch zu vergleichen.

12 Paar fresh-frozen Unterarmpräparate wurden in Neutralposition fixiert, eine Bewegung im Daumensattelgelenk war frei möglich. Anstatt des Index wurde ein polyaxialer Sensor platziert, Zielwerte waren ein Key Pinch von 12,5 – 25 Newton. Zur Simulation des Key Pinch wurden definierten Muskeln, die physiologischen Kraftvektoren erhalten, mit definierten Gewichten belastet. In a.p. und 30° Röntgen wurde die Höhe nach Trapezektomie zwischen der Basis von MC I und dem Os scaphoideum bestimmt, sowie eine experimentelle Flächenbestimmung durchgeführt. Der Key Pinch wurde drei mal in Folge simuliert.

Der Key Pinch war innerhalb der dreimaligen Messwiederholung ohne signifikante Unterschiede reproduzierbar. Bei der jeweiligen OP-Methode wurden die Messungen ohne Belastung, mit Zug der Extensoren und beim Key Pinch, mit den Werten der jeweiligen alleinigen Trapezektomie verglichen. Beide OP-Methoden im direkten Vergleich zeigten signifikante Unterschiede in der Mean Differenz der Röntgen bei allen drei Messungen, ohne Belastung, unter Zug der Extensoren, beim Key Pinch. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen streng a.p. und 30° geschwenkten Röntgenaufnahmen, sowie der Flächenbestimmung im Vergleich zum Nativröntgen.

Das Mini TightRope® hatte eine höhere Primärstabilität im Vergleich zur modifizierten Eppingplastik mit Biotenodese Schraube und ist eine gute Möglichkeit für Revisionseingriffe nach insuffizienter primärer Resektionssuspensionsarthroplastik. Das operative Ziel ist der Erhalt einer physiologischen anatomischen Linie zwischen MC I und MC II.

## Die Behandlung von Neuomen mittels Nervallograft- Können Allografts eine Alternative zu den herkömmlichen Methoden darstellen?

**Anton Borger**<sup>1</sup>, Bernhard Gesslbauer<sup>1</sup>, Paul Supper<sup>1</sup>, Lorenz Semmler<sup>1</sup>, Christine Radtke<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

Behandlungsoptionen von akuten Kahnbeinfrakturen und Pseudarthrosen, Raum 0.49 & 0.50, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### Einleitung

Bei der Behandlung von Neuomen wurden verschiedene Methoden zur Schmerzbehandlung, wie die direkte Resektion mit Versenken im Weichteilgewebe oder Knochen, das Koaptation zu einem bestehenden Nerven oder direkte Rekonstruktion mittels Allograft etabliert. Dabei gehen diese mit einer Morbidität der Entnahmestelle oder einer fehlenden Wiederherstellung der Funktionalität einher. Erschwerend kommt die begrenzte Verfügbarkeit an Spendernerven bei einer Rekonstruktion mittels autologem Nervenraft hinzu. Aus diesen Gründen wurden allogene Nerven (Avance Nerve Graft) als Alternative untersucht.

### Methoden und Studiendesign

Es wurden 14 PatientInnen mit einem Endneurom oder Kontinuitätsneurom nach traumatischer oder iatrogener Genese retrospektiv untersucht, die eine Rekonstruktion mit einem Allograft erhalten haben. Die Schmerzsymptomatik wurde mittels einer numerischen Schmerzskala als primärer Endpunkt erhoben. Ebenfalls wurde das funktionelle Outcome der motorischen und sensiblen Funktion untersucht. Die PatientInnen wurden für mind. 1 Jahr nachuntersucht

### Resultate

Bei den Nachuntersuchungen können keine Abstoßungen der Allografts beobachtet werden. Bei den PatientInnen konnte ein Rückgang der Schmerzsymptomatik beobachtet werden. Bei zwei PatientInnen mussten eine Revisionsoperation durchgeführt werden. Bei zwei PatientInnen blieb eine Besserung der motorischen Funktion aus. Die sensible Funktion konnte bei allen PatientInnen gebessert, bzw. wiederhergestellt werden

### Conclusio

Bei der Behandlung symptomatischer Neuome stand bisher eher Besserung der Schmerzsymptomatik im Fokus. Eine Wiederherstellung der Funktion war mit den vorherigen Methoden nur auf wichtige, funktionell unentbehrliche Nerven begrenzt. Mit dem Allograft können auch kleinere, sensible Nerven funktionell wiederhergestellt werden, mit vergleichbaren Outcomes der Schmerzsymptomatik und Rezidivrate. Limitierungen bestehen in der fehlenden Vergleichsgruppe und der vergleichsweise kurzen Nachbeobachtungszeit.

## Welche Hüftmorphologie führt zu H-TEP? -

### Analyse von 7843 Beckenübersichtsröntgenaufnahmen mittels CPAH-Klassifikation

**Gilbert Schwarz**<sup>1</sup>, Sebastian Simon<sup>2</sup>, Jennyfer Mitterer<sup>2</sup>, Stephanie Huber<sup>2</sup>, Sebastian Leder<sup>3</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Michael Ogon Labor/Orthopädisches Spital Speising, Wien, Austria/Österreich, <sup>3</sup>2. Abteilung/Orthopädisches Spital Speising, Wien, Austria/Österreich, <sup>4</sup>2. Abteilung/Michael Ogon Labor/Orthopädisches Spital Speising, Wien, Austria/Österreich

Hüfte - Trauma, Saal E2, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

Hintergrund: Die Implantation von Hüft-Totalendoprothesen (TEP) stellt den Goldstandard bei der Behandlung der symptomatischen Coxarthrose dar. Während bekannte Pathologien wie die Hüftdysplasie frühzeitig zu Arthrose führen können, ist noch nicht untersucht, welche Hüftmorphologie generell früher oder später eine Hüft-TEP erforderlich macht. Ziel dieser Studie war es, herauszufinden, welche Hüftmorphologien den Zeitpunkt einer Hüft-TEP beeinflussen.

Methoden: Es wurden 7843 Beckenübersichtsröntgenaufnahmen von 6833 PatientInnen mithilfe der KI-Software HIPPO (IBLab) ausgewertet. Dabei wurden der LCE-Winkel zur Bestimmung der Acetabulumüberdachung sowie der CCD-Winkel zur Bestimmung der Schenkelhalsachse vermessen. Der LCE-Winkel wurde in Dysplasie (<23°), normal (23-33°) und Protrusion (>33°) unterteilt, während der CCD-Winkel in Varus (<120°), normal (120-140°) und Valgus (>140°) eingeteilt wurde. Auf Grundlage dieser Einteilung wurde die „Coronal Plane Alignment of the Hip“ (CPAH)-Klassifikation entwickelt. (Abbildung 1) Ergebnisse: Neben geschlechtsspezifischen Unterschieden konnte gezeigt werden, dass ein valgischer Schenkelhals im Vergleich zu einem normalen CCD-Winkel zu einer früheren Notwendigkeit für eine TEP führte. Ein varischer Schenkelhals hingegen zeigte einen zusätzlichen protektiven Effekt und verzögerte die Notwendigkeit einer TEP je nach acetabulärer Konfiguration um bis zu 8,8 Jahre. Während der Typ V mit normaler Acetabulum- und femoraler Konfiguration in allen Altersgruppen am häufigsten vorkam, zeigte sich bei PatientInnen unter 50 Jahren vorwiegend der Typ II (acetabuläre Dysplasie mit normalem CCD-Winkel).

Schlussfolgerung: Die CPAH-Klassifikation ermöglicht eine einfache und standardisierte Einteilung von Hüftmorphologien auf Basis von Beckenübersichtsröntgenaufnahmen und kann dazu beitragen, potenzielle „Risikohüften“, wie den Typ I und II, gezielt zu identifizieren. Darüber hinaus sollte der Einsatz von Varus-Osteotomien, insbesondere aufgrund des protektiven Effekts, erneut in die klinische Diskussion aufgenommen werden.

## Rate und patientenspezifische Risikofaktoren für periprothetische Acetabulumfrakturen bei zementfreien Pressfit-Pfannen in der primärer Hüftendoprothetik

**Sebastian Simon**<sup>1,2</sup>, Heldemar Gobi<sup>1</sup>, Jennyfer Mitterer<sup>2,3</sup>, Alexander Aichmair<sup>1,2</sup>, Martin Dominkus<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, 2 Abteilung, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Orthopädisches Spital Speising, Michael Ogon Laboratory for Orthopedic Research, Wien, Österreich, <sup>3</sup>AUVA Trauma Center Meidling, Wien, Österreich

Hüfte - Trauma, Saal E2, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### Hintergrund:

Zementfreie Titan-Pressfit-Pfannen sind die am häufigsten verwendeten Hüftpfannen in der totalen-Hüftendoprothetik (HTEP). Periprothetische Pfannenfrakturen reichen von klinisch okkulten Frakturen bis hin zu schweren Komplikationen. Es gibt jedoch erstaunlich wenig Daten über die Prävalenz und die patientenspezifischen-Risikofaktoren. Ziel der Studie war es, die Prävalenz an periprothetischen Pfannenfrakturen, die Art der Frakturen, die Revisionsrate und die patientenspezifischen-Risikofaktoren zu untersuchen.

### Methoden:

In dieser retrospektiven single-Center-Studie wurden 6.742 HTEPs (Frauen:60,2 %; Männer: 39,8%; Alter: 66 (IQR:57; 74) mit einer zementfreien Hydroxyapatit-modularen-Titan-Pressfit-Pfanne untersucht. Wir verglichen PatientInnen mit und ohne periazetabuläre Frakturen, um patientenspezifische und radiologische Risikofaktoren für periazetabuläre Frakturen zu ermitteln. Zur Minimierung von Einflussfaktoren wurden nach einem 1:10-Matching (Kovariaten: Geschlecht, Body-mass-Index, Alter, Pfannengröße) radiologische-Paramater (Lateral-Zentraler-Edge-Winkel, Extrusions-Index, Sharp-Winkel, und Tönnis-Winkel) verglichen.

### Ergebnisse:

Die Gesamtkrakturrate betrug 0,8 % (56/6.742). Insgesamt gab es 19/56 (33,9%) kleine okkulte Frakturen, die nur auf dem CT sichtbar waren, und 21/56 (37,5%) mit einer stabilen Fraktur, die konservativ behandelt wurden. Bei 16/56 (28,6 %) instabilen Frakturen war eine Revision erforderlich (Fig.1). Frakturen wurden bei 42/56 (75,0 %) Patienten durch CT und bei 14/56 (25,0 %) Patienten nur durch Röntgenaufnahmen festgestellt. Patientenspezifische Risikofaktoren waren eine kleine Pfannengröße ( $\leq 50$ ), ein niedriger Body-mass-Index ( $< 24,5$  kg/m<sup>2</sup>), ein niedriger lateral-zentraler-edge-Winkel ( $< 24^\circ$ ), ein hoher Extrusions-Index ( $> 20\%$ ), ein hoher Sharp-Winkel ( $> 38^\circ$ ) und ein hoher Tönnis-Winkel ( $> 10^\circ$ ).

### Schlussfolgerungen:

Bei der Mehrzahl der Frakturen handelte es sich um kleine Fissuren, die keine Revisionen erforderten oder zu einer Pfannenlockerung führten. Die höchste Frakturrate zeigte sich bei älteren Frauen, kleinen Pfannengrößen, niedrigem BMI und dysplastischen Hüften.

## Einfluss der präoperativen Kniemorphologie auf das postoperative Implantat-Alignment und die Revisionsrate in mechanical-aligned Knie totalendoprothesen

**Stephanie Huber**<sup>1,3</sup>, Jennyfer Mitterer<sup>1</sup>, Sebastian Simon<sup>1</sup>, Gilbert Schwarz<sup>2,4</sup>, Antonio Klasan<sup>5,6</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Michael-Ogon Labor für orthopädische Forschung, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Orthopädisches Spital Speising, II. Orthopädische Abteilung, Wien, Österreich, <sup>3</sup>Medizinische Universität Wien, Zentrum für Anatomie und Zellbiologie, Wien, Österreich, <sup>4</sup>AKH Wien, Univ. Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich, <sup>5</sup>AUVA UKH Graz, Graz, Österreich, <sup>6</sup>Johannes Kepler Universität, Linz, Österreich

Aktuelle Trends in der Knieendoprothetik, Saal E1, 7. Mai 2025, 12:00 - 13:30

### Hintergrund:

Die ‚mechanical alignment‘ (MA)-Technik gilt nach wie vor als Goldstandard bei Knie totalendoprothesen (KTEP) Implantationen. Trotzdem ist über den Einfluss des präoperativen Kniemorphotyps auf die postoperative Implantatausrichtung und die Revisionsrate wenig bekannt. Diese Studie untersuchte präoperative Faktoren auf deren Einfluss auf das postoperative Ergebnis anhand der coronal plane alignment of the knee (CPAK)- und Hirschmann-Klassifikation.

### Methodik:

3847 prä- und postoperative Ganzbeinröntgen von Patienten mit einer MA-KTEP-Operation zwischen 2017 und 2021 wurden analysiert. Revisionsraten wurden mit einem Minimum-Follow-Up von 27 Monaten erhoben. Präoperative radiologische Messungen und Morphotypen wurden auf ihren Einfluss auf die postoperative Kniemorphologie und die Revisionsrate untersucht.

### Ergebnisse:

Postoperative CPAK II-Knie und Knie mit einer ‚apex distal‘-Gelenkslinie zeigten eine signifikant höhere aseptische Revisionsrate (2,7%,  $p=0,019$ ; 2,0%,  $p=0,015$ ) verglichen mit der durchschnittlichen aseptischen Revisionsrate von 1,5%. Die Klassifikation nach Hirschmann zeigte postoperativ signifikante Unterschiede der aseptischen Revisionsraten ( $p$ -Femur=0,009;  $p$ -Tibia=0,004), während präoperativ keine signifikanten Unterschiede gezeigt werden konnten ( $p$ -Femur=0,171;  $p$ -Tibia=0,697). Die konventionelle Einteilung der Ganzbeinachse ( $-3^\circ < \text{HKA} < 3^\circ$ ) zeigte prä- und postoperativ keinen signifikanten Einfluss auf die Revisionsrate ( $p=0,467$ ;  $p=0,108$ ). Die MA-TKA definierte safe-zone von  $\pm 3^\circ$  HKA wurde in 80,0% der Fälle erreicht. 44,8% zeigten einen postoperativen CPAK Typ V. Dabei behielten 18,1% ihren präoperativen Kniemorphologie bei. Frauen mit präoperativem CPAK Typ IV zeigten signifikant häufiger eine postoperative CPAK Typ VI-Morphologie als Männer (25,8% vs. 6,5%).

### Schlussfolgerung:

Die postoperative Kniemorphologie beeinflusst signifikant die aseptische Revisionsrate, mit 2,5-fach erhöhter Rate bei CPAK Typ II-Knie. Die präoperative Morphologie sowie demographische Faktoren beeinflussen die postoperative Implantatausrichtung bei MA-KTEP.

## Lebensqualität und Langzeitdeformitäten nach kindlichen Sarkom Operationen an der Wirbelsäule

**Leonie-Sophie Peschek<sup>1</sup>**, Christoph Hofer<sup>1</sup>, A. Martins da Cunha<sup>1</sup>, Kevin Döring<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, AKH Wien, Wien, Österreich

Infizierte Megaprothese: Therapieoptionen?, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### Hintergrund:

Sarkome der Wirbelsäule im Kindesalter sind selten, stellen jedoch aufgrund ihres aggressiven Charakters und der Nähe zu empfindlichen anatomischen Strukturen eine erhebliche therapeutische Herausforderung dar. Die chirurgische Behandlung erfordert oft radikale Resektionen, die potenziell zu biomechanischen Instabilitäten und Langzeitdeformitäten der Wirbelsäule führen können. Da Kinder sich noch in der Wachstumsphase befinden, sind Langzeitfolgen wie Skoliose, Kyphose oder andere Deformitäten besonders relevant, jedoch bislang nur unzureichend dokumentiert und nicht einheitlich untersucht.

### Ziel:

Ziel dieser Studie ist die retrospektive Langzeitnachuntersuchung von Kindern, die aufgrund eines Wirbelsäulensarkoms operiert wurden, um die Häufigkeit, Art und Schwere von körperlicher Langzeitdeformitäten zu erfassen und Langzeitkomplikationen und bestehende Lebensqualität abzubilden.

### Methodik:

Retrospektiv untersucht wurden die Daten 26 Kinder und Jugendlicher, die in einem Zeitraum seit 1995 an der Universitätsklinik für Orthopädie des AKH der Stadt Wien auf Basis eines Sarkoms an der Wirbelsäule chirurgisch behandelt wurden. Die radiologische Analyse umfasste Messungen der sagittalen und koronaren Balance sowie der Cobb-Winkel. Zusätzlich wurden klinische Daten zu Symptomen, Lebensqualität und funktionellen Einschränkungen erhoben. Risikofaktoren wie Resektionsausmaß, Operationstechniken sowie adjuvante Therapien wurden analysiert.

### Ergebnisse:

Neurologische Defizite konnten bei 6 Patient:innen festgestellt werden, umfassten fokale Defizite bis zur inkompletten Querschnittslähmung. Patienten mit Deformitäten berichteten häufiger über chronische Rückenschmerzen und Einschränkungen in Alltagsaktivitäten. Nichtsdestotrotz kann der Großteil der untersuchten Patient:innen ihren Alltag selbstständig bestreiten.

### Schlussfolgerung:

Die chirurgische Behandlung von Wirbelsäulensarkomen im Kindesalter birgt ein hohes Risiko für Langzeitdeformitäten, die erhebliche Auswirkungen auf die Lebensqualität haben können. Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit eines langfristigen strukturierten Nachsorgeprogramms mit regelmäßigen radiologischen und klinischen Kontrollen.

## Diagnostische Güte eines neuen Multiplex-PCR-Systems bei akuten septischen Arthritiden

**Lukas Rabitsch**<sup>1</sup>, Markus Luger<sup>1</sup>, Felix Lötsch<sup>2</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Birgit Willinger<sup>2</sup>, Irene Katharina Sigmund<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Klinisches Institut für Labormedizin, Wien, Österreich

Research, 8. Mai 2025, 09:00 - 10:30

**Ziel:** Eine schnelle und präzise Diagnostik ist für die Therapie septischer Arthritiden essenziell. Ziel dieser Studie war es, die diagnostische Güte eines neuen Multiplex-PCR (mPCR) Systems bei Patienten mit Verdacht auf septischer Arthritis zu analysieren und mit der konventionellen mikrobiologischen Kultur zu vergleichen.

**Methoden:** In dieser retrospektiven Studie wurden 143 Patienten mit suspektierter septischer Arthritis von Februar 2023 bis Mai 2024 eingeschlossen. Alle Synovialflüssigkeitsproben wurden mittels mPCR (BioFire® Joint Infection Panel – bioMérieux, Austria) sowie konventioneller Kultur untersucht. Zur Bewertung der Übereinstimmung wurden der Cohen's Kappa-Koeffizienten, ROC-Kurven, AUCs, sowie diagnostischen Kenngrößen berechnet.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden 96 (67 %) der eingeschlossenen Patienten als septisch klassifiziert. Die Konkordanz zwischen mPCR und Kultur betrug 89 % ( $\kappa = 0,735$ ) und stieg auf 91 % ( $\kappa = 0,780$ ), wenn ausschließlich im Panel enthaltene Erreger berücksichtigt wurden. In 13 kulturnegativen Proben identifizierte die mPCR zusätzliche Erreger, von denen neun (67 %) als septisch eingestuft wurden, sechs davon nach vorangegangene Antibiotikabehandlung. Die mPCR erreichte eine Sensitivität von 45 % sowie eine Spezifität von 89 % (AUC = 0,671), während die Kultur eine Sensitivität von 40 % und eine Spezifität von 100 % (AUC = 0,698) nachwies. Die Kombination beider Methoden erhöhte die Sensitivität auf 48 % bei 89 % Spezifität (AUC = 0,686).

**Schlussfolgerung:** Die mPCR zeigte eine substanzielle Übereinstimmung mit der konventionellen Kultur bei gleichzeitig schnellerer Erregeridentifikation (1 Stunde) und Vorteil bei vorangegangener antimikrobieller Therapie. Damit stellt sie eine wertvolle Ergänzung in der Routinediagnostik bei akuten septischen Arthritiden dar.

## Wound healing disorders and deep infections after soft tissue sarcoma resection of the lower extremity

**Markus Hanna**<sup>1</sup>, Kevin Döring<sup>1</sup>, Minas Ibrahim<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

Infizierte Megaprothese: Therapieoptionen?, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

Limb-salvage surgery serves as standard soft tissue sarcoma treatment. With additional analysis of postoperative complications and revisions due to wound healing disorders (WHD), further contouring of potential risk factors might allow to identify patients at risk.

Between 2008 and 2018, 219 patients received (1) limb salvage resection (2) for soft tissue sarcoma (STS) (3) of the lower extremity at the orthopedic department of the Medical University of Vienna (5). We retrospectively reviewed pre- and post-operative clinical records, operative reports, oncological treatment modalities, major and minor post-operative complications as well as various laboratory parameters.

Mean follow up was 49 months (range 1 to 156). 53 patients died during follow up, with an overall survival rate of 24%. The local recurrence (LR) rate was 13%, 52 (24%) patients developed metastasis. Major WHD occurred in 57 patients (26%). Amongst, significant associations were found with diabetes ( $p=0.01$ ) and smoking ( $p=0.035$ ). Ulcerated tumors and skin irritation after RTX showed a significant correlation ( $p<0.001$ ). Neoadjuvant RTX was significantly associated with WHD ( $p=0.002$ ), just as patients with synovial sarcoma ( $p=0.003$ ) and those who underwent vessel reconstruction ( $p=0.017$ ). Postoperative lower haemoglobin values ( $p=0.01$ ) showed significant correlation with WHD.

Limb salvage STS comes along with a high a WHD rate. Patients after neoadjuvant radiotherapy are at high risk to suffer from WHD, especially when skin irritation is observed prior to surgery. Thus, an adequate time gap to surgery should be considered.

## Minimal invasive Hammerzehenkorrektur - klinische und radiologische Ergebnisse

**Paul Pöchgraber**<sup>1</sup>, PD Dr. Peter Bock<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopoint Wien, Wien, Österreich

Charcot-Fuß, 8. Mai 2025, 11:00 - 12:30

Hintergrund: Die Hammerzehenfehlstellung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Ziel dieser Studie war es, die mittelfristigen klinischen und radiologischen Ergebnisse zu analysieren, welche minimal invasiv operiert wurden. Methoden: Alle StudienteilnehmerInnen wurden prä- und postoperativ anhand verschiedener Scores bewertet. Zum Einsatz kamen der European Foot and Ankle Society Score (EFAS), der American Orthopaedic Foot and Ankle Society Score (AOFAS) für die Vorfußstrahlen 2–5, der Foot Function Index (FFI) sowie die Visuelle Analogskala (VAS). Zusätzlich wurde eine Röntgenuntersuchung in zwei Ebenen durchgeführt. Es wurde mit 35 Patienten Kontakt aufgenommen, schlussendlich wurden 21 Personen eingeschlossen. Dabei ist anzumerken, dass 3 der 35 kontaktierten Patienten aufgrund von Unzufriedenheit nicht an der Studie teilnehmen wollten. Die weiteren 11 Patienten, die nicht nachuntersucht wurden, konnten entweder nicht erreicht werden, lehnten eine Teilnahme an der Studie ab oder erschienen nicht am Untersuchungstag. Die Daten wurden mit einem Signifikanzniveau von  $p < 0,05$  analysiert. Ergebnisse: Der durchschnittliche EFAS-Score verbesserte sich von  $10,47 \pm 5,62$  auf  $20,52 \pm 3,86$ . Der AOFAS-Score stieg im Durchschnitt von  $44,95 \pm 17,77$  auf  $77,23 \pm 22,98$ . Der FFI-Gesamtwert verbesserte sich von  $37,03 \pm 16,05$  auf  $8,30 \pm 14,63$ . Der VAS-Wert reduzierte sich von  $5,61 \pm 2,38$  auf  $0,86 \pm 2,15$ . Bei 3 von 21 operierten Personen kam es erneut zu einer Fehlstellung. Aus den Röntgenbildern konnte entnommen werden, dass der Knochen bei allen PatientInnen vollständig durchbaut war. Schlussfolgerung: Mit dieser Studie konnte festgestellt werden, dass dieses Operationsverfahren bei einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 30 Monaten zu einer statistisch signifikanten Verbesserung in allen vordefinierten Scores führte.

## Sind Antworten von ChatGPT zu Hüftgelenkdysplasie eine nützliche Informationsquelle für Eltern?

**Klemens Vertesich**<sup>1</sup>, Joachim Ortmayr<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Madeleine Willegger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

Current Concepts bei Kindern und Jugendlichen, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### 1. Hintergrund:

Die Verwendung von künstlicher Intelligenz (KI), insbesondere umfassende Chat- oder Sprachmodellen wie ChatGPT verändern den Informationszugang auch auf dem medizinische Sektor. Insbesondere dient es häufig Patient:innen und Eltern als Quelle für Information bei krankheitsspezifischer Fragen.

In dieser Studie soll das Potential von ChatGPT zur Beantwortung relevanter Fragen in bei Hüftdysplasie evaluiert werden.

### 2. Methoden:

Häufig gestellte Fragen zu Hüftdysplasie wurde im Rahmen der kinderorthopädischen Ambulanz dokumentiert und acht zusammenfassende Fragen formuliert. ChatGPT 4o wurden diese Fragen vorgelegt. Literatur und seriösen Online-Ressourcen verglichen. Die Antworten wurden subjektiv als „ausgezeichnete Antwort; keine weitere Erläuterung notwendig“, „zufriedenstellende Antwort; minimale Erläuterung notwendig“, „zufriedenstellende Antwort; mäßige Erläuterung notwendig“ oder „unzufriedenstellende Antwort; umfassende Erläuterung notwendig“ bewertet.

### 3. Ergebnisse:

ChatGPT konnte keine Frage mit „ausgezeichnete Antwort; keine weitere Erläuterung notwendig“ (0%) beantworten. Des weiteren wurden zwei Fragen mit „zufriedenstellende Antwort; minimale Erläuterung notwendig“ (25.0%) und fünf und somit der größte Anteil der Fragen wurde mit „zufriedenstellende Antwort; mäßige Erläuterung notwendig“ (62.5%) bewertet. Eine Frage mit Bezug auf die Langzeitfolgen und möglichen Einfluss auf Auswirkungen von entwicklungsbedingter Hüftdysplasie im Erwachsenenalter wurde mit „unzufriedenstellende Antwort; umfassende Erläuterung notwendig“ (12.5%).

### 4. Schlussfolgerung:

ChatGPT kann in komprimierter und zusammenfassender Form größtenteils zufriedenstellende Antworten zu dem komplexen Thema Hüftdysplasie geben. Alle Antworten bedürfen jedoch entsprechend der aktuellen und relevanten Literatur weitere Erläuterungen im unterschiedlichen Maß. Es kann daher als Quelle für Erstinformation dienen, die Konsultation von Expert:innen bleibt anhand dieser Ergebnisse jedoch unumgänglich.

## Resilienz als Schlüssel zur Bewältigung: Langzeitergebnisse nach Behandlung von malignen Tumoren der unteren Extremität

**Christoph Hofer**<sup>1</sup>, Leonie-Sophie Peschek<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

Infizierte Megaprothese: Therapieoptionen?, 8. Mai 2025, 14:00 - 15:30

### 1. Hintergrund:

Resilienz beschreibt u.a. die Fähigkeit der Anpassung und Bewältigung von Krisen bzw. sich von solchen erholen zu können - Teils auch gleichbedeutend mit einem guten psychischen Wohlbefinden.

Maligne Tumoren und die damit verbundenen langwierigen und intensiven Behandlungen konfrontieren PatientInnen mit großen Herausforderungen.

### 2. Methoden:

Bei PatientInnen mit einem Mindest-Follow-Up von 20 Jahren nach Behandlung eines malignen Tumors der unteren Extremität, wurde die Resilienz anhand der Resilienzskala RS-13 erhoben. Sportliche Aktivitäten wurden mit dem UCLA Activity Scores ermittelt.

Es wurden dabei folgende 3 Behandlungsmethoden verglichen:

- 21 PatientInnen nach Majoramputation einer unteren Extremität (AMP)
- 21 PatientInnen nach Umkehrplastik (UKP)
- 40 PatientInnen nach endoprothetischer Versorgung (EV)

### 3. Ergebnisse:

Alle 3 Gruppen zeigten mindestens 20 Jahre nach der operativen Versorgung eine hohe mediane Resilienz (AMP: 82; UKP: 81; EV: 77), ohne signifikante Unterschiede.

Die Gruppe der AMP ( $\rho = 0.534$ ;  $p = 0.019$ ) sowie der EV ( $\rho = 0.440$ ;  $p = 0.006$ ) zeigten eine positive Spearman-Korrelation zwischen dem UCLA Activity Score sowie der Resilienzskala RS-13. Dies konnte bei der Gruppe der UKP nicht aufgezeigt werden ( $\rho = 0.365$ ;  $p = 0.104$ ).

### 4. Schlussfolgerung:

Nach unterschiedlichen Behandlungsmethoden nach malignen Tumoren kann im Langzeitverlauf eine hohe Resilienz erreicht werden. Bei der Gruppe der AMP sowie EV zeigte sich ein positiver Zusammenhang mit sportlicher Aktivität. PatientInnen nach UKP weisen, unabhängig von ihrer Sportlichkeit, eine hohe Resilienz im Langzeitverlauf auf. Dies könnte mit differierenden Anpassungsstrategien und Coping-Mechanismen der PatientInnen nach dieser speziellen Art der chirurgischen Versorgung in Zusammenhang stehen.



# POSTER

## Transkranielle Puls Stimulation (TPS) bei Fussball-assoziiertes Gehirnerschütterung - eine Pilotstudie

### **Karsten Knobloch**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sportpraxis Professor Knobloch, Hannover, Germany

Hintergrund: Gehirnerschütterungen (Concussion) im Kontaktsport bedingen im Fussball im Mittel eine Ausfallzeit von 8,7 Tagen. Rezidivierende Gehirnerschütterungen können eine chronische traumatische Enzephalopathie auslösen. Hypothese: Die transkranielle Puls Stimulation (TPS) kann bei Gehirnerschütterungen im Fussball sicher eingesetzt werden und den Krankheitsverlauf gemessen mit dem validierten SCAT6 Instrument verbessern.

Methoden: Sechs männliche Fussballspieler (25±6 Jahre) mit einer Fussball-getriggerten Gehirnerschütterung wurden in diese Pilotstudie eingeschlossen. Die TPS erfolgte als MRT-navigierte fokussierte elektromagnetische Stosswellentherapie (ESWT) mit dem Storz Neurolith (Tägerwil, Schweiz) im Durchschnitt 48±12h nach der Verletzung mit 6000 Impulsen bei 0,2mJ/mm<sup>2</sup> mit drei Sitzungen innerhalb der ersten Woche. Die multiparametrische SCAT6 (Sport Concussion Assessment Tool) Evaluation erfolgte sofort nach Verletzung und nach sieben Tagen, da für diesen Zeitraum die besten validen Daten erhoben worden sind. Dabei werden neuropsychologische wie auch neurologisch-motorische klinische Tests im SCAT6 erfasst.

Ergebnisse: Alle sechs Fussballspieler tolerierten die TPS Behandlung ohne Nebenwirkungen. Der initiale SCAT6 zeigte 13±2 Symptome (aus 22) mit einer Symptomschwere von 24±8 (aus 132). Die Orientierung war mit 5/5 uneingeschränkt, das Kurzzeitgedächtnis mit 29/30 minimal gestört, die Konzentration mit 5/5 wie auch die verzögerte Erinnerung mit 10/10 ungestört. An Tag 7 zeigte der SCAT6 mit 4±3 Symptomen eine deutliche Verbesserung mit 9±4 Symptomschwere. Das Return to play lag bei 7±3 Tagen.

Schlussfolgerung: In dieser Pilotstudie bei Fussballspielern mit Gehirnerschütterung zeigte die Anwendung der MRT-navigierten elektromagnetischen Stosswellentherapie als transkranielle Puls Stimulation keinerlei Nebenwirkungen und einen raschen Symptomrückgang. Kontrollierte Studien im Kontaktsport sind notwendig, um diese Pilotdaten zu verifizieren zum Wohle der betroffenen Sportlerinnen und Sportler.

## Risikofaktorenanalyse bei Patienten mit septischer Arthritis

**Melanie Schindler**<sup>1,2</sup>, Lorenz Huber<sup>2</sup>, Josina Straub<sup>2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1</sup>, Volker Alt<sup>2</sup>, Markus Rupp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum Krems, Krems An Der Donau, Österreich, <sup>2</sup>Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Deutschland

### Hintergrund

Die septische Arthritis (SA) stellt eine komplexe klinische Herausforderung dar, die häufig zu erheblicher Morbidität und Mortalität führt. Ziel dieser Studie war es, die Gesamtmortalitätsrate zu bewerten und potenzielle Faktoren zu identifizieren, die das Risiko einer erhöhten Mortalität bei Patienten mit SA begünstigen könnten.

### Methoden

Diese retrospektive Studie untersuchte SA-Patienten, die zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2021 in einem deutschen Universitätsklinikum behandelt wurden. Die Patienten wurden anhand der ICD-10-Codes für SA, speziell "M00.-", identifiziert. Es wurden Mortalitätsraten sowie Komorbiditäten, Pathogene und andere potenzielle Risikofaktoren analysiert. Kaplan-Meier-Überlebenskurven und Odds Ratios (OR) wurden berechnet, um das Mortalitätsrisiko zu bewerten.

### Ergebnisse

In einer Kohorte von 192 Patienten mit der Diagnose SA verstarben 64 Patienten (33.3 %) während eines durchschnittlichen Nachbeobachtungszeitraums von  $54.4 \pm 42$  Monaten. Die Gesamtmortalitätsrate betrug 17.5 % nach einem Jahr, 19.9 % nach zwei Jahren und 28.3 % nach fünf Jahren. Patienten im Alter von 65 Jahren oder älter sowie solche mit arterieller Hypertonie, kongestiver Herzinsuffizienz, chronischer Nierenerkrankung, chronischer Lebererkrankung, Malignomen, Steroidtherapie und Immunsuppression wiesen signifikant höhere Mortalitätsraten auf ( $p < 0.05$ ) (Abbildung 1). Chronische Nierenerkrankung (OR=2.80), Malignome (OR=3.40) und chronische Herzinsuffizienz (OR=2.62) wurden als signifikante Risikofaktoren für die Mortalität identifiziert.

### Schlussfolgerung

Diese Studie verdeutlicht eine auffallend hohe Mortalitätsrate bei vulnerablen SA-Patienten, insbesondere bei solchen mit bestehenden Komorbiditäten. Die frühzeitige Erkennung und Behandlung dieser Risikofaktoren könnte das Mortalitätsrisiko senken.

## Can the ALK/MET Inhibitor Crizotinib Enhance the Radiosensitivity of Human Sacral Chordoma Cells with Carbon Ion Therapy?

Birgit Lohberger<sup>1</sup>, Dietmar Glänzer<sup>1</sup>, Vanessa Etschmaier<sup>1</sup>, Slave Trajanoski<sup>2</sup>, **Andreas Leithner**<sup>1</sup>, Dietmar Georg<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopedics and Trauma, Medical University of Graz, Graz, Österreich,

<sup>2</sup>Core Facility Computational Bioanalytics, Medical University of Graz, Graz,

Austria/Österreich, <sup>3</sup>Department of Radiation Oncology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria/Österreich

**Introduction:** Surgical resection of chordomas is often challenging due to their critical location near the brainstem or spinal cord. Additionally, chemotherapeutic agents have shown limited effectiveness, highlighting the urgent need for alternative treatment approaches. A combination therapy of surgical resection and radiotherapy leads to higher rates of local control and overall survival, whereby higher relative biological effectiveness of carbon ions (C-ions) can improve treatment outcome.

**Methods:** Two human sacral chordoma cell lines were irradiated with different doses of C-ions, and fundamental cellular processes such as growth, cell cycle, DNA damage response, and protein phosphorylation were examined using flow cytometry, protein expression, and gene expression profiling. Additionally, the potential of a combined treatment with the ALK/MET inhibitor crizotinib to enhance radiosensitivity was investigated.

**Results:** C-ion irradiation resulted in a slight dose-dependent decrease in proliferation, a clear G<sub>2</sub>/M cell cycle arrest, and a significant activation of key regulators involved in DNA repair and damage response. The ALK/MET inhibitor crizotinib, considered a potential treatment for chordomas, reduced proliferation markers and modulated important genes related to DNA repair and cell cycle regulation, with CDC20 and FOXO4 being particularly significant. The phosphorylation of key regulators involved in DNA repair and damage prevention, as well as MAPKs activated by C-ion irradiation, was partially inhibited by the combination treatment with crizotinib.

**Conclusion:** While crizotinib shows promise as a therapeutic agent for sacral chordomas, its capacity to enhance radiosensitivity appears limited.

## Vergleich der Auswirkungen einer Knorpelzerkleinerung vom Kopf-Schenkelhalsübergang mit einem Shaver oder einem Skalpell auf die Knorpelzellen

**Lukas Moser**<sup>1</sup>, Stefan Fickert<sup>4</sup>, Christoph Bauer<sup>1</sup>, Markus Neubauer<sup>1,2,3</sup>, Dietmar Dammerer<sup>2,3</sup>, Thore Zantop<sup>4</sup>, Univ.- Prof. Dr. Stefan Nehrer<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Universität für Weiterbildung Krems, Krems, Österreich, <sup>2</sup>Universitätsklinikum Krems an der Donau, Krems, Österreich, <sup>3</sup>Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften, Krems, Österreich, <sup>4</sup>Sporthopaedicum Straubing, Straubing, Germany / Deutschland

### Hintergrund

Hat die Wahl des Shaveraufsatzes (aggressive versus soft) einen Einfluss auf die Qualität der Knorpelzellen?

Macht es einen Unterschied, ob man den Knorpel vom Kopf-Schenkelhalsübergang mit einem Skalpell oder mit einem Shaver zerkleinert.

### Methodik

Humaner Knorpel wurde von 17 Patienten entnommen, welche eine Hüftarthroskopie zur Behandlung eines Cam-Impingements erhielten. Der Knorpel wurde entsprechend dem Minced Cartilage Verfahren vom Kopf-Schenkelhalsübergang entweder mit einem Shaver entnommen und zerkleinert oder mit einer Zange entnommen. Es wurden zwei unterschiedliche Shaveraufsätze verwendet (i) Aggressiver Aufsatz, (ii) Weichteilaufsatz. Der Knorpel wurde innerhalb von 24 Stunden an das Forschungslabor für Regenerative Medizin an der Universität für Weiterbildung Krems transportiert. Dort wurde der mit einer Zange entnommene Knorpel mittels Skalpell in ungefähr 1mm<sup>3</sup> große Stücke zerkleinert. Der Knorpel aller 3 Konditionen wurde in Medium kultiviert und nach 1 und 5 Tagen analysiert.

### Ergebnisse

Die Wahl des Shaveraufsatzes hatte keinen signifikanten Einfluss auf die metabolische Aktivität an beiden Tagen (1 und 5). Es konnte kein signifikanter Unterschied des Shaveraufsatzes auf die anabole Genexpression (COL2A1 und ACAN) und katabole Genexpression (MMP3 und MMP13) gefunden werden.

Zwischen Skalpellzerkleinerung und Shaverzerkleinerung zeigten sich keine signifikanten Unterschiede der metabolischen Aktivität. Sowohl in der anabolen als auch katabolen Genexpression konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Skalpell und Shaver gefunden werden.

### Schlussfolgerungen

Die Wahl des Shaveraufsatzes (aggressive versus soft) hat keinen signifikanten Einfluss auf die Qualität der Knorpelzellen welche am Kopf-Schenkelhalsübergang entnommen werden.

Es macht es keinen signifikanten Unterschied, ob man den Knorpel vom Kopf-Schenkelhalsübergang mit einem Skalpell oder mit einem Shaver zerkleinert.

## Knochentransportnägel zur Defektrekonstruktion von Sarkomen der unteren Extremität. Eine Fallserie.

**Maria Anna Smolle**<sup>1</sup>, Silvia Zötsch<sup>1</sup>, Marisa Valentini<sup>1</sup>, Dimosthenis Andreou<sup>2</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Philipp Lanz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Klinik für Tumororthopädie und Sarkomchirurgie, Universitätsklinikum Essen, Essen, Germany / Deutschland

Hintergrund: In der orthopädischen Chirurgie, Traumatologie und Tumororthopädie werden Knochentransportnägel (engl. bone transport nails, BTN) zunehmend zur Rekonstruktion von Knochendefekten eingesetzt. Wir berichten über drei erwachsene PatientInnen, die einen BTN zur Defektrekonstruktion nach Resektion von primären Sarkomen von Femur und Tibia erhalten haben.

Methoden: Retrospektiv wurden drei PatientInnen eingeschlossen ([ID 1] M, 18 Jahre, Ewing-Sarkom rechte Tibiadiaphyse; [ID 2] W, 30 Jahre, periostales Osteosarkom G2 linke Femurdiaphyse; [ID 3] W, 28 Jahre, maligner peripherer Nervenscheidentumor [MPNST] mit Ursprung in der rechten proximalen Tibiametaphyse). Die Defektrekonstruktion nach Sarkomresektion wurde mit dem BTN (Precice® System, NuVasive GmbH, Globus Medical, Audubon, PA, USA) an einer Universitätsklinik durchgeführt.

Ergebnisse: Die Knochendefekt-Länge lag zwischen 8.5 und 14.4 cm. Die Knochentransportzeit variierte zwischen 5.3 und 10.3 Monaten. Die Zeit bis zur knöchernen Konsolidierung betrug zwischen 9.1 und 14.7 Monaten. Bei ID1 waren zwei Revisionseingriffe (Draht-Ruptur [verwendet für Flaschenzugmechanismus zum doppelten Transport], Schrauben-Ausriss) notwendig. ID2 entwickelte eine Periimplantat-Infektion, die mit einer längeren Antibiotikatherapie erfolgreich behandelt wurde. Bei ID3 trat eine okkulte intraoperative distale Femurfraktur auf, die konservativ behandelt wurde.

Schlussfolgerung: Der Precice® BTN kann effizient und sicher zur Rekonstruktion von diaphysären Langknochendefekten bei PatientInnen mit primär bösartigen Tumoren eingesetzt werden. Allerdings müssen PatientInnen, die für eine Defektrekonstruktion mit dem BTN in Frage kommen, gründlich über etwaige Komplikationen und verlängerte Einheilungszeit aufgeklärt werden.

## Osteoporoseabklärung mittels Knochendichtemessung in Hounsfield-Units im femoralen nativen CT-Schnittbild

**Julian Ramin Andresen**<sup>1</sup>, Guido Schröder<sup>2</sup>, Thomas Haider<sup>1</sup>, Hans-Christof Schober<sup>3</sup>, Reimer Andresen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock, Deutschland, <sup>3</sup>Praxis für Orthopädie und Osteologie, OrthoCoast, Wolgast, Deutschland, <sup>4</sup>Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie / Neuroradiologie, Westküstenklinikum Heide, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universitäten Kiel, Lübeck und Hamburg, Heide, Deutschland

Hintergrund:

Inwieweit eine Abschätzung zum Ausmaß einer Osteoporose in der Hüfte mittels Dichtebestimmung in Hounsfield-Units (HU) möglich ist und sich aus den HU-Werten quantitative KMG- und T-Werte berechnen lassen sollte überprüft werden.

Methoden:

Es wurden 240 PatientInnen (Pat.) mit der Frage nach dem Vorhandensein einer Osteoporose untersucht. Für die gesamte Hüftregion erfolgte mittels Computertomographie-Röntgenabsorptiometrie-Hüfte (CTXA-Hüfte) eine DEXA-äquivalente quantitative Bestimmung des KMG in mg/cm<sup>2</sup> sowie der T-Werte. Im koronaren CT-Schnittbild wurde danach mittels kreisrunder ROI im Caput femoris, Collum femoris und der petrochantären Region die spongiöse Dichte in HU bestimmt. Für die gesamte proximale Femurregion wurden die additiven Mittelwerte der Einzelregionen herangezogen.

Ergebnisse:

Für die gesamte Hüfte betrug der mediane KMG 0,684 (0,306 - 1,368) mg/cm<sup>2</sup> und der mediane HU für die gesamte proximale Femurregion 125,68 (-11,93 - 308,67). Bei einer Korrelation von  $R^2 = 0,8998$  ( $p < 0,001$ ) lassen sich nach folgender Formel:  $X_{ctxa} = 0,364 + 0,0027 \times HU$  aus den HU-Werten quantitative Werte in mg/cm<sup>2</sup> errechnen. Der mediane T-Wert betrug -2,06 (-5,15 - 3,78). Bei einer Korrelation von  $R^2 = 0,9075$  ( $p < 0,001$ ) lassen sich nach folgender Formel  $X_t = -4,8717 + 0,0234 \times HU$  aus den HU-Werten T-Werte berechnen. Hierbei entspricht ein T-Wert von -2,5 einem HU-Wert von 101,35. Ein T-Wert von -2,5 entspricht für das Caput femoris einem HU-Wert von 243,2, für das Collum femoris von 29,18 und für die petrochantäre Region von 23,92.

Schlussfolgerung:

Die spongiösen Dichtemessungen in HU-Werten lassen sich in quantitative KMG- und T-Werte umrechnen, womit eine gute Abschätzung einer Osteoporose möglich wird. Die Osteoporoseabschätzung unter Berücksichtigung der einzelnen Regionen ist bei unterschiedlichen Grenzwerten signifikant möglich.

## Mesenchymal stem cells in hip osteoarthritis: a systematic literature review

**Markus Neubauer**<sup>1,2</sup>, Paul Steiner<sup>1,2</sup>, Theodor Seist<sup>1,2</sup>, Alexander Otahal<sup>2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1</sup>, Univ.- Prof. Dr. Stefan Nehrer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Karl Landsteiner University of Health Sciences, Krems, Österreich, <sup>2</sup>Danube University Krems, Krems, Österreich

Osteoarthritis (OA) of the hip causes chronic pain, joint degeneration, inflammation, functional impairment and it significantly impacts quality of life. Mesenchymal stem cell (MSC) treatment emerged as newer approach to combat symptoms and progression. The aim of this paper is to evaluate the quality and outcomes of studies utilizing MSC-based interventions for hip OA, with a focus on clinical efficacy, safety, and methodological scrutiny.

A pubmed search was conducted and records were screened for eligibility criteria after which risk of bias was assessed.

9 of 214 studies were included in the study involving 307 cases of hip OA. The questionnaire of Downs and Black gave the studies an average of 28 points with 24 being the lowest and 32 the highest value reached, suggesting a low risk of bias. 5 of the studies focused on VAS to assess pain and found a mean improvement from 6,3 to 2,8. 4 studies focused on WOMAC score to assess function and found an mean improvement from 36,8 to 20,7. HHS, another function score used by 4 studies showed an average improvement of 20,5 points from 53,6 to 74,1.

All included studies showed an improvement after MSC application in pain and mobility with hardly any severe adverse advents. Though results are promising, larger sample sizes as well as randomized controlled trials are necessary to improve the evidence and ensure best practice.

## Langzeitüberleben und Revisionsrisikofaktoren in der Hüftendoprothetik. Eine retrospektive Analyse von 966 Patienten.

**Paul Ruckensteinl**<sup>1</sup>, Werner Maurer-Ertl, Reinhard Hofer, Andreas Leithner, Lukas Leitner, Maria Anna Smolle

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

Hintergrund: Diese Studie hatte zum Ziel, die Überlebensrate des des CORAIL®-Femurschaftes mit einer Kohorte von 966 Patienten zu untersuchen. Frühere Studien haben über eine sehr verlässliche Langzeitüberlebensrate berichtet, die oft über 90 % über 10 bis 20 Jahre hinausgeht. Revisionsoperationen sind hauptsächlich auf aseptische Lockerungen, Luxationen und periprothetische Frakturen zurückzuführen.

Methoden: In dieser retrospektiven Studie wurden 966 Patienten, die zwischen 2005 und 2012 eine Hüfttotalprothese mit dem CORAIL®-Schaft erhielten, mit einer medianen Nachbeobachtungszeit von 5,7 Jahren untersucht. Demografische, chirurgische und ergebnisbezogene Variablen wurden erfasst. Eine Kaplan-Meier-Überlebensanalyse und Cox-Regression wurden verwendet, um die Überlebensrate des Implantats zu bewerten und Risikofaktoren für Revisionen zu identifizieren.

Ergebnisse: Von 998 Patienten wurden 32 ausgeschlossen. Im medianen Follow-up von 5,7 Jahren verstarben 133 Patienten, und 125 gingen verloren. Revisionen traten in 4,2 % der Fälle auf, hauptsächlich aufgrund von periprothetischen Frakturen, aseptischen Lockerungen und Infektionen. Die Überlebensraten des Implantats nach 2, 5 und 10 Jahren betrugen 98,8 %, 98,1 % und 94,0 %. Das Alter war der einzige signifikante Risikofaktor für periprothetische Frakturen.

Schlussfolgerung: Die Studienergebnisse zeigen eine ausgezeichnete Langzeitüberlebensrate und niedrige Revisionsraten. Die Verlässlichkeit des CORAIL®-Schaftes wird unterstrichen, wenngleich über die letzten Jahre insbesondere metaphysär verankernde Implantate zunehmend Verwendung finden. Das Alter bei der Operation war ein signifikanter Risikofaktor für periprothetische Frakturen. Altersgerechte präoperative Überlegungen und die funktionellen Langzeitergebnisse von modernen metaphysär verankernden Schaftsystemen sind zu berücksichtigen um die Relevanz dieser Ergebnisse zu validieren.

## Management schwerer beidseitiger syndromaler Klumpfüße bei einem Säugling mit seltener acampomelischer Campomele-Dysplasie: Ein Fallbericht

**Konstanze Hütter**<sup>1</sup>, Shruti Patel<sup>2</sup>, PD Dr. Tanja Kraus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Chesapeake Foot and Ankle Institute, Vienna, Virginia, USA

### Hintergrund

Acampomelische Campomele Dysplasie (ACD) ist eine seltene genetische Erkrankung, die die Entwicklung von Knochen und Knorpel beeinträchtigt und häufig mit einer hohen neonatalen Sterblichkeit einhergeht. Kinder mit ACD können komplexe orthopädische Probleme wie Klumpfüße und Hüftdysplasie entwickeln, was eine frühzeitige Intervention erforderlich macht.

### Methoden

In diesem Fallbericht wird die Behandlung eines männlichen Säuglings mit ACD und schwerer beidseitiger Klumpfußdeformität beschrieben. Nach genetischer Bestätigung der Diagnose durch eine de novo heterozygote Mutation im SOX-9-Gen wurden wöchentliche Ponseti-Gipsbehandlungen über acht Wochen durchgeführt. Danach erfolgte eine beidseitige perkutane Achillessehnenverlängerung. Die Korrektur wurde durch eine Dennis-Brown-Schiene erhalten, während eine Tübinger-Schiene zur Behandlung der Hüftdysplasie angewendet wurde.

### Ergebnisse

Der initiale Pirani-Score von 6 verbesserte sich nach drei Monaten auf 3 und ermöglichte die Durchführung der Achillessehnenverlängerung. Sechs Monate nach Beginn der Behandlung zeigte sich ein Pirani-Score von 0,5, was einer nahezu normalen Korrektur entspricht.

### Schlussfolgerung

Dieser Fall verdeutlicht die Wirksamkeit der Ponseti-Methode und der Achillessehnenverlängerung bei der Behandlung schwerer syndromaler Klumpfüße bei einem Säugling mit ACD. Die frühzeitige Intervention führte zu positiven Ergebnissen und unterstreicht die Bedeutung von Forschung und Bewusstsein für diese seltene Erkrankung.

## Reevaluierung radiologischer Parameter für das wachsende Hüftgelenk: Erkenntnisse aus einer aktuellen Kohorte

**Konstanze Hütter**<sup>1</sup>, Maria Anna Smolle, Sophie Butter<sup>1</sup>, PD Dr. Tanja Kraus<sup>1</sup>, Sebastian Tschauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

### Hintergrund

Die radiologischen Parameter für die Beurteilung des wachsenden Hüftgelenks, wie der Acetabulumwinkel (AC), der Center-Edge-Winkel (CE) und der Reimer-Migrationsindex (MI), basieren auf Daten aus einer kleinen, jahrzehntealten Patientenkohorte. Ziel dieser Studie ist es, die Gültigkeit dieser Parameter anhand von Röntgenaufnahmen einer größeren, zeitgemäßen Population zu überprüfen.

### Methoden

Es wurden 3.786 Beckenröntgenaufnahmen von Patienten im Alter von 0 bis 18 Jahren aus den Jahren 2006 bis 2018 untersucht. Für die Analyse wurden 1.774 Röntgenaufnahmen (666 weiblich, 1.108 männlich) herangezogen. Hüftspezifische Parameter wurden mithilfe der Bildanalyseplattform „Supervisely“ gemessen und mittels deskriptiver Statistik ausgewertet.

### Ergebnisse

Das Durchschnittsalter der weiblichen Patienten betrug 9,11 Jahre, das der männlichen 9,28 Jahre. Der AC- und CE-Winkel stimmten über alle Altersgruppen hinweg mit den bestehenden Daten überein, was ihre physiologische Gültigkeit bestätigt. Der Reimer-Migrationsindex überschritt in zwei Altersgruppen (15-15,99 Jahre und 16-16,99 Jahre) die Norm geringfügig um 0,1 % bzw. 0,3 %.

### Schlussfolgerung

Die Studie bestätigt die fortgesetzte klinische Anwendbarkeit des AC- und CE-Winkels zur Beurteilung des wachsenden Hüftgelenks. Der MI zeigte geringfügige Abweichungen in höheren Altersgruppen, wobei weitere Studien notwendig sind, um die Relevanz zu bestätigen. Insgesamt bleiben die derzeit verwendeten radiologischen Parameter ein nützliches diagnostisches Instrument.

## Korrelation zwischen Trochleadysplasie und Patellatilt bei Kindern und Jugendlichen - Eine retrospektive MRT-Analyse

**René Schroedter**<sup>1</sup>, Amir Koutp<sup>2</sup>, Matthias Sperl<sup>1</sup>, Martin Svehlik<sup>1</sup>, Sebastian Tschauer<sup>3</sup>, PD Dr. Tanja Kraus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sektion Kinder- und Jugendorthopädie, Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>3</sup>Abteilung für Kinderradiologie, Universitätsklinik für Radiologie, Graz, Österreich

### Hintergrund:

Die patellofemorale Instabilität (PFI) betrifft häufig junge Athlet:innen und wird durch verschiedene anatomische Faktoren beeinflusst. Zu den zentralen Risikofaktoren zählen Trochleadysplasie und Patellatilt, deren Korrelation bisher wenig untersucht wurde. Ziel dieser Studie ist es, die Beziehung zwischen diesen Parametern zu analysieren und mögliche Implikationen für Diagnostik und Therapie abzuleiten.

### Methoden:

In einer retrospektiven MRT-Analyse wurden Aufnahmen von 315 Kindern mit PFI sowie einer alters- und geschlechtsgematchten Kontrollgruppe von 315 Kindern ohne PFI ausgewertet. Zur Beurteilung der Trochleadysplasie wurden Trochleatiefe, lateraler Trochleaanklinationswinkel und Trochleasulkuswinkel gemessen. Der Patellatilt wurde durch den lateralen Patellaanklinationswinkel sowie die Winkel nach Fulkerson und Laurin beurteilt. Korrelationen und lineare Regressionsanalysen wurden durchgeführt, wobei die Trochleadysplasie als unabhängige und der Patellatilt als abhängige Variable definiert wurden.

### Ergebnisse:

In der PFI-Gruppe zeigte sich eine moderate bis starke Korrelation zwischen Patellatilt, Trochleatiefe und lateralem Trochleaanklinationswinkel, während der Trochleasulkuswinkel schwächere Zusammenhänge aufwies. Ähnliche Ergebnisse wurden in der Kontrollgruppe festgestellt. Die linearen Regressionsanalysen ergaben durchgehend signifikante Zusammenhänge ( $p < 0,05$ ).

### Schlussfolgerung:

Zwischen Trochleadysplasie und Patellatilt besteht eine signifikante Korrelation, die bei der operativen Therapieplanung berücksichtigt werden sollte. Korrekturen der Trochleadysplasie könnten den Patellatilt beeinflussen und somit die Planung und Ergebnisse chirurgischer Maßnahmen verbessern.

## Behandlung einer posttraumatischen osteochondralen Läsion (OCL) des ersten Metatarsalköpfchens mit Minced Cartilage Implantation (MCI, AutoCart™):

### Fallbericht und 2 Jahres Follow- Up einer 14-jährigen Patientin mit MRT

**OA Dr. Florian Wenzel Schwarz**<sup>1</sup>, Elena Nemecek<sup>1</sup>, Dr. Clemens Mansfield<sup>1</sup>, Prim. ao. Univ. Prof. Dr. Catharina Chiari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie, Wien, Österreich

#### Hintergrund:

Die autologe Chondrozyten Implantation hat in den letzten Jahren zunehmend als chirurgische Technik zur Behandlung von Knorpelschäden in der Knie- und Sprunggelenkchirurgie an Bedeutung gewonnen. Die sogenannte „Minced Cartilage Implantation“ (MCI) nutzt zerkleinerte

Knorpelbestandteile als biologisches Material zur Rekonstruktion von zerstörten Knorpelanteilen in einem ein-zeitigen Eingriff. Als erweitertes Anwendungsgebiet wurde diese Technik in der Versorgung fokaler Arthrose am Großzehengrundgelenk bereits beschrieben.

Folgender Casus dokumentiert die Behandlung einer traumatischen osteochondralen Läsion am MTP I Gelenk einer 14 jährigen Patientin im 2 Jahres Follow-Up(FU).

#### Methoden:

Prä- und postoperative Evaluierung des AOFAS 1stForefoot Ray Score, des Foot Function Index und Schmerz (VAS) nach 3, 6, 12 und 24 Monaten durchgeführt. Die Operation erfolgte mit einer Knorpelrekonstruktion unter Verwendung von MCI (AutoCart™, Arthrex Inc.). Die Nachuntersuchung umfasste eine 3T-MRT nach 6, 12 und 24 Monaten. Initiale postoperative Nachbehandlung mit 48 Stunden Ruhigstellung der Großzehe. Danach Beginn mit Mobilisierung im kurzen Walkerboot unter Vollbelastung für 3 Wochen. Passiv geführte Mobilisierung des MTP 1 Gelenk nach der ersten Woche, anschließend Erweiterung um aktive Übungen in der Sagittalebene ohne axiale Druckbelastung. Nach 3 Wochen schmerzorientierte Mobilisierung im stabilen Schuhwerk

#### Ergebnisse:

Alle Parameter zeigten im FU bereits nach 3 Monaten eine signifikante Verbesserung mit konstantem Verlauf über 2 Jahre. Nach 6 Monaten hatte sich das präoperative Knochenmarködem deutlich zurückgebildet. 12 und 24 Monate postoperativ zeigte sich ein strukturell schönes und stabiles Knorpelregenerat mit vollständiger Rückbildung des Knochenmarködems.

#### Schlussfolgerung:

Die Implantation von Minced Cartilage kann eine wirksame und sichere Behandlungsoption für osteochondrale Knorpeldefekte des ersten Mittelfußkopfes darstellen.

## Radiologische Migrationsanalyse mittels EBRA und RSA: Systematischer Review und Metaanalyse

Laurenz Willmann<sup>1</sup>, **Jennifer Straub**<sup>1</sup>, Klemens Vertesich<sup>1</sup>, Ap. Prof. Priv. Doz. DDr. Christoph Böhler<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Kevin Staats<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

### Hintergrund:

Implantatmigration ist ein entscheidender Prädiktor für aseptische Schaftlockerungen in der primären Hüftendoprothetik. Ziel dieser Arbeit ist es, Literatur zur Einzel-Bild-Röntgen-Analyse (EBRA) und der radiostereometrischen Analyse (RSA) zu beleuchten und Nachsinkverhalten mittels Metaanalyse zu vergleichen.

### Methoden:

PubMed/MEDLINE, EMBASE und Google Scholar wurden unter Verwendung von 'Arthroplasty', 'hip', 'THA', 'stem', 'migration', 'subsidence', 'uncemented', 'cementless', 'EBRA', 'RSA' und 'CT' durchsucht. Studien zur Migration von zementfreien Schäften von 2000-2024 wurden eingeschlossen. Die statistische Analyse erfolgte mit R Version 4.4.1.

### Ergebnisse:

Von 56 identifizierten Studien wurden 22 mit insgesamt 28 Schaftdesigns eingeschlossen. Analysiert wurde für 6 Stems mittels EBRA (3 Kurzschäfte, 1 meta-diaphysär, 2 diaphysär) und 22 mal mittels RSA (8 kurz, 11 meta-diaphysär, 3 diaphysär).

Das mittlere Nachsinken der Kurzschaftprothesen 3-12 Monate nach OP lag für EBRA bei 0.47mm (CI=[0.23;0.71]), sowie zwischen Monat 12-24 bei 0.18mm (CI=[-0.27;0.63]). Für RSA lag sie von 3-12 Monaten bei 0.04mm (CI=[-0.71;0.79]) sowie von 12-24 Monaten bei 0.01mm (CI=[-0.73;0.74]).

Metadiaphysär verankerte EBRA Schäfte hatten ein mittleres Nachsinken von 0.30mm (CI=[0.04;0.56]) 1-2 Jahre postoperativ. RSA zeigte von Monat 3-12 einen Mittelwert von -0.02mm (CI=[-0.84;0.80]), was einer paradoxen Proximalisierung entspricht. Zwischen 12.-24. Monat lag der Mittelwert bei -0.01mm (CI=[-0.77;0.75]).

Die diaphysär verankerten Schäften ergaben ein Nachsinken von 0,10mm (CI=[-0,21;0,41]) 12-24 Monate nach OP. RSA zeigte bezüglich diaphysärer Prothesen einen Mittelwert zwischen Monat 3-12 von 0.09mm (CI=[-1.13;1.3]), sowie 0.02mm (CI=[-1.26;1.30]) zwischen Monat 12-24.

### Schlussfolgerung:

Sowohl EBRA als auch RSA weisen unzureichende Genauigkeit für Migrationsanalysen auf. Durch technologische Fortschritte in künstlicher Intelligenz und Machine learning könnte die Entwicklung standardisierter Migrationsanalysen vorangetrieben werden.

## Die Lumbosakrale Übergangsstörung als Bindeglied bei symptomatischer Skoliose

**Franz Landauer**, Klemens Trieb

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Salzburg, Österreich

Hintergrund:

Der Zusammenhang zwischen LSTV (Lumbosacral Transitional Vertebrae) und Skoliose ist immer noch nicht ausreichend geklärt. Ziel der Studie ist es, den Zusammenhang zwischen Skoliose und LSTV in Bezug auf die Häufigkeit und die Auswirkungen auf die weitere Entwicklung aufzuzeigen.

Methoden:

Der Untersuchungszeitraum unserer Skoliose-Ambulanz umfasst die Jahre 2014-2021 mit 1332 Patienten. Bei radiologischem Verdacht auf LSTV nach Castellvi-Klassifikation (II-IV) wird eine weiterführende MRT-Untersuchung eingeleitet. Entsprechend dem Untersuchungsalter wurde in die Gruppe der Kinder (<16. Lebensjahr, ≤Risser IV) und der Erwachsenen unterteilt (>16. Lebensjahr, >Risser IV). Die Einteilung der Skolioseform erfolgt nach der Lenke-Klassifikation und eine Schmerzanamnese wurde erhoben.

Ergebnisse:

Bei 72 von 1332 untersuchten Patienten wurde eine LSTV Castellvi II-IV bestätigt (58 Frauen und 14 Männer). Die Skoliosen zeigte bei 42 Kindern einen mittleren Cobb-Winkel von 24,3° (11°-55°) und bei 30 Erwachsenen einen Mittelwert von 32,4° (12°-66°) (n=30). Das Ergebnis zeigt eine Konzentration bei Castellvi II (Pseudarthrose) mit 75% bei 54 Patienten (IIA - 54,2% und IIB - 20,8%) der Gesamtdaten. Die Lenke-Klassifikation zeigt eine Konzentration in Lenke 1 (25,0%, n=18) und Lenke 5 (62,5%, n=45) mit insgesamt 87,5% der 72 Patienten. Annähernd die Hälfte der aller Patienten berichten von lumbalen Beschwerden (48,6 %). Chronische lumbale Beschwerden konzentrieren sich auf Castellvi IIA (27,8 %) und IIB (9,7 %).

Schlussfolgerung:

Besondere Aufmerksamkeit sollte dem lumbosakralen Übergang bei Skoliosen Lenke 1 und Lenke 5 gewidmet werden. Bei Patienten mit chronischen lumbalen Beschwerden ist eine LSTV als mögliche Ursache zu prüfen.

## Stereotactic Radiosurgery in Metastatic Spine Disease—A Systemic Review of the Literature

**Adriana Palacio Giraldo**<sup>1,2</sup>, David Sohm<sup>2</sup>, Johannes Neugebauer<sup>1,2</sup>, Gianpaolo Leone<sup>1,2</sup>, Marko Bergovec<sup>1,2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Krems, Krems An Der Donau, Österreich, <sup>2</sup>Department for Orthopedics and Traumatology, Karl Landsteiner University of Health Sciences, Krems An Der Donau, Austria

**Background:** Patients with metastatic spine disease face significant challenges and limitations with current therapy options. The aim of this study is to explore the existing literature on spinal stereotactic radiosurgery (SRS) to understand its potential and effectiveness in managing this condition in terms of local tumor control, patient survival, and quality of life, identifying both advantages and limitations of SRS. Traditionally, surgery was the primary approach, but SRS has emerged as a promising alternative. **Methods:** Through an extensive literature search in PubMed with cross-referencing, relevant full-text-available papers published between 2012 and 2022 in English or German were included. The search string used was “metastatic spine diseases AND SRS OR stereotactic radiosurgery”. **Results:** There is growing evidence of SRS as a precise and effective treatment. SRS delivers high radiation doses while minimizing exposure to critical neural structures, offering benefits like pain relief, limited tumor growth, and a low complication rate, even for tumors resistant to traditional radiation therapies. SRS can be a primary treatment for certain metastatic cases, particularly those without spinal cord compression. **Conclusions:** SRS appears to be a preferable option for oligometastasis and radioresistant lesions, assuming there are no contraindications. Further research is necessary to refine treatment protocols, determine optimal radiation dose and fractionation schemes, and assess the long-term effects of SRS on neural structures.

## Current Concepts in the Management and Treatment of Spinal Metastases – a Literature Review

**Adriana Palacio Giraldo**<sup>1,2</sup>, Verena Dammerer<sup>3</sup>, Johannes Neugebauer<sup>1,2</sup>, Gianpaolo Leone<sup>1,2</sup>, Melanie Schindler<sup>1,2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Krems, Krems An Der Donau, Österreich, <sup>2</sup>Department of Orthopedics and Traumatology, Karl Landsteiner University of Health Sciences, Krems An Der Donau, , <sup>3</sup>Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Österreich

**Background:** The development of innovative cancer therapies has significantly improved both life expectancy and quality of life for cancer patients. However, this progress has also contributed to an increased incidence of metastases, particularly spinal metastases, which pose a significant clinical challenge due to their potential to compromise spinal stability, mobility, and neurological function. The aim of this study is to identify current symptomatic and prognostic scores and management algorithms for spinal metastases to aid in therapeutic decision-making. **Methods:** A systematic literature review was conducted in PubMed using backward and forward cross-referencing, following PRISMA guidelines and focusing on freely available full-text review articles published in English between January 1, 2012 and July 1, 2022. The search string used for titles and abstracts was: "spinal metastasis OR spinal metastases OR spine metastasis OR spine metastases AND treatment OR management". **Results:** Several treatment algorithms, including NOMS and LMNOP, have been proposed to guide clinical decision making. However, the development of prognostic scores that incorporate the impact of newer treatment modalities remains an important area of research. **Conclusions:** Effective management of spinal metastases requires a multidisciplinary approach that emphasizes early diagnosis through a comprehensive clinical evaluation, imaging studies, and an individualized treatment plan. Treatment decisions are individualized and guided by frameworks such as NOMS and LMNOP. Prognostic factors are critical to treatment planning. Ongoing research is needed to improve treatment strategies and patient outcomes for patients with spinal metastases.

## Periprothetische Gelenkinfektionen mit Fistelgang – Häufigkeit, Keime, Reinfektionsraten

**Markus Luger**<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Irene Katharina Sigmund<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien - Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

### Hintergrund

Der häufigste Revisionsgrund nach Implantation einer Totalendoprothese ist die periprothetische Infektion (PPI). Ein Fistelgang mit direktem Kontakt zur Prothese ist dabei ein wichtiges klinisches Infektionskriterium und bestätigt nach allen gängigen PPI-Definitionen die Infektion. Ziel dieser Studie war es, die diagnostische Genauigkeit, deren Häufigkeit nach zugrundeliegendem(n) Keim(en) und das therapeutische Outcome zu untersuchen.

### Methoden

Insgesamt wurden von Jänner 2015 bis Dezember 2023 462 Patienten mit Revisionsoperation nach Implantation einer Totalendoprothese in diese Studie eingeschlossen. Mithilfe der European Bone and Joint Infection Society (EBJIS) Definition 2021 wurden bei 245 Fällen (53%) eine PPI festgestellt. Die diagnostische Genauigkeit wurde mit Receiver-Operating-Charakteristik berechnet, der Kaplan-Meier-Schätzer wurde zur Untersuchung des therapeutischen Outcomes verwendet.

### Ergebnisse

Fisteln zeigten eine Sensitivität von 14,2% (95%CI: 10,4–19,2), eine Spezifität von 100% (97,8–100), sowie eine AUC von 0,571 (0,549–0,593). Die Häufigkeit von Fisteln nach verursachenden Keimen ist Tabelle 1 zu entnehmen. Die 2-Jahres-Überlebensrate für PPI mit Fistelgang beträgt 70,7% (50,3–91,0) und ist signifikant geringer als bei Infektionen ohne Fistelgang mit 87,3% (81,8–92,7;  $p=0,040$ ).

### Schlussfolgerung

Mit einer Häufigkeit von 14,2% (35/245) bilden Fisteln eine eher seltene Komplikation periprothetischer Infektionen. Vor allem niedrig virulente Keime wie *Candida albicans* und *Cutibacterium* spp. neigen zur Fistelbildung, weiters wurde bei 31,8% der polymikrobiellen Infektionen eine Fistel beobachtet. Das Auftreten einer Fistel ist mit signifikant schlechteren infektfreien Überlebensraten assoziiert.

## Purulenz bei periprothetischen Gelenkinfektionen – diagnostische Genauigkeit, Keime, Reinfektionsraten

**Markus Luger**<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Irene Katharina Sigmund<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien - Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

### Hintergrund

Nach neuesten Registerdaten stellt die periprothetische Gelenkinfektion (PPI) die häufigste Komplikation nach Implantation einer Totalendoprothese dar. Purulenz um die Prothese als klinisches Infektionskriterium ist aktuell als suggestives Kriterium in der Infektionsdefinition der European Bone and Joint Infection Society (EBJIS) angeführt. Ziel dieser Studie war es, die diagnostische Genauigkeit von Pus zu ermitteln, sowie die Häufigkeit nach Keimen und das therapeutische Outcome zu analysieren.

### Methoden

Von Jänner 2015 bis Dezember 2023 wurden 462 Patienten mit Revisionsoperation nach Implantation einer Totalendoprothese des Hüft- und Kniegelenks in diese Studie eingeschlossen. Anhand der EBJIS-Definition 2021 wurden 245 Gelenke (53%) als septisch klassifiziert. Mittels Receiver-Operating-Charakteristik wurde die diagnostische Genauigkeit von Pus berechnet. Für die Bestimmung des therapeutischen Outcomes wurde der Kaplan-Meier-Schätzer verwendet.

### Ergebnisse

Bei 85/245 (34,7%) septischen Gelenken wurde intraoperativ Pus beschrieben. Tabelle 1 zeigt den Anteil der purulenten Infektionen nach Keimen. Die Sensitivität, Spezifität und Fläche unter der Kurve betragen 34,6% (28,9–40,7), 99,5% (97,1–100) und 0,670 (0,640–0,701). Die 2-Jahres-Überlebensrate bei purulenten PPI betrug 74,9% (63,3–86,6), bei nicht-purulenten PPI 90,5% (85,0–95,9;  $p=0,068$ ).

### Schlussfolgerung

Die diagnostische Genauigkeit des Kriteriums „Purulenz um die Prothese“ bei PPI ist gering. Jedoch ist die Spezifität mit 99% nahezu ideal, wodurch anhand unserer Daten eine Klassifizierung als „rule-in“ Kriterium möglich ist. Dennoch muss zu trüber Sekretion bei Fremdkörperreaktionen oder Kristallarthropathien unbedingt unterschieden werden. Bei purulenten Infektionen ist eine Tendenz zu kürzeren infektfreien Überlebenszeiten erkennbar, jedoch konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

## Proxy am Limit - Kurzschaft Hüftprothesen bei PatientInnen mit Risikofaktoren wie Adipositas, Varus/Valgusdeformitäten sowie Alter.

**Maximilian Sagmeister**<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Maria Anna Smolle<sup>1</sup>, Lukas Leitner<sup>1</sup>, Werner Maurer-Ertl<sup>1</sup>, Paul Ruckenstein<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie Graz, Graz, Österreich

### 1. Hintergrund

Hüfttotalendoprothesen bei PatientInnen mit Risikofaktoren wie Adipositas, hohem Alter oder Coxa vara/valga sind technisch anspruchsvoll und mit einem erhöhten Operations-Risiko und Komplikationen, wie intraoperative Frakturen, Implantatfehl- lage, Implantatlockerung, Infektionen sowie periprothetischer Frakturen assoziiert. Moderne Kurzschaftprothesen ermöglichen eine weniger invasive Operationstechnik und können daher das Risiko intra- und postoperativer Komplikationen vermindern. In der Literatur gibt es noch keine eindeutigen Hinweise auf deren Limitationen. Unser Ziel war es, die klinischen Ergebnisse und die radiologischen Veränderungen nach Hüftoperationen mit modernen metaphysären Kurzschaftprothesen bei PatientInnen mit ausgeprägten Risikofaktoren zu untersuchen.

### 2. Methoden

Die Studie analysiert 80 Kurzschaftprothesen (Ana.Nova ® Proxy, ImplanTec, Austria) bei 76 PatientInnen in 4 Gruppen. Jeweils 20 Hüftprothesen mit dem höchsten Body-Mass- Index (40,8, IQR 39,7-42,9) dem höchstens Centrum-Collum-Diaphysen-Winkel (154,7, IQR 152,5 – 160,9) dem höchsten Alter (87,5, IQR 85,8-89) und dem niedrigsten Centrum- Collum-Diaphysen-Winkel (107, IQR 105-110,7) aller jemals operierten PatientInnen am Studienzentrum wurden ausgewertet. Eine Kontrolle erfolgte 6 Wochen, 3 Monate bzw. 6 Monate, 1 Jahr, 2 Jahre sowie 5 Jahre postoperativ klinisch sowie radiologisch.

### 3. Ergebnisse

Insgesamt konnten 208 klinisch-radiologische Verlaufskontrollen dokumentiert werden. Bei 8 Kontrollen (3,85%) gaben PatientInnen Schmerzen im Bereich der operierten Hüfte an.

Bei gesamt 80 Implantationen gab es eine Revisionsoperation (1,3%) aufgrund einer periprothetischen Fraktur unmittelbar postoperativ, 2 iatrogene Fissuren (2,5%) ohne Revisionsoperationen sowie 2 PatientInnen (2,5%) mit Nachweis einer Pfannenlockerung. Zum Zeitpunkt der letzten dokumentieren Vorstellung zeigten sich alle PatientInnen beschwerdefrei.

### 4. Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, dass die Indikation für metaphysär angepasste Kurzschaft-Hüftprothesen unter bestimmten Voraussetzungen erweitert werden kann.

## Combined MPFL and MPTL reconstruction using the Rectus femoris tendon: A Surgical technique description

**Robert Piber**<sup>1</sup>, Magdalena Postruznik<sup>1</sup>, Hannes Schweiger<sup>1</sup>, Stefan Fischerauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LKH Graz, Graz, Österreich

### 1. Hintergrund:

In bestimmten Fällen schwerer patellofemoraler Instabilität kann eine kombinierte Rekonstruktion des medialen patellofemorales Bandes (MPFL) und des medialen patellotibialen Bandes (MPTL) indiziert sein. Dies gilt insbesondere für Fälle mit Luxation/Instabilität in Flexion, Subluxation in Extension, genereller Hyperlaxizität, und anatomischen Risikofaktoren für patellofemorale Instabilität.

### 2. Methoden:

Anhand eines Körperspenders beschreiben wir eine chirurgische Technik für die kombinierte Rekonstruktion des MPFL und des MPTL mit der Sehne des Musculus rectus femoris (RF) unter Verwendung eines minimal-invasiven Ansatzes.

### 3. Ergebnisse

Die kombinierte Rekonstruktion von sowohl MPFL als auch MPTL bietet eine wertvolle chirurgische Option für Patienten mit der oben beschriebenen geeigneten Indikation. Das von uns vorgeschlagene Verfahren ist minimalinvasiv und erfordert keine speziellen Instrumente.

### 4. Schlussfolgerungen

Die Sehne des Musculus rectus femoris (RF) als Transplantatoption könnte geringere Entnahmestellenmorbidity bieten. Bei korrekter Entnahmemethode bleibt ein Streifen der RF-Sehne jeweils medial und lateral intakt. Der distale und proximale RF-Sehnenanteil sind durch den Muskelbauch des RF getrennt, wobei die distale Sehne posterior und die proximale anterior verläuft, sodass der proximale Anteil vollständig erhalten bleibt. Die tieferen Schichten der distalen Quadrizepssehne bleiben unberührt, und das Kniegelenk wird nicht eröffnet. Somit sollte die Funktion des RF und des gesamten Quadrizeps biomechanisch intakt bleiben. Jedoch wurden noch keine formellen klinischen Tests zur Morbidity an der Entnahmestelle nach RF-Sehnenentnahme durchgeführt. Weiters bietet die kombinierte MPFL-MPTL-Rekonstruktion mittels gestielter RF-Sehne eine Möglichkeit, durch die bereits vorhandene Verankerung an der Patella zumindest einen Anker einzusparen.

Zukünftige klinische Forschung ist erforderlich, um diese Hypothesen zu evaluieren.

## Rectus-femoris-Sehne als Transplantat in der Sportorthopädie – Beschreibung der Entnahmetechnik

**Magdalena Postruznik<sup>1</sup>**, Robert Piber<sup>1</sup>, Hannes Schweiger<sup>1</sup>, Stefan Fischerauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniklinikum Graz, Graz, Österreich

### Hintergrund

Vorderes Kreuzband (ACL)-Verletzungen gehören zu den häufigsten orthopädischen Erkrankungen, insbesondere bei sportlich aktiven Personen. Die Wahl des optimalen Transplantats für eine ACL-Rekonstruktion, aber auch andere Eingriffe wie beispielsweise die MPFL-Plastik, bleibt umstritten. Häufig verwendete Transplantate sind Knochen-Sehnen-Knochen-Autografts und Hamstring-Sehnen, wobei beide Vor- und Nachteile bieten. Alternativen wie Quadrizepssehnen werden zunehmend erforscht, jedoch aufgrund technischer Variabilität selten eingesetzt. Dieser Artikel untersucht die Verwendung der Rectus-Femoris-Sehne als Transplantatoption.

### Methoden

An fünf Kadaverbeinen wurde eine anatomische Beschreibung der Rectus-Femoris-Sehne vorgenommen und die mini-open Entnahmetechnik dargestellt. Die Sehne wurde von der proximalen Patellapole bis 5 cm oberhalb der Patella präpariert, wobei eine präzise Trennung der Sehne von benachbarten Muskeln wie dem Vastus intermedius erfolgte. Die Sehne wurde dann mit einem 5-mm-Sehnenstripper geerntet, wobei auf den Erhalt der lateralen und medialen Sehnenfasern geachtet wurde.

### Ergebnisse

Bei allen Präparationen konnte die Rectus-Femoris-Sehne erfolgreich entnommen werden, ohne die umliegenden Gefäße zu verletzen. Die Sehne wies zwei unterschiedliche Faserverläufe auf, die für die Stabilität und Funktion relevant sind. Wichtige Herausforderungen wie unvollständige Entfernung der Faszien oder falsch platzierte Inzisionen wurden identifiziert und als potenzielle Fehlerquellen beschrieben.

### Schlussfolgerung

Die Rectus-Femoris-Sehne bietet eine vielversprechende Alternative in der Sportorthopädie. Die mini-open Technik scheint eine effiziente und sichere Sehnenentnahme bei geringem Risiko für die Entnahmemorbidität dar zu stellen. Weitere Studien sind notwendig, um die langfristigen klinischen und funktionellen Ergebnisse zu validieren.

## Hydatid cysts in the musculoskeletal system: retrospective case analysis and overview of Austrian epidemiology.

**Eva Kalcher**<sup>1</sup>, Susanne Scheipl<sup>1</sup>, Marisa Valentini<sup>1</sup>, Jasminka Igrec<sup>2</sup>, Susanne Weingartner-Hofmann<sup>3</sup>, Iva Brcic<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopaedics and Trauma, Medical University of Graz, Austria, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Department of Radiology, Medical University of Graz, Austria, Graz, Österreich,

<sup>3</sup>Department of Internal Medicine, Division of Infectious Diseases, Medical University of Graz, Austria, Graz, Österreich, <sup>4</sup>Diagnostic and Research Institute of Pathology, Medical University of Graz, Austria, Graz, Österreich

### Hintergrund

Die Echinokokkose ist eine parasitäre Erkrankung, die durch *E. granulosus* und *E. alveolaris* verursacht wird. Die zystische Echinokokkose (CE), hervorgerufen durch *E. granulosus*, betrifft hauptsächlich die Leber und die Lunge. Die primäre Entwicklung von Echinokokkuszysten im muskuloskelettalen System ist selten.

### Methoden

Wir analysierten Daten aller gemeldeten österreichischen Echinokokkose-Fälle, die von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) im Zeitraum 2011–2023 erfasst wurden. Zusätzlich durchsuchten wir unsere elektronische Datenbank nach Patienten mit muskuloskelettaler Echinokokkose (CE, AE), die zwischen 2002 und 2023 in einem österreichischen orthopädischen Zentrum behandelt wurden.

### Ergebnisse

Insgesamt wurden 378 Fälle an die AGES gemeldet (CE: n = 195, 55,8 %; AE: n = 183, 44,2 %). Frauen waren häufiger betroffen (CE: 54,4 %, AE: 45,6 %). Die meisten Patienten (n = 137, 40,5 %) waren österreichische Staatsbürger. Patienten mit Migrationshintergrund stammten überwiegend aus Syrien (8,3 %) und der Türkei (7,1 %).

Zwei Patienten mit primären muskuloskelettalen Echinokokkuszysten wurden in unserem Krankenhaus behandelt: Eine 34-jährige Syrerin mit einer langsam wachsenden Läsion am Oberschenkel und eine 53-jährige Türkin mit einer rezidivierenden Zyste in beiden Iliosakralgelenken, 16 Jahre nach einer CE-Zystenoperation. In beiden Fällen war die muskuloskelettale Manifestation die einzige Organbeteiligung.

### Schlussfolgerung

Echinokokkuszysten müssen bei langsam wachsenden Tumoren als Differenzialdiagnose in Betracht gezogen werden, insbesondere wenn Bildgebung und Anamnese auf eine parasitäre Erkrankung hindeuten. Bei begrenzter Manifestation ist die chirurgische Entfernung der intakten Zyste kurativ. Eine systemische antihelminthische Therapie wird perioperativ oder als konservative Behandlung eingesetzt, wenn eine Operation nicht möglich ist.

## Arthroscopic Treatment of Lunate Non-Union in a 29-Year-Old Patient – A Case Report and Review of the Literature

**Tobias Dürlinger**<sup>1</sup>, Gabriel Halat<sup>1</sup>, Univ.prof. Stefan Hajdu, Gerhild Thalhammer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AKH Wien - klin. Abteilung für Unfallchirurgie, Vienna, Österreich

**Background and Aim:** Traumatic lunate fractures account for 0.5% to 1% of all carpal fractures. Lunate nonunion is a rare complication, with limited case reports in the literature. The aim of this report is to present our experience with arthroscopic treatment in a patient with lunate nonunion and review the literature to provide insights into the management of this rare condition.

**Methods:** We present the case of a 29-year-old patient with lunate nonunion, treated with arthroscopic debridement and percutaneous headless compression screw fixation. Additionally, a comprehensive review was conducted across various databases to identify cases of lunate nonunion in patients of all ages.

**Results:** At 3 months postoperatively, the patient was pain free with excellent range of motion. Postoperative CT-imaging showed persistence of the nonunion gap. Due to the lack of radiographic evidence of healing, we opted for a wait-and-see approach, with extracorporeal shockwave therapy as a potential future consideration.

A total of five cases of lunate nonunion were identified in the literature, characterized by two common features: persistent wrist pain and late diagnosis.

**Conclusion:** Arthroscopically assisted screw fixation appears to be a safe treatment option for lunate nonunion, potentially avoiding complications of open surgery. However, due to limited follow-up, it is too early to evaluate the effectiveness of this approach regarding definitive healing.

**Level of Evidence:** Level IV (Therapeutic)

**Keywords:** Lunate fracture, Lunate pseudarthrosis, Lunate nonunion, Delayed Union, Delay in Consolidation, Arthroscopy, Carpal fractures

## Targeted adjustment of the posterior tibial slope in unicompartmental knee arthroplasty is feasible without altering the medial proximal tibial angle

**Moses El Kayali**<sup>1</sup>, Rosa Berndt<sup>1</sup>, Clemens Gwinner<sup>1</sup>, Lorenz Pichler<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany, <sup>2</sup>Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** Recommendations regarding the surgical modification of the medial posterior tibial slope (mPTS) in medial unicompartmental knee arthroplasty (UKA) vary. Given the high preoperative variability among patients undergoing UKA, this often results in a significant change of the patient's mPTS. However, it remains unclear whether this change in mPTS impacts the coronal alignment, specifically the medial proximal tibial angle (MPTA).

**Methods:** Pre- and postoperative radiographs of 96 patients undergoing conventional medial UKA using a knee system for which a postoperative mPTS of 7° is recommended, were analyzed. Pre- and postoperative mPTS and MPTA were measured on radiographs by two observers. Their difference and the difference between the mean postoperative mPTS and the target value of 7°, were tested for statistical significance. Further, cases were grouped regarding their pre- to postoperative mPTS change. The Pearson correlation coefficient was used to assess the correlation between changes in mPTS and MPTA.

**Results:** The mean mPTS was reported as 9.27° (SD, 3.41°) preoperatively and 7.25° (SD, 2.23°) postoperatively, with a mean change of -2.02° (SD, 3.84°;  $p < 0.001$ ). Overall, 71.7% of cases had a postoperative mPTS within  $\pm 2^\circ$  of 7° without statistically significant difference between the mean postoperative mPTS and the target value ( $p = 0.797$ ).

Pearson correlation revealed only a very weak correlation between the change in mPTS and the change in MPTA in all cases.

**Conclusion:** Targeted mPTS modification can be achieved and implies a significant change from preoperative mPTS. However, the change in mPTS does not affect the MPTA.

## Differences in the sagittal intramedullary axis and the planned entry point for intramedullary guides between short and conventional lateral knee radiographs in total knee arthroplasty.

**Moses El Kayali**<sup>1</sup>, Luis Bürck<sup>1</sup>, Rosa Berndt<sup>1</sup>, Clemens Gwinner<sup>1</sup>, Lorenz Pichler<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany, <sup>2</sup>Medical University of Vienna, Vienna, Austria

**Background:** In total knee arthroplasty (TKA), femoral cuts and implant position are achieved through the usage of intramedullary rods (IR). The optimal entry point for these IR should be identified preoperatively on lateral knee radiographs. It is unclear whether the shorter femoral length on short-segmented knee radiographs (SSKRs) compared to conventional knee radiographs (CKR) impacts the planned entry point for the IR.

**Methods:** The femoral intramedullary axis was determined on 153 CKRs, both at full femoral length as well as at 12.5 cm proximal from the joint, mimicking SSKR. The deviation between the two axes was reported. Cases with > 5 mm of difference between the projected entry points were considered relevant. One-sample t-test was applied to report on the statistical significance of the reported distance between the entry points.

**Results:** The intramedullary axis determined in SSKRs was 2.23° (SD; 1.14°) more posterior compared to CKRs. The projected entry point for the IR using SSKRs was found 4.86 mm more posterior as compared to CKRs with statistical significance ( $p < 0.01$ ). Overall, 32.03% of cases exhibited a distance between the two projected entry points of > 5 mm.

**Conclusion:** The sagittal femoral intramedullary axis measured on SSKRs deviates from that measured on CKRs. Using SSKRs to plan for the entry point of an IR results in an entry point significantly more posterior. Given the potential impact of femoral component flexion-extension positioning on TKA balance and kinematics, surgeons should consider these differences.

## Diagnose von periprothetischen Gelenkinfektionen mittels Kernspinresonanz-Metabolomanalyse

Georg Hauer<sup>1</sup>, **Jürgen Slapar**, Hansjörg Habisch<sup>2</sup>, Martin Stradner<sup>3</sup>, Tobias Madl<sup>2</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Sebastian Klim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Lehrstuhl für Molekularbiologie und Biochemie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich, <sup>3</sup>Klinische Abteilung für Rheumatologie und Immunologie, Univ. Klinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

### Hintergrund

Die schnelle und präzise Diagnose von periprothetischen Gelenksinfektionen (PPI) ist entscheidend für den Behandlungserfolg. Biomarker haben Fortschritte in der Diagnostik ermöglicht, jedoch sind die derzeit verfügbaren Marker nicht ausreichend leistungsfähig, um alleinige Entscheidungskriterien zu sein. Ziel dieser Studie war es, das Metabolom der Synovialflüssigkeit bei PPI mittels Kernspinresonanz (NMR) zu untersuchen, um potenzielle diagnostische Ansätze zu identifizieren und Hinweise auf zukünftige therapeutische Optionen zu geben.

### Methoden

Die Studie umfasste Patienten, die mit dem Verdacht auf eine Protheseninfektion an unsere Universitätsklinik kamen und einer Gelenkpunktion unterzogen wurden. Die Synovialproben (200 µl) wurden unmittelbar nach der Punktion bei -80°C gelagert. Nach der Vorbereitung wurden die NMR-Experimente bei 310 K auf einem AVANCE™ NeoBruker Ultrashield 600 MHz-Spektrometer durchgeführt. Es wurden insgesamt 37 Metaboliten analysiert, und die PPI- sowie aseptischen Fälle nach den EBJIS-Kriterien klassifiziert.

### Ergebnisse

Insgesamt wurden 76 Proben untersucht, darunter 48 PPI- und 28 aseptische Fälle. Fünf Metaboliten wiesen eine Area-under-the-Curve (AUC) von über 0,8 auf. Taurin (AUC 0,8558,  $p < 0,0001$ ) und Glutamin (AUC 0,8333,  $p < 0,0001$ ) zeigten die höchste diagnostische Genauigkeit. Kombinationen von Metaboliten wie Glucose/Glykogen (AUC 0,9073,  $p < 0,0001$ ) und Taurin/Mannose (AUC 0,9073,  $p < 0,0001$ ) führten zu noch höheren AUC-Werten.

### Zusammenfassung

Obwohl die NMR-Methode derzeit nicht weit verbreitet ist, zeigen unsere Ergebnisse, dass bestimmte synoviale Metaboliten und deren Kombinationen einen wertvollen Beitrag zur PPI-Diagnostik leisten können.

## Early postoperative gain in activity levels of lower extremity sarcoma survivors positively affects long-term physical activity and performance

**Kevin Döring**<sup>1</sup>, Anna Vanessa Hegelmaier<sup>1</sup>, Carmen Trost<sup>1</sup>, Christoph Krall<sup>2</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Center for Medical Statistics, Informatics and Intelligent Systems (CeMSIIS), Wien, Österreich

### Background

Little is known about the effect of sports activity on health-related quality of life in long-term survivors of lower-extremity sarcoma.

### Methods

Eighty-three long-term survivors of bone and soft tissue sarcoma of the lower extremities with a median follow-up of 14 (range: 5–35) years completed the University of California and Los Angeles (UCLA) activity scores before tumor resection, 1 year after surgery and at the latest follow-up, as well as a Short Form 36 (SF-36) health survey at the latest follow-up.

### Results

The preoperative UCLA activity level (median: 9, range: 2–10) dropped to a median of 4 (range: 1–10) 1 year after surgery before increasing to a score of 6 (range: 2–10) 5 years after surgery. The long-term SF-36 physical health component summary score (PCS) was 49 (SD: 9), and the mental health component summary score (MCS) was 54 (SD: 7). A linear model with stepwise variable selection identified a negative correlation of PCS with age at surgery (estimate:  $-0.2$ ;  $p=0.02$ ), UCLA score at the last follow-up (estimate:  $1.4$ ;  $p=0.02$ ) and UCLA score 1 year after surgery (estimate:  $1.0$ ;  $p=0.02$ ).

### Conclusion

As not only the final activity levels but also the status immediately after surgery affect the PCS, higher early activity levels should be a goal of modern rehabilitation after sarcoma treatment. Further studies are needed to weigh potential postoperative risks of higher sport activity levels against the benefits described in this study.

## Wundinfektionen nach Hautklammernaht bei PatientInnen mit thorakolumbalen Frakturen

**Maximilian Sagmeister**<sup>1</sup>, Leo-Sebastian Freytag<sup>1</sup>, Andrzej Hecker<sup>2</sup>, Prof. PD. Dr. Paul Puchwein<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Dr. Nicolas Eibinger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie Graz, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Klinische Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie Graz, Graz, Österreich

### 1. Hintergrund

Die Anzahl der Frakturen der Brust- und Lendenwirbelsäule sind in den letzten Jahren gestiegen und in manchen Fällen ist eine chirurgische Therapie erforderlich. Diese Operationen sind mit Risikofaktoren wie Schraubenfehlage, Gefäßverletzungen, Nachblutungen, Materiallockerungen, Wundheilungsstörungen und Infektionen verbunden. Ein wichtiger Aspekt ist die Verwendung des geeigneten Nahtmaterials. Ziel dieser Studie war es, Risikofaktoren für Wundinfektionen mit Fokus auf Nahtmaterial bei PatientInnen mit Frakturen der thorakolumbalen Übergangs nach minimalinvasiver Operation zu analysieren.

### 2. Methoden

344 PatiententInnen (Hautklammern, n=286, Hautnähte, n=58) wurden zwischen 2005 und Juli 2024 nach minimalinvasiven Eingriffen aufgrund Frakturen des zwölften Brustwirbelkörpers oder des ersten Lendenwirbelkörpers mit Schwerpunkt auf Infektionen der Operationsstelle nach 30 Tagen unter Verwendung des CDC-Score retrospektiv ausgewertet.

### 3. Ergebnisse

Bei 18 Infektionen traten 17 (94,4%) in der Gruppe mit Hautklammern und 1 (5,6%) in der Gruppe mit Hautnähten auf. Bei der Analyse des CDC-Scores in der Gruppe mit Hautklammern waren 13 Patienten (76,5 %) in der Gruppe A1, 1 (5,9 %) in der Gruppe A2 und 3 (17,6 %) in der Gruppe A3, die Infektion bei Hautnähten war in der Gruppe A2. Es wurden 15 Revisionsoperationen innerhalb von 30 Tagen registriert, keine davon aufgrund einer Infektion der Operationsstelle.

Analysierte Risikofaktoren waren Hautklammern (p-Wert 0,885), Rauchen (p-Wert = 0,37), Diabetes (p-Wert = 0,082), Begleitverletzungen (p-Wert = 0,873), Begleitoperationen (p-Wert = 0,652), Operationsdauer (p-Wert = 0,327), Frakturlokalisierung (p-Wert = 0,228), Kyphoplastie (p-Wert = 0,892) und Querschnittslähmung (p-Wert = 0,407).

### 4. Schlussfolgerung

Hautklammern sowie potenzielle Risikofaktoren hatten in dieser Studie keine statistische Auswirkung auf die Wundinfektionsrate.

## Prävalenz von intraossären Calcaneuslipomen mittels MRT-Diagnostik.

**Max Jünemann<sup>1</sup>**, Maria Anna Smolle<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LKH Universitätsklinikum Graz, Graz, Österreich

### Hintergrund

Intraossäre Lipome stellen seltene Tumoren dar, und machen ca. 2.5% aller Knochentumoren aus. In Studien mit den größten Populationen lag der Anteil der intraossären Calcaneuslipome im Verhältnis zur Gesamtzahl der intraossären Lipome bei 27.5% bis 32%. Bis zu 40.1% der intraossären Calcaneuslipome sind asymptomatisch, und werden daher zufällig entdeckt. Daher ist die Prävalenz von intraossären Calcaneuslipomen nach wie vor unklar.

Ziel dieser Studie war es, Daten über die Prävalenz von intraossären Calcaneuslipomen zu gewinnen.

### Methoden

Im Rahmen dieser retrospektiven Beobachtungsstudie wurden 18.373 MRT-Scans des Fußes und Sprunggelenks von insgesamt 15.302 Patientinnen untersucht (49.6% [n=7.603] männlich, 50.4% weiblich [n=7.699]), die vom 01.01.2014 bis 12.11.2024 an einem singulären Radiologischen Institut in Österreich angefertigt wurden.

### Ergebnisse

In 46 von den 15.302 Patient\*innen wurde ein Calcaneuslipom gefunden. Alle Läsionen (46/46; 100%) waren unilateral, sowie und im Ward'schen Dreieck lokalisiert. Die Prävalenz intraosseärer Calcaneuslipome über den gesamten Zeitraum betrug 0.3%. Männliche Patienten waren deutlich häufiger betroffen (n=3473.9%) als weibliche Patienten (n=12; 26.1%). Die entsprechende Prävalenz war bei männlichen Patienten signifikant höher (0.45%) als bei weiblichen Patienten (0.16%; Chi-Quadrat-Test; p=0.001).

### Schlussfolgerung

Diese Studie umfasst die bisher größte Population zur Prävalenz von intraossären Calcaneuslipomen. Die Prävalenz betrug 0.3 % über einen Zeitraum von fast 11 Jahren, und umfasste MRT-Scans von insgesamt 15.302 Patient\*innen. Das männliche Geschlecht scheint häufiger betroffen zu sein mit einer Prävalenz von 0.45%, im Vergleich zu einer Prävalenz von 0.16% bei weiblichen Patienten.

## Amyloidose Screening bei der Dupuytren'schen Fasziektomie und der Tendovaginitis stenosans Diszission: eine prospektive Querschnittsstudie

**Matthias Holzbauer**<sup>1,2</sup>, Christian Reiter<sup>2,3</sup>, Rupert Langer<sup>2,4</sup>, Manfred Schmidt<sup>2,5</sup>, Stefan Froschauer<sup>6</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich, <sup>3</sup>Klinik für Kardiologie und Internistische Intensivmedizin, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>4</sup>Institut für Pathologie und Molekularpathologie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>5</sup>Fachschwerpunkts Plastische, Ästhetische & Rekonstruktive Chirurgie, Kepler Universitätsklinikum GmbH, Linz, Österreich, <sup>6</sup>Diakonissen Klinik Linz, Linz, Österreich

Hintergrund:

Amyloidose umfasst eine Gruppe von Ablagerungserkrankungen, wobei die Transthyretin-Amyloidose (ATTR) und die Immunglobulin-Leichtketten-Amyloidose (AL) die häufigsten Subtypen sind. 10 % aller Karpaltunnelsyndrom-Patienten zeigen Amyloidablagerungen, die einer systemischen Erkrankung mit einer kardialen Manifestation (distalen Herzinsuffizienz) Jahre vorausgehen können. Die Literatur zeigt ein uneinheitliches Bild bezüglich Amyloidablagerungen (2–23 %) bei Tendovaginitis stenosans (TVS). Der Zusammenhang zwischen Amyloidose und der Pathogenese des Mb. Dupuytren wurde bisher nicht untersucht.

Methoden:

In eine prospektive Studie wurden Männer  $\geq 50$  Jahre und Frauen  $\geq 60$  Jahre mit symptomatischem Mb. Dupuytren ( $n=100$ ) und TVS ( $n=100$ ) in zwei Zentren eingeschlossen. Die OP-Resektate der partiellen Fasziektomie bzw. das A1-Ringband wurden histologisch mittels Kongorot-Färbung auf Amyloidablagerungen gescreent. Positive Proben wurden immunhistochemisch auf ATTR und AL untersucht. Positiv gescreente Patienten wurden einer kardiologischen Abklärung zugeführt.

Ergebnis:

Bei der TVS-Kohorte (50 Männer und 50 Frauen mit durchschnittlich  $68 \pm 10$  Jahren) zeigten 10 Patienten einen positiven Befund in der Kongo-Rot Färbung, welche mittels Immunhistochemie jedoch nur in 5 Fällen (4 ATTR und 1 indifferenter Typ) verifiziert werden konnte. Bei 9 kardiologisch gescreenten Patienten zeigten 3 eine kardiale Hypertrophie, wobei eine Amyloidose in allen Fällen ausgeschlossen werden konnte.

Bei der Mb. Dupuytren Kohorte konnte zum jetzigen Stand 97 Patienten (64 Männer und 23 Frauen) eingeschlossen werden, wobei 8 eine positive Kongo-Rot-Färbung zeigten, welche mittels Immunhistochemie in keinem Fall verifiziert werden konnte.

Schlussfolgerung:

In einer mitteleuropäischen Kohorte zeigte sich bei TVS Patienten eine Amyloidablagerung in 5 % der Fälle, wobei Mb. Dupuytren in keinem Zusammenhang mit der systemischen Amyloidose steht.

## Einfluss der Hip-Spine-Klassifikation auf die Dislokationsrate in der primären Hüfttotalendoprothetik

**Daniel Lee**<sup>1</sup>, Lukas Rabitsch<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Richard Lass<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinische Abteilung für Orthopädie der Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

Hintergrund:

Der gezielte Einsatz tripolarer Pfannen bei Patienten der Risikogruppe 2B aus der Hip-Spine-Klassifikation hat das Potential die Luxationsrate in der primären Hüfttotalendoprothetik zu senken.

Um die Dislokationsrate, Anzahl der erkannten Risikopatienten für Luxationen und Umsetzbarkeit zu untersuchen, wurde die Hip-Spine-Klassifikation für ein Jahr an der klinischen Abteilung für Orthopädie der Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie im AKH Wien angewandt.

Methoden:

Eine retrospektive Halbjahres-Follow-Up-Datenanalyse von 516 Patienten wurde durchgeführt. Im Zeitraum vom April 2023 bis Mai 2024 wurden insgesamt 263 Patienten erfasst, die unter Berücksichtigung der Hip-Spine-Klassifikation mit einer primären Hüfttotalendoprothese versorgt wurden. Hierbei erhielten Patienten mit einer kombinierten

stiff-spine und flatback Deformität eine tripolare Pfanne.

Als Vergleich diente eine Kontrollgruppe ähnlicher Größe mit 253 Patienten aus dem Zeitraum vom Jänner 2022 bis Dezember 2022, die eine konventionelle Hüfttotalendoprothese erhalten haben. Patienten mit einer dorsalen Fusion von mindestens 3 Etagen wurden als Risikopatienten mit einem erhöhten Luxationsrisiko definiert und erhielten eine tripolare Pfanne.

Ergebnisse:

Die Dislokationsrate unter Beachtung der Hip-Spine-Klassifikation betrug 0% (0 von 263). Im

Vergleich dazu lag die Dislokationsrate in der Kontrollgruppe bei 1,19% (3 von 253). Die Prävalenz der 2B-Risikopatienten betrug 6,08% (16 von 263).

Schlussfolgerung:

Es konnten niedrige Dislokationsraten bei der Anwendung der Hip-Spine-Klassifikation für anteriore, anterolaterale und transgluteale Zugänge festgestellt werden, die mit den Werten

in der aktuellen Literatur übereinstimmen. (0,6% bei Sarpong et al., 2023) Durch die Verwendung der Hip-Spine-Klassifikation wurden 6,08% (16 von 263) als Patienten mit erhöhtem Dislokationsrisiko eingestuft, wobei dieser Wert in der Kontrollgruppe bei 2,37% (6 von 253) lag.

## Vergleich der Offset-Rekonstruktion zweier zementfreier Kurzschäfte mit unterschiedlichem Schaft-Design

**Christian Stadler**<sup>1</sup>, Karina König<sup>2</sup>, Bernhard Schauer<sup>1</sup>, Clemens Schopper<sup>1</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1</sup>, Markus Luger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Traumatologie, Med Campus III, Kepler Universitätsklinikum, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich  
Hintergrund

Hinsichtlich Design, Verankerungsphilosophie und Höhe der Schenkelhalsosteotomie bestehen relevante Unterschiede zwischen verschiedenen Typen von Schäften in der Hüft-Endoprothetik. Während eine adäquate Offset-Rekonstruktion durch die Anwendung moderner Kurzschäfte nachweislich erzielt werden kann, gibt es bisher kaum Vergleiche innerhalb dieser heterogenen Gruppe. Ziel dieser Studie war daher der Vergleich der Offset-Rekonstruktion zwischen der Anwendung eines Schenkelhals-resezierenden und der Anwendung eines Schenkelhals-teilerhaltenden zementfreien Kurzschaftes.

### Methoden

Im Rahmen dieser Studie wurden 329 durch einen einzelnen Chirurgen über einen vorderen Zugang implantierte Hüft-Total-Endoprothesen evaluiert. 148 Patienten erhielten einen Schenkelhals-resezierenden (Fitmore, ZimmerBiomet; Gruppe A) und 181 Patienten einen Schenkelhals-teilerhaltenden Kurzschaft (ANA.NOVA Alpha proxy, Implantec; Gruppe B). Sowohl am präoperativen als auch am postoperativen Röntgenbild wurden jeweils das acetabuläre, das femorale sowie das gesamt Offset gemessen und die präoperativen mit den postoperativen Werten verglichen.

### Ergebnisse

In beiden Studiengruppe zeigte sich postoperativ eine Reduktion des acetabulären Offsets (Gruppe A:  $-5,1 \pm 4,7\text{mm}$ , Gruppe B:  $-5,4 \pm 4,9\text{mm}$ ;  $p = 0,566$ ) sowie eine Erhöhung des femoralen Offsets (Gruppe A:  $+8,5 \pm 6,6\text{mm}$ ; Gruppe B:  $+7,2 \pm 6,5\text{mm}$ ;  $p = 0,077$ ). In Gruppe A zeigte sich postoperativ eine stärkere Erhöhung des gesamt Offsets im Vergleich zu Gruppe B (Gruppe A:  $+3,3 \pm 7,3\text{mm}$ ; Gruppe B:  $+1,8 \pm 6,7\text{mm}$ ;  $p = 0,042$ ; Tab. 1).

### Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen eine adäquate Offset Rekonstruktion unter Anwendung beider oben genannter Kurzschäfte. Eine geringere Erhöhung des globalen Offsets konnte jedoch unter Anwendung eines Schenkelhals-teilerhaltenden Kurzschaftes festgestellt werden.

## Abgestufte Therapieoptionen bei symptomatischen akzessorischen Fußwurzelknochen

**Julian Ramin Andresen**<sup>1</sup>, Felix Lucny<sup>1</sup>, Sebastian Apprich<sup>1</sup>, Prof.Dr. Harald Widhalm<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Stephan Puchner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

Hintergrund:

Wir berichten über das therapeutische Outcome von PatientInnen (Pat.) mit belastungsabhängigen Schmerzen im Fußwurzelbereich aufgrund von symptomatischen akzessorischen Ossikeln.

Methoden:

5/12 Pat. beklagten rezidivierende, belastungsabhängige medioplantare Schmerzen. Weitere 6/12 Pat. litten unter rezidivierende, lateroplantare Schmerzen. Eine Pat. (1/12) beklagte zentrale Schmerzen in Richtung Sinus tarsi. Alle Pat. zeigten einen leichten Pes planovalgus. Bei allen Pat. wurden Röntgenaufnahmen und ein MRT mit STIR-Sequenzen durchgeführt. Zu Beginn erfolgte ein konservativer Therapieversuch, dieser beinhaltete eine Ruhigstellung in einer Unterschenkelfußorthese für drei Wochen und unterstützend eine analgetisch/antiphlogistische Behandlung. Zum Ausgleich der Fußfehlform wurde eine Einlagenversorgung vorgenommen. Bei keiner klinischen Verbesserung erfolgte zusätzlich eine durchleuchtungsgesteuerte Infiltrationstherapie mit einer 3-malige Wiederholung im Abstand von 7 Tagen und zusätzlich eine extrakorporale radiale Stoßwellentherapie, welche im Abstand von 3 Tagen 5-mal durchgeführt wurde. Bei weiterhin bestehender Klinik erfolgte nach 6 Monaten die chirurgische Versorgung.

Ergebnisse:

Im Röntgen zeigte sich entweder ein Os tibiale externum Typ 2, ein Os peroneum oder ein Os calcaneus secundarius. Nach konservativen Maßnahmen waren 4/12 Pat., nach zusätzlicher Infiltrationstherapie und Stoßwelle 2/12 Pat. beschwerdefrei, 1/12 Pat. zeigte eine mäßige Besserung. Nach Ossikelextripation zeigte 1/12 Pat. (Exstirpation eines Os calcaneus secundarius) einen vollständigen Rückgang der Symptome. Nach Ossikelextripation mit Sehnenrekonstruktion wurden 3/12 Pat. beschwerdefrei, 1/12 Pat. beklagte unter Belastung leichte persistierende Schmerzen.

Diskussion:

Bei belastungsabhängigen Fußschmerzen und Detektion von entsprechenden Ossikeln sollte an ein akzessorisches Navikulare-, ein Os peroneum- oder Os calcaneus secundarius Syndrom gedacht werden. Bei Versagen der konservativen Maßnahmen, Infiltrations- und Stoßwellentherapie kann eine Exstirpation des entsprechenden Ossikels mit Sehnenrekonstruktion notwendig werden.

## Die Auswirkung einer verzögerten operativen Versorgung von akuten periprothetischen Infektionen auf die Revisionsrate und Mortalität

**Joachim Ortmayr**<sup>1</sup>, Jennifer Straub<sup>1</sup>, Klemens Vertesich<sup>1</sup>, Irene Katharina Sigmund<sup>1</sup>, Ap. Prof. Priv. Doz. DDr. Christoph Böhler<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Kevin Staats<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Abteilung für Orthopädie, Medizinische Universität Wien, Währinger Gürtel 18-20, Wien, Österreich

Hintergrund:

Periprothetische Infektionen (PPI) gelten als verheerende Komplikation nach Totalendoprothese, die mit einer erheblichen Morbidität und Mortalität einhergeht.

Aufgrund des Risikos für systemische Komplikationen wie Sepsis könnte eine sofortige operative Versorgung vorteilhaft sein, jedoch steht dies im Gegensatz zu einer präoperativen Optimierung dieses vulnerablen Patient:innenkollektivs. Ziel dieser Studie ist es, zu untersuchen, ob die Zeit von Diagnosestellung bis zur Operation die postoperative Revisionsrate und Sterblichkeit bei akuter PPI beeinflusst.

Methoden:

Es wurde eine retrospektive Untersuchung von 195 Patient:innen durchgeführt, die aufgrund einer akuten PPI behandelt wurden. Zu den akuten Infektionen zählen frühe postoperative Infektionen, die innerhalb von vier Wochen nach der Implantation auftreten bzw. akute hämatogene Infektionen mit postoperativem symptomfreiem Intervall und akutem Symptombeginn < 3 Wochen. Univariate und multivariate Modelle wurden verwendet, um potentielle Einflussfaktoren zu ermitteln.

Ergebnisse:

Die durchschnittliche Zeitverzögerung betrug 4.87 Tage (Min/Max: 0 - 52). Die Revisionsraten betragen 11.3 % nach 30 Tagen, 26.5 % nach 1 Jahr und 37.9 % nach 3 Jahren. Die Mortalitätsrate betrug 1.0 % nach 30 Tagen, 12.8 % nach einem Jahr und 26.5 % nach 3 Jahren. Zeitverzögerung (OR = 1.062, p = 0.010) und Charlson Comorbidity Index (CCI) (OR = 1.525, p = 0.003) waren signifikante Prädiktoren für die 1-Jahres-Mortalität. Zeitverzögerung war ein signifikanter Prädiktor für die 30-Tage- (OR = 1.056, p = 0.015) und 1-Jahres-Revisionsrate (OR = 1.045, p = 0.043). Kein Zusammenhang bestand zwischen CCI und Zeitverzögerung.

Schlussfolgerung: Eine verzögerte chirurgische Intervention bei akuter PPI ist mit einer erhöhten Sterblichkeit und erhöhten Revisionsrate im ersten Jahr verbunden.

## Einfluss der knöchernen Morphologie des posterioren Femurkondylus auf degenerative Veränderungen des medialen Meniskus

**David Haslhofer**<sup>1</sup>, Nikolaus Kraml<sup>1</sup>, Univ.-Prof. Dr. Tobias Gotterbarm<sup>1</sup>, Philipp Winkler<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Kepler Universitätsklinikum, Linz, Österreich

### Hintergrund:

Der Einfluss von knöchernen Deformitäten auf Knieverletzungen steht in den letzten Jahren vermehrt im Fokus. Ziel dieser Studie war es eine Klassifikation der knöchernen Veränderungen des posterioren Femurkondylus zu erstellen und den Einfluss auf degenerative Rupturen des medialen Meniskus zu erheben.

### Methoden:

Neunzig konsekutive PatientInnen (mittleres Alter 50.2 Jahre, 33.4% weiblich) mit einer isolierten, arthroskopisch gesicherten, degenerativen Meniskusruptur (Gruppe A) und 90 gematchte PatientInnen (mittleres Alter 50.2 Jahre, 33.4% weiblich) ohne bekannte degenerative Meniskusruptur (Gruppe B) wurden retrospektiv eingeschlossen. Eine Vermessungstechnik zur Klassifizierung der knöchernen Morphologie des posterioren Femurkondylus wurde entwickelt. Die Einteilung erfolgt in 4 Grade (Hoff 0-III). Die Gruppen wurden bezüglich des Einflusses des Morphologiegrades auf eine Meniskusläsion verglichen.

### Ergebnisse:

In Gruppe A zeigte sich eine statistisch signifikante Häufung der klassifizierten knöchernen Deformität ( $p=0.026$ ). PatientInnen mit Hoff 0 zeigten signifikant weniger degenerative Meniskusrupturen. Es zeigte sich eine Korrelation zwischen höherem Morphologiegrad und häufigerem Auftreten von degenerativen Meniskusrupturen ( $p<0.001$ ). Keine Signifikanz konnte in PatientInnen mit Hoff I zwischen Gruppe A und B gefunden werden ( $p=0.456$ ). Bei den restlichen Morphologiegraden zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen (Hoff 0  $p=0.003$ ; Hoff II  $p<0.001$ ; Hoff III  $p<0.001$ ). Vierundvierzig PatientInnen (48.9%) der Gruppe A wurden mit Hoff I, 14 PatientInnen (15.6%) mit Hoff II und 2 PatientInnen (2.2%) mit Hoff III klassifiziert. 30 PatientInnen (33.3%) der Gruppe A zeigten keine vorliegende knöchernen Veränderung (Hoff 0).

### Schlussfolgerung:

Die erstellte Klassifikation der knöchernen Veränderung des posterioren Femurkondylus bietet eine Möglichkeit zur Evaluierung der Wahrscheinlichkeit von degenerativen Rupturen des medialen Meniskus.

## Implant Survival and Radiographic Assessment of Uncemented Collared and Collarless Stems with Identical Design

**Johannes Maximilian Herold**<sup>1</sup>, Alexander Banyai<sup>1</sup>, Jennifer Straub<sup>1</sup>, Ap. Prof. Priv. Doz. DDr. Christoph Böhler<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Kevin Staats<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, AKH Wien, Wien, Österreich  
Background

Differences in proximal femoral bone morphology and canal fill ratio (CFR) have been hypothesized to influence postoperative outcome after THA. However, excellent implant survival and decreased stem subsidence have been reported with the use of collared stems.

### Methods

This retrospective cohort study examined patients undergoing primary THA surgery. Participants received the same uncemented implant model with or without a collar and had a minimum two-year follow-up. Reported outcomes included all-cause revision, revision including femoral stem exchange and radiographic assessment in a matched subgroup analysis. Outcomes were evaluated using Chi-squared test and independent t-test.

### Results

Overall, 457 primary THAs (344 collared stems [75,3%]; 113 collarless stems [24,7%]) were included in this study. Collared stems were associated with fewer all-cause revisions (1.5 vs 5.3%) and revisions including stem exchange (0.3 vs 5.3%). Patients with collared stem showed significantly better stem survival at 1, 2 and 5 years, respectively. There was no difference in CFR between compared subgroups and CFR did not influence revision rates. While there were significant differences in Dorr type distribution (collared vs collarless: Type A: 15.7 vs 18.1%; Type B: 75.9 vs 59%; Type C: 8.4 vs 22.9%), no significant association between Dorr type and revision rate was found.

### Conclusion

Our results demonstrate significant benefits associated with the use of a collared stem in reference to all-cause revision incidence and stem survival. Proximal femoral bone morphology and CFR did not influence postoperative outcomes after THA. Further radiographic migration assessment will be conducted using Einzel-Bild-Roentgen-Analyse, Femoral Component Analyse (EBRA-FCA).

## Accuracy of Conventional Instrumentation is Dependent on Alignment Philosophy Using the Identical Surgical Technique in Total Knee Arthroplasty

**Amir Koutp<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitätsklinik Für Orthopädie Und Traumatologie Graz, Graz, Österreich

The objective of this prospective study was to assess the precision of restoring the anatomical tibial obliquity, as measured by the medial proximal tibial angle (MPTA) on conventional X-rays, in relation to the surgical technique employed. Two-hundred-and-sixty patients underwent either mechanically aligned TKA (n = 139) or kinematically aligned TKA (n = 121) using conventional instrumentation (CI). Pre- and postoperative X-rays were measured twice by two observers, with a 2-week interval. In the group of 139 patients with mechanically aligned TKA, no cases with an MPTA deviation greater than 1 degree from 90 degrees were observed. Sixteen percent of the cases (n = 22) had a deviation of 0 to 1 degree. The remaining 84% of the cases (n = 117) had their MPTA of 90 degrees achieved. In the group of 121 patients with kinematically aligned TKA, no cases had a deviation greater than 1 degree compared with the preoperative MPTA. Thirty-one percent of the cases (n = 37) had a deviation of 0 to 1 degree with respect to preoperative MPTA. The remaining 69% of the cases (n = 84) had their tibial obliquity restored. Mechanically aligned TKA revealed statistically significant smaller deviations of accuracy compared to kinematically aligned TKA (p = 0.005). The inter- and intraclass correlations indicated substantial agreement of all measurements (intraclass correlation coefficient [ICC] < 0.90). Both mechanically aligned and kinematically aligned TKA demonstrated satisfactory outcomes in terms of restoring tibial obliquity using CI. However, MA showed superior results regarding precision compared to KA.

## Restoring Tibial Slope and Sagittal Alignment of the Femoral Component in Unrestricted Kinematically Aligned Total Knee Arthroplasty Using Conventional versus Patient-Specific Instrumentation

**Amir Koutp<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitätsklinik Für Orthopädie Und Traumatologie Graz, Graz, Österreich

This prospective study compared the accuracy of conventional instrumentation (CI) versus patient-specific instrumentation (PSI) in restoring sagittal alignment of KA TKA measured by the tibial slope and degree of flexion of the femoral component to the sagittal femoral axis. One hundred patients were randomized to receive either CI (n = 50) or PSI (n = 50) for KA TKA. In 50 CI patients, 86% (n = 43) had the tibial slope restored exactly, and no deviation more than 1 degree was found. Deviations of 0 to 1 degree were detected in 14% (n = 7). In 50 patients of the PSI group, 56% (n = 28) achieved an exact anatomic tibial slope restoration and 20% (n = 10) showed a deviation more than 2 degrees compared with the preoperative measurement. Deviations ranging between 0 to 1 and 1 to 2 degrees were found in 22% (n = 11) and 2% (n = 1) of cases, respectively. Sagittal alignment of the femoral component showed in both groups no deviation exceeding 1 degree. The restoration of sagittal alignment in KA TKA was statistically significantly differently distributed between CI and PSI ( $p = < 0.001$ ) without clinical relevance. We found that PSI increased the odds for deviations  $>2$  degrees in tibial slope reconstructions from 0 to 0.20 ([95% confidence interval: 0.09-0.31];  $p = 0.001$ ). Both CI and PSI revealed adequate results with respect to restoring sagittal alignment of the tibial and femoral components in KA TKA.

## Mechanisches versus kinematisches Alignment bei Medial Pivot Total-Kniearthroplastik mit konventionellen Instrumenten: Eine prospektive randomisierte kontrollierte Studie

**Amir Koutp**<sup>1</sup>, René Schroedter<sup>1</sup>, Lukas Leitner<sup>2</sup>, Ines Vielgut<sup>1</sup>, Andreas Leithner<sup>1</sup>, Prof. Dr. Dr. Patrick Sadoghi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik Für Orthopädie Und Traumatologie Graz, Graz, Österreich,

<sup>2</sup>Muskuloskelettales Universitätszentrum, LMU München, München, Deutschland

Ziel dieser Studie war es, die potenziellen Vorteile der kinematischen Ausrichtung (KA) gegenüber der mechanischen Ausrichtung (MA) bei einer Medial-Pivot-

Gesamtkniearthroplastik (MP TKA) mit konventioneller Instrumentierung zu bewerten.

Unsere Hypothese war, dass KA hinsichtlich klinischem Ergebnis und Gelenkwahrnehmung überlegen ist und Unterschiede je nach Kniephänotyp existieren. In die Studie wurden 433

Patienten mit fortgeschrittener Arthrose zwischen Oktober 2020 und Dezember 2024

aufgenommen. Die Patienten unterzogen sich einer MP TKA durch einen einzelnen

Chirurgen. Die Teilnehmer wurden randomisiert in MA oder KA zugewiesen und nach Alter,

BMI, Funktionsscores und dem koronalen Phänotyp (CPAK) des Knies gematched. Klinische

Scores (OKS, WOMAC, KSS, FJS) und radiologische Messungen wurden prä- und

postoperativ erhoben. Nach 2 Jahren zeigte KA klinisch relevante Verbesserungen in KSS-

Schmerz ( $45,90 \pm 8,12$  vs.  $47,90 \pm 6,23$ ,  $p < 0,024$ ), WOMAC-Symptomen ( $13,88 \pm 5,56$  vs.

$11,48 \pm 5,73$ ,  $p < 0,005$ ), WOMAC-Aktivität ( $44,12 \pm 18,28$  vs.  $38,40 \pm 20,14$ ,  $p < 0,036$ ),

kombinierten WOMAC-Scores ( $26,53 \pm 10,15$  vs.  $22,82 \pm 11,65$ ,  $p < 0,003$ ) und FJS ( $57,24 \pm$

$10,01$  vs.  $65,64 \pm 13,28$ ,  $p < 0,001$ ). Subgruppenanalysen zeigten bessere Ergebnisse bei

Varus-Phänotypen in WOMAC ( $30,63 \pm 13,12$  vs.  $20,92 \pm 1,5$ ,  $p < 0,039$ ) und FJS nach 1 Jahr

( $49,63 \pm 14,09$  vs.  $60,33 \pm 12,12$ ,  $p < 0,017$ ) sowie 2 Jahren ( $58,50 \pm 10,72$  vs.  $69,89 \pm 15,59$ ,

$p < 0,046$ ). KA MP TKA erzielt bessere funktionelle Ergebnisse und Gelenkwahrnehmung als

MA MP TKA, insbesondere bei Varus-Phänotypen. Die Einführung von KA könnte

spezifische Untergruppen profitieren lassen.

## J-Span im Knie-Gelenk bei kritischen osteochondralen Defekten

**Peter Anton Hausbrandt**<sup>1</sup>, Martin Holzgruber<sup>1</sup>, Antonio Klasan<sup>1</sup>, Prim. Prof. Dr. Christian Kammerlander<sup>1</sup>, Michael Plecko

<sup>1</sup>Ukh Steiermark - Standort Graz, Graz, Österreich

Hintergrund:

Osteochondrale Defekte des Knies sind oft schwierig zu behandeln. Die aktuelle Literatur zeigt gute Ergebnisse mit retrograder Bohrung, matrixassoziierter Chondrozytenimplantation oder Allotransplantaten.

Größeren Defekten werden oft mit frisch eingefrorenen Allografts und in jüngerer Zeit mit frischen Allografts behandelt. Zwei wichtige Faktoren sind für den Erfolg von Allografts entscheidend, die beide in der Literatur gut dokumentiert sind: Eine press-fit-Implantation ist für ein gutes Einwachsen des Allografts unerlässlich.

Sind jedoch aufgrund der Defektsituation keine stabilen Wände mehr vorhanden funktionieren diese Techniken nur eingeschränkt.

Methode:

Primär wurde eine Arthroskopie des Knies zur Defektbeurteilung zu bestätigen und Chondrozyten ein matrixassoziertes autologes Chondrozyten-Implantationsverfahren (AMIC) entnommen. In einer zweiten Operation wurde ein osteochondraler Autograft aus der Beckenkammer des Patienten entnommen und gemäß der J-Span-Technik von Prof. Resch präpariert.

Anschließend mediale offene Arthrotomie und Debridement des Defektes am medialen Femurkondylus die fehlende laterale Wand im Bereich des Defektes wurde mit dem zuvor gewonnenen J-Span rekonstruiert. Spongiosplastik zum ausgleichen des Knochenniveaus und anschließend Chondrozytentransplantation (IGOR-System®, Österreich) laut Protokoll

Ergebnisse:

Ein Jahr postoperativ zeigten ein Follow-up-CT und ein MRT eine vollständige Heilung des J-Knochen-Transplantats und eine gute Knorpelbedeckung bei beiden Patienten. Klinisch sind die Patienten voll zufrieden und haben zu normalen Aktivitäten zurückgefunden.

Disussion:

Der J-Span-Autograft in Kombination mit einem AMIC-Verfahren scheint eine vielversprechende Option für osteochondrale Defekte kritischer Größe und Lage an den Femurkondylen zu sein. Die Durchführung dieser Technik als Ein-Schritt-Operation könnte vorteilhaft sein. Daher könnte ein Verfahren mit zerkleinertem Knorpel anstelle eines AMIC in Betracht gezogen werden, obwohl wir dies bisher noch nicht durchgeführt haben.

## Epiphysäre Frakturen der proximalen Tibia

**Malena Redl**<sup>1,2</sup>, Melanie Schindler<sup>1,2</sup>, Clelia Appel-Ersek<sup>1,2</sup>, David Puna<sup>1,2</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Krems, Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Krems, Österreich, <sup>2</sup>Karl Landsteiner University of Health Sciences, Department of Orthopaedics & Traumatology, University Hospital Krems, Krems, Austria

Der traumatische apophysäre Ausriss der Tuberositas tibiae betrifft vorwiegend sportlich aktive männliche Jugendliche. Mit einem Anteil von nur 0,4–2,7 % aller kindlichen Frakturen handelt es sich um eine seltene, jedoch klinisch bedeutsame Verletzung, da bei unzureichender Behandlung Beinlängendifferenzen oder Achsabweichungen resultieren können. Die Watson-Jones-Klassifikation ist essenziell für die Therapieplanung, da sie Verletzungen in drei Typen nach Dislokationsgrad einteilt. In dieser Fallserie werden drei Jugendliche mit Tuberositas tibiae-Ausrissen vorgestellt, einschließlich Diagnose, operativer Versorgung und Behandlungsergebnissen. Ziel der Behandlung ist die anatomische Rekonstruktion und Vermeidung von Wachstumsstörungen, wobei eine sorgfältige Nachsorge bis zum Wachstumsabschluss essenziell bleibt, um Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.

## Chirurgische Behandlung des erworbenen Plattfußes (Pes planovalgus) mit medialisierender Fersenbeinosteotomie und FDL-Transfer: vorläufige Ergebnisse einer prospektiven Vergleichsstudie unter Verwendung humaner allogener Kortikalisschrauben und konventioneller Metall/Biotenodese-Schrauben.

**OA Dr. Florian Wenzel Schwarz**<sup>1</sup>, Elena Nemecek, Dr. Clemens Mansfield, Sabine Krenn, Gudrun Borchert, Prim. ao. Univ. Prof. Dr. Catharina Chiari

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Abteilung für Kinderorthopädie und Fußchirurgie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Dr. Borchert Medical Information Management, ,

Hintergrund:

Die erworbene Plattfußdeformität bei Erwachsenen ist durch eine mediale Rotation und Plantarflexion des Talus, eine Eversion des Fersenbeins, ein kollabiertes mediales Gewölbe und eine Abduktion des Vorfußes gekennzeichnet mit einer Prävalenz von 5-37%. Ein flexibler Plattfuß im Stadium II kann mit einer medialisierenden Fersenbeinosteotomie und einem Transfer der Flexor digitorum longus(FDL)-Sehne behandelt werden. Eine humane allogene kortikale Knochenschraube (Shark Screw®) bildet unmittelbar nach der Implantation eine solide knöcherne Einheit, die in den eigenen trabekulären Knochen des Patienten umgebaut wird.

Ziel dieser Studie ist es, das Ergebnis nach medialisierender Fersenbeinosteotomie (±FDL-Transfer) mit der allogenen Knochenschraube im Vergleich zu Metall/Biotenodese-Schrauben zu bewerten.

Methoden:

Einundfünfzig Patienten wurden bisher mit einer medialisierenden Fersenbeinosteotomie (±FDL-Transfer) behandelt. Sie wurden in 2 Kohorten aufgeteilt und mit: 1-allogenen Knochenschraube; 2-Metall/Biotenodese-Schraube behandelt. Radiologische und patientenbezogene Scores (PROMS) wurden mindestens bis zu 24 Monate lang aufgezeichnet: American Orthopedic Foot and Ankle Outcome Score(AOFAS), Foot and Ankle Outcome Score (FAOS), Foot Function Index(FFI) und VAS Pain Score(VAS).

Ergebnisse:

Von 27 Patienten zeigen die PROMs nach 1 Jahr keinen signifikante Unterschied im Vergleich beider Gruppen. Die Fusionsrate lag durchschnittlich bei 3,6 Monaten in der Gruppe mit allogenen Knochenschrauben und bei 4,6 Monaten in der Metall/Biotenodese-Gruppe. In der Metall/Biotenodese-Gruppe wurden insgesamt 10 Implantatentfernungen(29%) durchgeführt.

Schlussfolgerung:

Beide Methoden führen zu ähnlichen Ergebnissen und zur allgemeinen Patientenzufriedenheit nach der Operation, wobei in der Gruppe mit den allogenen Kortikalisschrauben weniger Komplikationen (Metallirritation) auftraten. Die Vorteile der allogenen Kortikalisschraube sind ihre inhärente Biokompatibilität und die Vermeidung einer möglichen sekundären Hardwareentfernung.

## Komplikationen der Epiphysiolyse capitis femoris - eine Fallpräsentation

Benjamin Kraler<sup>1</sup>, **Philipp Scheider**<sup>1</sup>, Gabriel Mindler<sup>1</sup>, Dr. Matthias Pallamar<sup>1</sup>, Prim. ao. Univ. Prof. Dr. Catharina Chiari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Wien, Österreich

Hintergrund: Die Epiphysiolyse capitis femoris (ECF) stellt ein altbekanntes, aber nachwievor herausforderndes Krankheitsbild in der Kinderorthopädie dar. Eine verzögerte Diagnosestellung (Knie- und Oberschenkelschmerzen) kann ein fortschreitendes Abrutschen des Hüftkopfes zur Folge haben. Während ECF mit geringem Abrutschwinkel in situ verschraubt werden, benötigen hochgradige ECF aufwändigere operative Therapien und zum Teil Folgeeingriffe (modifiziertes Dunn Procedure, Verschraubung mit primärer oder sekundärer Hüftarthroskopie, Femurosteotomien, etc.). Neben der Diskussion der Notwendigkeit einer prophylaktischen Verschraubung der Gegenseite zeigt diese Falldiskussion, dass es zu einem komplikationsbehafteten Verlauf kommen kann.

Methoden: Fallpräsentation eines 12 jährigen Jungen mit ECF links mit Verschraubung und 3 Folgeoperationen in 3 Jahren mit klinischen und radiologischen Follow-ups.

Ergebnisse: Nach Verschraubung und Kapsulotomie einer ECF links mit prophylaktischer Verschraubung rechts im Alter von 12 Jahren stellte sich eine partielle Femurkopfnekrose links ein. Es erfolgte eine Imhäuser-Osteotomie links zur Verbesserung des limitierten Bewegungsumfanges im Alter von 13 Jahren. Die Metallentfernung wurde mit 14.5 Jahren beidseits durchgeführt, jedoch kam es an der rechten Seite (ehemals prophylaktische Verschraubung) zu einem Bruch der Schraube im Schenkelhals. Beim Überbohren des Schraubenrestes mittels kanülierter Extraktionsfräse ereignete sich ein Bruch der Fräse über dem Schraubenrest und das Metall musste im Schenkelhals belassen werden. 3.5 Monate später ist durch einen Sturz eine in Varusstellung dislozierte, intertrochantäre Fraktur rechts aufgetreten, angrenzend an das im Schenkelhals verbliebene Metall. Schließlich wurde eine offene Reposition und Plattenosteosynthese durchgeführt.

Schlussfolgerung: ECF kann nicht nur zu avaskulärer Femurkopfnekrose, intraartikulärem Impingement und Früharthrose beitragen, auch Implantat-assoziierte Probleme sind im Rahmen der chirurgischen Therapie möglich.

## Korrelation zwischen laborchemischen Metallionenspiegel und Revisionsindikationsstellung bei PatientInnen mit ASR™ Oberflächenersatzprothesen im Langzeitverlauf – eine retrospektive monozentrische Analyse

**Carina Victoria Ambrus**<sup>1</sup>, Maria Anna Smolle<sup>1</sup>, Werner Maurer-Ertl<sup>2</sup>, Lukas Leitner<sup>3</sup>, Jörg Friesenbichler<sup>1</sup>, Paul Ruckenstein<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie & Traumatologie, Graz, Österreich, <sup>2</sup>Landesklinik Burgenland, Güssing, Österreich, <sup>3</sup>LMU München - Muskuloskelettales Universitätszentrum, München, Deutschland

Hintergrund: Metall-Metall Paarungen wie das ASR™ wurden vormals häufig zur Anwendung gebracht, jedoch zeigten schon initiale Kurzeitergebnisse Revisionsraten von bis zu 13%. Über die Zeit zeigten sich erhöhte laborchemische Metallionenspiegel, in Anbetracht systemischer Nebenwirkungen speziell Cobalt- und Chromabrieb. Mehrere Studien haben bereits versucht herauszufinden, ob konkrete Metallionenspiegelerhöhungen eine Korrelation zu Lockerungen zulassen, ohne fundierten Nachweis.

Methoden: Retrospektive monozentrische Analyse longitudinal gemessener Laborparametern, vorliegend in zumindest jährlichen Abständen, mit einer mindest-follow-up-Zeit von 10 Jahren (n = 26 weiblich; n = 29 männlich) 2005 - 2008. In den statistischen Analysen (t-Test, Spearman"s-rank-correlation, Mann-Whitney-U- Test,  $\chi^2$  – Test) wurden die Revisionen (n = 17) ab Wechsel der Metall-Metall Gleitpaarung berücksichtigt. Zudem wurden bilaterale Versorgungen analysiert.

Ergebnisse: Festgestellt werden konnte eine inverse Korrelation zwischen Cobalt- ( $r_s = -0.371$ ;  $p = 0.006$ ) und Chromionenspiegel ( $r_s = -0.402$ ;  $p = 0.003$ ) und der Pfannengröße. Kein Nachweis eines statistisch signifikanten Unterschiedes in Cobalt- ( $p = 0.417$ ) und Chromabrieb ( $p = 0.362$ ) zwischen PatientInnen mit oder ohne Malignom.

Diskussion: Die Studie zielt auf einen klaren cut-off, ab dem eine Revision indiziert ist, ab, da in der Literatur kaum Konsens herrscht. Wir konnten keinen Zusammenhang zwischen erhöhten Metallionenspiegeln im Blut und Malignomdiagnosen feststellen. Durch den Nachweis einer Korrelation zwischen Pfannengröße und erhöhter Metallionenspiegel im Blut lässt sich sagen, dass kleinere Pfannen mit einem erhöhten Abrieb zu assoziieren sind, analog zur derzeit vorliegenden Literatur. Weitere Aufarbeitung größerer PatientInnenzahlen sind in der Zukunft notwendig, um klare Antworten auf die Fragen nach safety-tresholds sowie eindeutiger Korrelation zu geben.

## Isometrische Muskelkontraktion für Schmerztherapie, Rehab und Krafttraining

**Rainer Fiala**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Franziskusspital Margareten, Wien, Österreich

### Hintergrund

Isometrisches Krafttraining wird schon seit längerem im Breiten- und Spitzensport eingesetzt und gilt als „Schlüsselfaktor“ für athletische Leistungsfähigkeit über Optimierung sportartspezifischer Translationsbewegungen. Die nützlichen Effekte zeigen sich derzeit auch zunehmend im therapeutischen Bereich bei Schmerzpatienten, sowie im rehabilitativen Setting.

### Methoden

- Literaturrecherche
- Erfahrungsberichte

### Ergebnisse

Isometrische Muskelarbeit zeigt schmerzhemmende Effekte über nozizeptive Signale aus muskelafferenten A $\delta$  und C-Fasern, sowie über lokale Muskelzittern-stimulierte A $\beta$ -Fasern, welche wahrscheinlich über einen spinalen Gate-Mechanismus zu einer Erhöhung der Schmerzschwelle und dementsprechender Hypalgesie führen. Schmerzreduzierende Mechanismen können auf Gehirn-basierter Ebene am ehesten über die Motorkortex-modulierende Aktivität der Inselrinde und des Anterioren Cingulären Cortex erklärt werden. Effiziente Schmerzlinderung wurde unter anderem bei Tendinopathien der Patellarsehne (Pearson S et al. 2020) sowie bei chronischen Cervikalsyndromen, Lumbalgien und Fibromyalgie (Flynn D. 2020) demonstriert.

Im rehabilitativen Bereich wird die Isometrie zum Erlernen neuer Aspekte einer Bewegung sowie zum Wiedererlernen motorischer Bewegungsmuster integriert. Eine regelrechte Gelenksstellung ist Voraussetzung für die Durchführung entsprechender Übungen, daher gilt dieses Krafttraining als selbstkorrigierende Methode. Und auch in der manuellen Medizin / Osteopathie werden isometrische Ansätze bei Muskelenergietechniken, vor allem der postisometrischen Relaxation, verwendet (Talley J et al. 2025). Verschiedene Protokolle in Fitnesstraining, Schmerztherapie und Rehabilitation werden besprochen und verglichen.

Zusätzlich wird isometrisches Training auch als effiziente nicht-medikamentöse Therapiemaßnahme bei arterieller Hypertonie genutzt (Edward J et al. 2023).

### Schlussfolgerung

Die isometrische Muskelkontraktion erweist sich als sichere und effektive Methode, und kann daher in einer Vielfalt an sportlichen und therapeutischen Anwendungen eingesetzt werden.

## Reliabilität der radiologischen Migrationsanalyse mittels EBRA-FCA von zementfreien Schaftkomponenten

Emir Benca<sup>1</sup>, Lukas Langhirt<sup>1,2</sup>, Andreas Watzinger<sup>1,3</sup>, Johannes Maximilian Herold<sup>1</sup>, Christoph Wassipaul<sup>4</sup>, Ap. Prof. Priv. Doz. DDr. Christoph Böhler<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, **Kevin Staats**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Technische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>3</sup>FH Technikum Wien, Wien, Österreich,

<sup>4</sup>Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Wien, Österreich

### Hintergrund

Periprothetische Frakturen wie auch aseptische Lockerungen sind oft auf eine mangelnde Osseointegration von zementfreien femoralen Schäften zurückzuführen. Die Erfassung der Schaftmigration ermöglicht das Ausmaß der Osseointegration abschätzen zu können. Die radiologische Messung der Schaftmigration kann anhand serieller Röntgen mittels der Einzel-Bild-Röntgen-Analyse (EBRA; Universität Innsbruck) durchgeführt werden. Bisher ist jedoch unklar welchen Einfluss die Position des Femurs (Ausmaß and Rotation bzw. Extension/Flexion) während des Röntgens auf die Reliabilität der Migrationsanalyse mittels EBRA hat.

### Methoden

Eine biaxiale Halterung wurde entworfen um ein künstliches Femurmodell (SKU 1121-20-5; A Pacific Research Company) in definierte Stellungen zwischen  $-5^{\circ}/+5^{\circ}$  Extension/Flexion und  $-5^{\circ}/+5^{\circ}$  Innen-/Außenrotation zu fixieren. Es erfolgte die Implantation von 3 verschiedenen zementfreien Schaftmodellen: Actis (Depuy Synthes) Alloclassic (Zimmer Biomet) und Corail (Depuy Synthes). Über ein Spindelmechanismus wurde die Schaftkomponente relativ zum Femurmodell in 2,5 mm Schritten migriert. Projektionsaufnahmen in A-P wurden mit dem Tischgerät MULTIX FD (Siemens Healthineers AG) gemacht. Die Kombination aller möglichen Stellungen und Migrationsschritten ergab individuelle 124 Migrationsanalysen mittels EBRA-FCA.

### Ergebnisse

Der Fehler in der errechneten Migration liegt in einer Größenordnung von 27%, wobei der mittlere Fehler signifikant unterschiedlich zwischen den unterschiedlichen Komponenten ist.

### Schlussfolgerung

Die präliminären Ergebnisse zeigen, dass EBRA-FCA die tatsächliche Migration der Schaftkomponente systematisch unterschätzt. Weitere Untersuchungen sind hierfür notwendig, jedoch ist die Entwicklung neuer Methoden zur Migrationsanalyse notwendig um exaktere Ergebnisse ermitteln zu können.

## Thorakale und thorakolumbale Wirbelkörperfrakturen: Die endoskopisch assistierte ventrale und dorsoventrale Frakturversorgung

Sabrina Holzer<sup>1,3</sup>, **Julian Ramin Andresen**<sup>1</sup>, Philip Schefzig<sup>2</sup>, Prim. Univ. Prof. Dr. Kambiz Sarahrudi<sup>3</sup>, Ass Prof. Gholam Pajenda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Klinische Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum St. Pölten, St. Pölten, Österreich, <sup>3</sup>Klinische Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Universitätsklinikum Wiener Neustadt, Wiener Neustadt, Österreich

Hintergrund:

Die Mehrheit der Wirbelkörperfrakturen betrifft den thorakolumbalen Übergang. Posttraumatische Deformitäten und Verletzungen der ventralen Säule, die biomechanisch für eine adäquate Lastübertragung essenziell ist, erfordern eine präzise Rekonstruktion. In den letzten Jahren haben sich endoskopische Verfahren aufgrund ihrer geringeren Zugangsmorbidität zunehmend bewährt.

Methoden:

62 Patienten (22 Frauen/40 Männer) mit insgesamt 85 Wirbelkörperfrakturen im thorakolumbalen Übergang wurden mittels endoskopisch assistierter Wirbelsäulenstabilisierung behandelt. Eine Langzeitnachuntersuchung erfolgte bei 52 Patienten nach einem Median von 47,5 Monaten (Range: 6–170 Monate). Die Frakturen wurden gemäß der AO-Klassifikation erfasst. 22 Patienten erhielten ausschließlich eine ventrale Stabilisierung, 40 Patienten eine dorsoventrale Versorgung. 25 Patienten wurden im Rahmen eines Polytraumas verletzt (ISS > 16), und bei 20 Patienten wurden neurologische Defizite (Frankel A–D) diagnostiziert. Eine Spinalkanaleinengung zeigte sich bei 47 Patienten.

Ergebnisse:

Von den 20 Patienten mit neurologischen Defiziten zeigten 16 postoperativ eine Verbesserung. CT-Verlaufskontrollen bestätigten in den meisten Fällen eine optimale Implantat- bzw. Cage-Lage sowie ein gutes Einheilen des Spans. Komplikationen umfassten: 1 Nachblutung, 1 Duraleak, 1 persistierenden Pneumothorax ohne klinische Relevanz, 4 Schraubenfehlagen und 1 inkompletten sensomotorischen Querschnitt mit deutlicher Remission. Von den 25 polytraumatisierten Patienten entwickelten 8 respiratorische Komplikationen im Sinne eines ARDS, wovon 6 eine intensivmedizinische Betreuung benötigten.

Schlussfolgerung:

Die endoskopisch assistierte Stabilisierung von Wirbelkörperfrakturen im thorakolumbalen Übergang bietet eine zuverlässige Rekonstruktion bei signifikant reduzierter Zugangsmorbidität. Der erhöhte perioperative logistische Aufwand und die flache Lernkurve sollten jedoch berücksichtigt werden.

## Allograft-Knochenschraube bei einer komplexen Hawkins-III-Talushalsfraktur: Fallbericht

**Konstanze Hütter**<sup>1</sup>, Patrick Holweg<sup>1</sup>, Martin Ornig<sup>1</sup>, Dr. Viktor Labmayr<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

### Hintergrund:

Talushalsfrakturen stellen komplexe Verletzungen dar, die bei Substanzverlust oder vorhandenen Trümmerzonen erhebliche therapeutische Herausforderungen mit sich bringen. Dieser Fallbericht beschreibt den Einsatz einer Allograft-Knochenschraube zur Überbrückung einer lateralen Trümmerzone bei einer Hawkins-III-Talushalsfraktur.

### Methoden:

Ein 20-jähriger Patient erlitt nach einem Sturz beim Bouldern eine Hawkins-III-Talushalsfraktur mit Luxation im oberen und unteren Sprunggelenk. Die operative Versorgung erfolgte über einen anteromedialen und anterolateralen Hautschnitt als offene Reposition und interne Fixation. Während die mediale Säule mit zwei herkömmlichen Kompressionsschrauben stabilisiert wurde, zeigte sich lateral eine signifikante Defektzone. Diese wurde durch eine allogene Schraube aus kortikalem Spenderknochen (Shark Screw®, Surgebright GmbH, Österreich) in Kombination mit Knochenersatzmaterial überbrückt und stabilisiert.

### Ergebnisse

Drei Monate postoperativ zeigte die CT eine knöcherne Konsolidierung, woraufhin mit einer schrittweisen Belastungsaufbau begonnen wurde. Nach sechs Monaten erreichte der Patient einen AOFAS-Score von 85/100 und einen FAAM-Score von 69/84, ohne relevante Schmerzen oder Schwellungen. Ein Jahr postoperativ zeigte der Patient eine nahezu vollständige Funktion mit gelegentlichen Schmerzen (AOFAS 88/100, FAAM 79/84). Nach zwei Jahren zeigte sich ein schmerzfreier Bewegungsumfang mit uneingeschränkter Alltagsaktivität (AOFAS 100/100, FAAM 83/84).

### Schlussfolgerung

Der erfolgreiche Einsatz der Allograft-Knochenschraube zeigt deren Potential zur Überbrückung von Defekten und Stabilisierung komplexer Talushalsfrakturen.

## A comparison of allograft screws versus titanium screws in scarf surgery

**Kevin Döring**<sup>1</sup>, Sebastian Apprich<sup>1</sup>, Markus Hanna<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Stephan Puchner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

**Background:** In comparison to titanium screws, novel cortical bone allograft screws may come with advantages in osseointegration and with avoidance of potential material removal surgery after scarf osteotomy.

**Methods:** A scarf osteotomy with allograft bone screws as fixation was performed in 21 patients (30 feet). Clinical and radiological parameters were prospectively collected until one year after surgery. A retrospective control group, consisting of 75 patients (82 feet) after scarf osteotomy using headless compression screws, was used to compare clinical outcomes.

**Results:** After fixation with allograft bone screws, the mean preoperative AOFAS score increased from 51.5 points preoperatively to 93.5 points one year after surgery. In radiological assessments, a continuous osseointegration with the remodeling of the bone screw was observed in all patients that finished follow-up. However, four metatarsal fractures occurred early postoperatively after fixation using allograft bone screws. There were only three material removal surgeries in patients treated with headless compression screws. **Conclusions:** Allograft bone screws display a safe fixation and are a biological alternative for scarf osteotomy. Enough distance between the screw and the proximal osteotomy should be ensured to avoid fractures.

## Die humane allogene kortikale Knochenschraube (Shark Screw®) als Alternative zur Vermeidung von Metallentfernung und Komplikationen im Zusammenhang mit Metallimplantaten?

**OA Dr. Boris Tirala**, Julian Sterzinger, Thomas Reitter

<sup>1</sup>Bkh Schwaz, Schwaz, Österreich

Hintergrund:

Die Shark-Screw® wurde als Alternative zu Metallimplantaten verwendet, um die Rate der Hardware-Entfernung und um Komplikationen die mit Metallimplantaten verbundenen sind, zu reduzieren. Die Shark Screw® ist eine Stellschraube mit Feingewinde aus Spenderkortikalis, mit einem Durchmesser von 3,5-5 mm. Mögliche Risiken beim Einsatz der Shark Screw®: fehlende Kompression, zu geringe Stabilität. Mögliche Vorteile der Shark Screw®: keine Metallentfernung, Zeitersparnis im Operationssaal, geringe Infektionsrate, kein Biofilm, keine Abstoßung des Implantats, keine Defektzone im Knochen, minimalinvasive Methode möglich.

Methoden:

2018-2023 wurde das Implantat in mehr als 600 Fällen eingesetzt. Eine retrospektive Analyse von 45 Traumapatienten und 163 orthopädischen(elektiven) Patienten, die eine Shark Screw® bei Fuß- und Sprunggelenkspathologien erhielten, wurde einbezogen. Die Bewertung erfolgte anhand von Röntgenaufnahmen (direkt, 6 und 12 Wochen nach der OP) unter Standardbelastung in mindestens zwei Ebenen. Ausgewertet wurden: Konsolidierung, partielle Heilung, Verlust der Reposition, erforderlichen Revisionseingriffe. Ergebnisse:

Eine Lernkurve der Chirurgen ist zu erkennen, insbesondere bei der Hallux-Valgus Korrektur und der TMT-Arthrodesen. Die chirurgischen Verfahren wurden genauer definiert, um das Risiko eines Repositionsverlustes zu verringern (längerer plantarer Schnitt bei der Austin-Osteotomie, Schraubenplatzierung, Knochenbrücke um die Schraube, standardisierte Verwendung eines C-Bogens im OP bei der Hallux-Valgus Korrektur).

Schlussfolgerung:

Dem Datensatz mangelt es an einer standardisierten Patientenauswahl und Follow-up und er ist sehr heterogen im Hinblick auf die vorgestellten Fuß- und Sprunggelenkspathologien. Es zeigen sich ähnliche Ergebnisse wie in der Literatur in Bezug auf den Verlust der Reposition oder der Heilungsrate im Vergleich zu konventionellen Malleolar-Frakturen, Lisfranc-Frakturen, Calcaneus-Frakturen, Tibeo-Calcaneal Arthrodesen, Hallux-Valgus Operationen oder MICA mit Metallimplantaten.

## Analyse von motorisch evozierter Potenzialen (TcMEPs) in der Skoliosechirurgie: Einfluss intraoperativer Faktoren

**Maria Babarro-Gonzalez<sup>1</sup>**, OA Dr. Georg Grabmeier<sup>1</sup>, Ortwin Rössner<sup>2</sup>, Naim Tahiraga<sup>1</sup>, Stefan Wüger<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinik Donaustadt, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Austria/ Österreich, <sup>3</sup>University of applied Sciences / FH Campus Wien, Wien, Austria/ Österreich

### 1. Hintergrund:

Die multimodale intraoperative neurophysiologische Überwachung (IONM) spielt eine entscheidende Rolle bei der Prävention postoperativer neurologischer Komplikationen während Skolioseoperationen. Mithilfe von Verfahren wie SSEPs, tcMEPs und EMG können Chirurgen frühzeitig Warnzeichen für drohende Nervenschädigungen erkennen und entsprechend reagieren. Faktoren wie die Art und Dauer der Anästhesie, die Propofoldosis, der intraoperative Blutverlust und Temperaturveränderungen können das IONM beeinflussen und dadurch potenziell das Risiko für postoperative neurologische Defizite erhöhen. Bislang fehlen jedoch systematische Analysen, die diese Zusammenhänge retrospektiv untersuchen.

### 2. Methoden:

Retrospektive Datenanalyse der Veränderungen der tcMEPs (Morphologie, Amplitude und Schwellenwert) im Rahmen pädiatrischer Skolioseoperationen.

### 3. Ergebnisse:

Insgesamt wurden 30 pädiatrische Patient:innen einbezogen, die zwischen 2021 und 2024 aufgrund einer Skoliose an unserer Abteilung operiert wurden (Operationsdauer > 4 Stunden) und bei denen intraoperativ Neuromonitoring durchgeführt wurde. Unter anderem zeigte es sich, dass die Amplitude und der Schwellenwert der MEPs signifikant durch eine höhere Propofoldosis beeinflusst wurden.

### 4. Schlussfolgerung:

Diese explorative Studie liefert Einblicke in potenzielle Risikofaktoren für MEP-Veränderungen und könnte helfen, Hypothesen für zukünftige prospektive Studien zu generieren. Langfristig könnten die Ergebnisse dazu beitragen, intraoperative Strategien zu verbessern, um neurologische Komplikationen bei Skolioseoperationen zu minimieren. Der Einsatz der IONM-Technologie ermöglicht eine signifikante Verbesserung der postoperativen Ergebnisse, da Nervenschädigungen frühzeitig erkannt werden können. Die Überwachung und Interpretation der Einflussfaktoren des Neuromonitorings erfordert jedoch einen erfahrenen Neurophysiologen, um falsch-positive oder falsch-negative Alarmer des tcMEPs zu identifizieren und entsprechend darauf zu reagieren.

## Prospektive Datenerfassung und Analyse von Verletzungen und Erkrankungen bei 152 Athleten\*Innen aus 20 Ländern während dem FIBA 3x3 Europe Cup 2024 in Wien, Österreich

**Arsenij Molotkov**<sup>1</sup>, Sabine Meraner<sup>2</sup>, Immanuel Gartner<sup>3</sup>, Markus Schwarz<sup>1</sup>, Peter Biberthaler<sup>1</sup>, Michael Zyskowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, TUM Universitätsklinikum, Klinikum rechts der Isar, Medizinische Fakultät, Technische Universität, München, Germany, <sup>2</sup>Bundesinstitut für Leistungs- und Spitzensport – Leistungssport Austria, Brunn am Gebirge, Österreich, <sup>3</sup>Gesundheitszentrum Resilienz Park Sitzenberg, Sitzenberg-Reidling, Österreich

### Hintergrund:

3x3-Basketball zählt zu den am schnellsten wachsenden Sportarten innerhalb der olympischen Bewegung. Dennoch existieren nur wenige Daten zu Verletzungen und Erkrankungen bei 3x3-Basketballturnieren. Um umfassendere Erkenntnisse zu gewinnen, wurde während des FIBA 3x3 Europe Cup 2024 (Frauen, Männer und Rollstuhl) in Wien, Österreich, eine prospektive Analyse durchgeführt.

### Methoden:

Das medizinische Team des lokalen Organisationskomitees und die medizinischen Teams der teilnehmenden Nationen wurden dazu angehalten, alle täglich neu aufgetretenen Verletzungen und Erkrankungen in den Kategorien Frauen-, Männer- und Rollstuhl-Basketball mithilfe des standardisierten Verletzungs- und Krankheitsberichtsformulars (IRF) des IOC, zu dokumentieren. Die Erhebung umfasste alle Athlet\*innen, die vom 22. bis 25. August 2024 für das Turnier registriert waren.

### Ergebnisse:

Insgesamt waren 152 Athlet\*innen registriert (88 Männer, davon 40 Rollstuhllathleten, sowie 64 Frauen, darunter 20 Rollstuhllathlet\*innen). Während des Turniers wurden 7 Verletzungen gemeldet, was einer Inzidenz von 4,6 Verletzungen pro 100 registrierte Athlet\*innen entspricht. Verletzungen traten häufiger im Rollstuhl-Basketball auf. Die meisten Verletzungen (4) betrafen die Hand, insbesondere Prellungen und Fingerluxationen. Basierend auf den 148 ausgetragenen Spielen ergab sich eine Verletzungsrate von 0,005 Verletzungen pro Spielminute. Erkrankungen wurden während des gesamten Turniers keine gemeldet.

### Schlussfolgerung:

Diese erste systematische Erhebung zu Verletzungen und Erkrankungen bei einem internationalen 3x3-Basketball-Turnier bietet wichtige Erkenntnisse für die Optimierung der medizinischen Betreuung und den Gesundheitsschutz der Athletinnen. Besonders die verstärkte Aufmerksamkeit für Rollstuhlsportler\*innen wird hervorgehoben. Künftige Studien sollten die Ergebnisse mit Daten aus einer vollständigen Saison der FIBA 3x3 World Tour abgleichen, Vergleiche mit traditionellem Basketball anstellen und Präventionsprogramme entwickeln, die den spezifischen Anforderungen dieser Sportart gerecht werden.

## Nachsinkverhalten des Optimys Kurzschaftes bei übergewichtigen PatientInnen

**Moritz Katzensteiner**<sup>1</sup>, Martin Bischofreiter<sup>1</sup>, Johannes Schöning<sup>2</sup>, Prim. Prof. DDr. Reinhold Ortmaier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität Linz, Linz, Österreich

### Hintergrund

Adipositas ist ein bekannter Risikofaktor für postoperative Komplikationen in der Endoprothetik. Die Subsidenz von Kurzschaftprothesen kann die langfristige Stabilität und Funktionalität beeinflussen. Diese Studie untersucht den Einfluss von Adipositas auf die Subsidenz und die klinischen Ergebnisse bei Patienten, die eine Hüfttotalendoprothese mit einem kragenlosen, dreifach konischen, zementfreien Kurzschaft erhalten haben.

### Methoden

Es wurde eine retrospektive Analyse von Patienten durchgeführt, die zwischen 01. Jänner 2018 und 31. Dezember 2020 mit dem genannten Implantattyp versorgt wurden. Die Patienten wurden in zwei BMI-Gruppen eingeteilt: nicht adipös (BMI < 30 kg/m<sup>2</sup>) und adipös (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). Die Subsidenz wurde mittels EBRA gemessen, und klinische Ergebnisse wurden mittels Harris Hip Score bewertet. Zusätzlich wurden geplante und tatsächlich verwendete Implantatgrößen erhoben.

### Ergebnisse

Die Analyse umfasste 163 Patienten mit einem mindest-Follow-Up von 24 Monaten. Adipöse Patienten zeigten eine signifikant höhere durchschnittliche Subsidenz des Implantats im Vergleich zu normalgewichtigen und übergewichtigen Patienten (p 0,015). Trotz der erhöhten Subsidenz blieben die klinischen Ergebnisse in allen Gruppen vergleichbar, ohne signifikante Unterschiede in den gemessenen Scores.

### Schlussfolgerung

Adipositas ist mit einer erhöhten Subsidenz bei Kurzschaft-Hüfttotalendoprothesen assoziiert, ohne jedoch die kurzfristigen klinischen Ergebnisse negativ zu beeinflussen. Langfristige Studien sind notwendig, um die Bedeutung der erhöhten Subsidenz auf die Implantatstabilität und Funktion zu bewerten.

## Subsidenz und funktionelle Ergebnisse nach Kurzschafft-Hüfttotalendoprothese bei DORR-Typ-C-Femuren

**Moritz Katzensteiner**<sup>1</sup>, Martin Bischofreiter<sup>1</sup>, Emanuel Mayböck<sup>2</sup>, Prim. Prof. DDr. Reinhold Ortmaier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern, Linz, Österreich, <sup>2</sup>Johannes Kepler Universität, Linz, Österreich

### Hintergrund

Die Kurzschafft-Hüfttotalendoprothese (THA) ist eine etablierte Methode zur Behandlung der Hüftgelenksarthrose. Insbesondere bei DORR-Typ-C-Femuren, die durch eine dünne Kortikalis und einen weiten Markraum gekennzeichnet sind, birgt die Implantation spezifische Herausforderungen. Diese Studie untersucht die Subsidenz und funktionellen Ergebnisse bei Patienten mit DORR-Typ-C-Femura nach Kurzschafft-THA.

### Methoden

In einer retrospektiven, monozentrischen Studie wurden 44 Patienten, die zwischen 2018 und 2020 eine Kurzschafft-THA erhalten hatten, analysiert. Die Patienten wurden in zwei BMI-Gruppen ( $< 30 \text{ kg/m}^2$  und  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) unterteilt. Die Subsidenz wurde mittels EBRA-FCA (Einzel-Bild-Röntgen-Analyse) gemessen. Funktionelle Ergebnisse wurden durch den Harris Hip Score (HHS), Oxford Hip Score (OHS), UCLA Activity Scale und SF-12 (physischer und mentaler Summenscore) evaluiert. Statistische Analysen erfolgten mit dem Programm R.

### Ergebnisse

Die mittlere Nachbeobachtungszeit betrug 57,9 Monate. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Subsidenz zwischen den BMI-Gruppen. Patienten mit Adipositas hatten jedoch signifikant schlechtere funktionelle Ergebnisse, gemessen an HHS ( $p = 0,001$ ), OHS ( $p = 0,008$ ) und UCLA ( $p = 0,013$ ). Unterschiede im SF-12 waren nur im physischen Summenscore erkennbar ( $p = 0,015$ ), nicht jedoch im mentalen.

### Schlussfolgerung

Die Subsidenz nach Kurzschafft-THA bei DORR-Typ-C-Femuren wird durch Adipositas nicht beeinflusst. Adipöse Patienten zeigten jedoch schlechtere funktionelle Ergebnisse.

## Keramikköpfe mit 12/14 Titanhülsen, die auf nicht herstellerekompatiblen Femurkomponenten verwendet werden, führen nicht zu Implantatversagen in der Revisions Hüftprothetik

**Sebastian Simon**<sup>1,2</sup>, Jan Pawlik<sup>2</sup>, Jennyfer Mitterer<sup>2,3</sup>, Stephanie Huber<sup>1,2</sup>, Martin Dominkus<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, 2 Abteilung, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Orthopädisches Spital Speising, Michael Ogon Laboratory for Orthopedic Research, Wien, Österreich, <sup>3</sup>AUVA Trauma Center Meidling, Wien, Österreich

### Hintergrund:

Keramikköpfe mit Titanhülsen werden häufig in der Revisions-Hüft-Totalendoprothese (rTHA) verwendet. Hersteller raten davon ab, retinierte Femurkomponenten mit Köpfen eines anderen Herstellers zu kombinieren. Hierzu liegen jedoch keine Daten vor. Ziel dieser Studie war es, die Implantatversagens- und Revisionsraten von Keramikköpfen mit einer 12/14-Titanhülse, die auf herstellerekompatiblen und nicht kompatiblen retinierten Femurkomponenten verwendet wurden, zu vergleichen.

### Methoden:

In dieser retrospektiven Studie, wurden 439 PatientInnen, die zwischen dem 01.01.2007 und dem 31.12.2022 im Rahmen einer rTHA einen 12/14-Titan-Keramikkopf (Biolog-option-head, Zimmer-Biomet©) erhielten untersucht. Es handelte sich um 229 herstellerekompatible und 210 nicht-herstellerekompatible retinierte Femurkomponenten gemäß der offiziellen Produktkompatibilitätsliste des Unternehmens. Die Implantatversager- und Revisionsraten der Gruppen wurden verglichen.

### Ergebnisse:

Nach einem medianen Follow-up von 6,6 Jahren (IQR: 4,5-9,3) gab es keinen signifikanten Unterschied ( $P = 0,770$ ) in der Revisionsrate zwischen der herstellerekompatiblen Gruppe (17,0 %) und der nicht-kompatiblen Gruppe (18,1 %). Die revisionsfreie Überlebensrate nach rTHA betrug nach 15 Jahren 81,2 % in der herstellerekompatiblen Gruppe und 78,9 % in der nicht-herstellerekompatiblen Gruppe ( $P = 0,65$ ; Fig1). Die meisten Revisionen traten im ersten Jahr nach der rTHA auf: 29 von 229 (12,7 %) in der herstellerekompatiblen Gruppe und 24 von 209 (11,5 %) in der nicht-herstellerekompatiblen Gruppe ( $P = 0,705$ ). Wir beobachteten nur ein Implantatversagen in der nicht herstellerekompatiblen Gruppe, das jedoch nicht auf ein Mismatch-Problem zurückzuführen war.

### Schlussfolgerung:

Obwohl rechtliche Unsicherheiten bestehen bleiben, zeigte diese Studie kein erhöhtes Risiko für Implantatversagen oder Revisionsraten, wenn ein Keramikfemurkopf mit einer 12/14-Titanhülse auf einem nicht kompatiblen Femurschaft eines Herstellers verwendet wurde.

## Segmenttransporte mit all-internen Systemen bei Pseudarthrosen und Knochendefekte

**Marisa Valentini**<sup>1</sup>, Silvia Zötsch, Maria Anna Smolle, Richard Zettl, Philipp Lanz

<sup>1</sup>Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich

### Hintergrund

Segmenttransporte mit internen Systemen können bei septischen oder aseptischen Knochendefekten und Pseudarthrosen eingesetzt werden, im Sinner einer sogenannten Distraktions-Kompressions-Osteosynthese. Das Ziel dieser Studie ist es, unsere Ergebnisse der all-internen Versorgungsmöglichkeiten auszuwerten: Segmenttransportnägeln (Bone Transport Nail, BTN), Platten-unterstützter Segmenttransporte (Plate Assisted Bone Segment Transport, PABST), und Verlängerungsmarknägeln (Lengthening Nail, LN).

### Methoden

Zwischen Juli 2019 und Juli 2024 wurden 46 Fälle mittels all-internen Segmenttransport Systemen an der Medizinischen Universität Graz versorgt und konnten retrospektiv eingeschlossen und analysiert werden.

### Ergebnisse

Mit einem Durchschnittsalter von 40.7 Jahre wurden 31 Männer (67.4%) und 15 Frauen operativ versorgt. Die Indikationen stellten sich aufgrund von: 12 Pseudoarthrosen, 12 septische Knochendefekte, 19 aseptische Knochendefekte (davon 3 Tumorresektionen), 3 Fehlbildungen. In 27 Fällen (58.7%) betraf der Segmenttransport die Tibia, in 18 den Femur, in einem Fall beide. 24 BTN, 9 PABST und 13 LN wurden implantiert. Peri- und postoperative Komplikationen, etwaige notwendige Revisionen, sowie Daten zur Kallusreifung, Heilung und Docking-Site wurden erhoben.

### Schlussfolgerung

Die Verwendung von all-internen Segmenttransport Systemen ist vielseitig möglich und weist gute Ergebnisse auf. Die Distraktion sorgt für Durchblutungserhöhung und damit Verbesserung der Heilung im ganzen Knochen. Akkurate Patientenaufklärung, ausreichende Compliance und engmaschige Verlaufskontrollen im Zuge der Therapie sind unerlässlich.

## Kissing-stems

### Therapieaspekte interprothetischer Femurfrakturen

**Johannes Neugebauer**<sup>1</sup>, Dietmar Dammerer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UK Krems, Krems an Der Donau, Österreich

Hintergrund:

Interprothetische Femurfrakturen sind seltene Verletzungen. Als Therapieoptionen stehen uns osteosynthetische oder endoprothetische Versorgungen zur Auswahl. Der Literatur folgend gibt es verschiedene Therapie-Algorithmen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war, die Fragen zu klären, welche Distanz zwischen zwei Schäften/Implantaten im Femur ist ausreichend und welche Faktoren sind für die Entscheidungsfindung/Implantatwahl im Revisionsfall wichtig.

Material und Methoden:

Anhand einer ausgedehnten Literaturrecherche und einer monozentrischen Datenanalyse wurden Einflussfaktoren und Outcome hinsichtlich Klassifikationen, zeitliche Zuführung zur Operation und biomechanische Aspekte im Behandlungsrhythmus identifiziert. Allgemeine und operative Komplikationen sowie Mortalität wurden berücksichtigt.

Ergebnisse:

Die Datenlage ist sehr heterogen. Die Inzidenz von interprothetischen Frakturen ist ungewiss, wobei von einer steigenden Fallzahl und einem steigenden Versorgungsaufwand auszugehen ist. Die Komplikationen bei operativer Versorgung sind bis zu 60% und die Mortalität im ersten postoperativen Jahr bis zu 30%. Die mediane Überlebensdauer ist 3,5 Jahre. Für die Knochenqualität, und hier speziell für die Kortikalisdicke besteht eine Hohe Evidenz. Die Implantatwahl wurde ebenso in mehreren biomechanischen Studien in einer hohen Evidenz gezeigt. Eine niedrige Evidenz besteht für die interprothetische Distanz und die Knochenqualität.

Conclusio:

Die Versorgung von interprothetischen Femurfrakturen soll zeitnahe erfolgen. Das Outcome wird durch mehrere Einflussfaktoren beeinflusst, wobei sie annähernd denen von Patienten mit hüftgelenksnahen Femurfrakturen entsprechen. Bei feststehendem Implantat und guter Knochenqualität ist die Osteosynthese die Therapie der Wahl, wohingegen bei einer lockeren Prothese und schlechter Knochenqualität die Revisionsprothese zu bevorzugen ist.

## Zusammenhänge zwischen Kniemorphologie und Bowing von Femur und Tibia anhand einer modifizierten, neuen Klassifikation

**Stephanie Huber**<sup>1</sup>, Alexander Aichmair<sup>2</sup>, Jennyfer Mitterer<sup>1</sup>, Yasin Lari<sup>1</sup>, Sebastian Simon<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Michael-Ogon Labor für orthopädische Forschung, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Orthopädisches Spital Speising, II. Orthopädische Abteilung, Wien, Österreich  
Hintergrund:

Konventionelle Alignment- und Kniemorphologie-Klassifikationen wie CPAK (MacDessie et al.) beschreiben die Ganzbein- und kniegelenksnahe Morphologie, ohne Berücksichtigung von diaphysärer, femoraler oder tibialer Verkrümmung in der koronaren Ebene. Über den Einfluss des sog. „Bowing“ auf die Kniemorphologie ist nicht viel bekannt.

Methoden:

8338 Ganzbeinröntgenbilder von Patienten vor KTEP-Operationen wurden radiologisch vermessen und CPAK-Klassifizierungen durchgeführt. Für die neue Klassifikation des „Bowing“ wurde analog zu Park et al. femoral eine Linie von Trochanter major zur Mitte der Femurkondylen konstruiert, tibial erfolgte die Klassifikation anhand der mechanischen Achse. Entsprechend der Lage zur Kortikalis erfolgte die Einteilung in 7 Sub-Gruppen: 0 streng intramedullär; -I/+I intramedullär mit Kontakt zur lateralen/medialen Kortikalis; -II/+II innerhalb der lateralen/medialen Kortikalis; -III/+III lateral/medial der Kortikalis. (vgl. Abb.1)

Ergebnisse:

Die häufigsten Bowingtypen waren femoral Typ -II(39,3%), sowie tibial Typ 0(34,7%). Es gab keinen Fall mit Tibia Typ III. Varus-Alignment zeigte am häufigsten Femur Typ -I(43,3%) sowie Tibia Typ 0(39,4%), während neutrales- und Valgus-Alignment am häufigsten Femur Typ -II (51,9% bzw. 49,9%) und Tibia Typ -I zeigten (39,4% bzw. 46,7%; $p<0,001$ ). Signifikante Unterschiede für Alter, BMI, HKA, mL DFA, JLCA, AMA, aHKA sowie JLO konnten zwischen den Femur-Gruppen gezeigt werden. Tibiale Gruppen zeigten signifikante Unterschiede für HKA, mMPTA, JLCA, aHKA und JLO. (vgl. Abb.1) CPAK-Typen zeigten signifikant unterschiedliche Verteilungen der femoralen und tibialen Bowingtypen ( $p<0,001$ ).

Schlussfolgerung:

Die neue, vorgestellte Klassifikation stellt eine einfache Methode zur Beschreibung der diaphysären Verkrümmung von Femur und Tibia in der koronaren Ebene dar, mit signifikanten Unterschieden in verschiedenen Kniemorphologie-beschreibenden Parametern. Alter und BMI zeigten signifikante Unterschiede im femoralen Bowing.

## Osteosarkom und viszerale Metastasen – Fallbericht und Literaturübersicht

**Anna Hohensteiner**<sup>1</sup>, Kevin Döring<sup>1</sup>, Raphael Tanios<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

### Hintergrund

Das Osteosarkom ist der häufigste primär maligne Knochentumor und betrifft vor allem Jugendliche und junge Erwachsene. Während Lungenmetastasen häufig auftreten, sind viszerale Metastasen äußerst selten und in der Regel mit einer schlechten Prognose verbunden. Die begrenzten diagnostischen und therapeutischen Optionen bei viszeraler Metastasierung erschweren die Behandlung betroffener Patient:innen.

### Methoden

Diese Arbeit kombiniert eine systematische Literaturübersicht mit der detaillierten Darstellung eines klinischen Fallberichts. Zur Vorstellung gelangt der Fall eines Osteosarkom-Patienten mit solitärer Metastase im Pankreas 10 Jahre nach Erstdiagnose. Zudem wurden relevante Publikationen aus wissenschaftlichen Datenbanken analysiert, um die Häufigkeit, Diagnostik, Therapie und Prognose von viszeralen Metastasen bei Osteosarkom zu bewerten.

### Ergebnisse

Der Fallbericht beschreibt einen 35-jährigen Patienten mit einer solitären Metastase in der Cauda pancreatis, welche im Rahmen der weiteren Abklärung bei periprothetischer Infektion 10 Jahre nach primärer Diagnosestellung und distalem Femurersatz rechts als Zufallsbefund diagnostiziert wurde. Der Patient präsentierte sich diesbezüglich komplett asymptomatisch. Nach zunächst inkonklusivem Biopsieergebnis erfolgte eine weite Tumorresektion im Sinne einer Pankreaslinksresektion mit Splenektomie und Magenwedgeresektion. Von einer systemischen Zweitlinientherapie wurde aufgrund der nur geringgradigen Tumorprogredienz und des langen Metastasierungsintervalls Abstand genommen. Die Literatur zeigt, dass viszerale Metastasen grundsätzlich sehr selten sind und meist erst in fortgeschrittenen Stadien auftreten.

### Schlussfolgerung

Viszerale Metastasen des Osteosarkoms sind selten, stellen jedoch eine erhebliche therapeutische Herausforderung dar. Frühzeitige, gezielte Bildgebung in Kombination mit verbesserten Methoden zur Diagnosesicherung und interdisziplinären Behandlungsstrategien können möglicherweise die Ergebnisse verbessern. Der vorgestellte Fall unterstreicht die Bedeutung der rechtzeitigen Diagnostik und hebt die Notwendigkeit einer individuellen Therapieplanung hervor.

## Osteoidosteome – Eine retrospektive Datenanalyse von 333 Fällen über 64 Jahre

**Anna Hohensteiner**, Klemens Vertesich, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics, Herr Prof. Reinhard Windhager, Priv. Doz. Dr. Madeleine Willegger

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

### Hintergrund

Osteoidosteome machen 10 % aller gutartigen Knochentumoren aus und treten vorwiegend im Alter zwischen 5 und 25 Jahren auf, wobei Männer häufiger betroffen sind. Typische Symptome sind lokale, nächtliche Schmerzen, die durch NSAR-Einnahme gelindert werden. Die chirurgische Behandlung besteht in der offenen Ausräumung der Läsion oder radiologisch gesteuerter weniger invasiver Verfahren. Die CT-gezielte Radiofrequenzablation (RFA) gilt derzeit als Behandlung der Wahl.

### Methoden

Diese retrospektive Datenanalyse umfasst 333 Patient:innen mit bioptisch verifiziertem Osteoidosteom aus dem Wiener Knochen- und Weichteiltumorregister (1960-2024). Folgende Parameter wurden erfasst und deskriptiv aufgearbeitet: Alter, Geschlecht, Lokalisation, Diagnostik, Therapie, Erfolg, Komplikationen.

### Ergebnisse

226 Männer und 107 Frauen (mittleres Alter 22 Jahre) wurden eingeschlossen. Am häufigsten war das Femur (n = 112), gefolgt von der Tibia (n = 85) betroffen. Weitere Läsionen fanden sich an Wirbelsäule (n = 35), Hand (n = 31), Fuß und Sprunggelenk (n = 23), Humerus (n = 13), Becken (n = 10), Fibula (n = 10), Ulna (n = 7), Radius (n = 5), sowie je 1 Fall an Clavicula und Schädelknochen. 268 Osteoidosteome wurden operativ versorgt, während in 57 Fällen eine CT-gezielte RFA durchgeführt wurde. Die RFA kam erst ab 2011 zum Einsatz und etablierte sich über die Jahre zur bevorzugten Behandlungsmethode. Es zeigen sich hohe Erfolgsraten im Sinne einer Schmerzlinderung und niedrige Rezidivraten. Die Komplikationsraten waren bei allen Behandlungsmethoden minimal.

### Schlussfolgerung

Die Studie bietet mit der größten bekannten Datengrundlage einen umfassenden Überblick über demographische und klinische Merkmale von Osteoidosteomen sowie die Entwicklung verschiedener Behandlungsmöglichkeiten und deren Ergebnisse über sechs Jahrzehnte.

## Results of Carbon fibre-reinforced PEEK implants for vertebral body replacement in cervical spine tumor surgery

Markus Hanna<sup>1</sup>, George Abdel Nour<sup>1</sup>, Kevin Döring<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, **Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

Radiolucent carbon fibre-reinforced polyetheretherketone (CFR-PEEK) implants have been helpful in the treatment of tumors of the spine by enhancing intra- and postoperative imaging and facilitating postoperative radiotherapy. The aim of this study was to determine the effectiveness of these implants in terms of spinal stability, complication rate, pain relief, and long-term survival, as well as its impact on local recurrence following tumor resection in the cervical spine.

This retrospective analysis included 12 consecutive patients (6 males, mean age 58, range 38 to 87) who underwent spinal surgery using CFR-PEEK cages for tumors of the cervical spine between 2020 and 2024. The implantation of the cage allowed complete vertebral body replacement of the affected segment. Pre- and post-operative clinical records, operative reports, oncological follow-up, complications, and functional outcomes were reviewed using the upper extremity MSTS score.

Mean follow-up was 7 months (range 1 to 19). Four out of 12 patients died of disease (DOD). Ten patients presented initially with neurological deficits, 6 of which, showed significant improvement after surgery. Mean MSTS score was 23 (range 12 to 30). Local recurrence occurred in 3 patients. Adjuvant chemotherapy was given to 6 patients, radiotherapy to 10 patients. Complications included oesophageal fistula, implant migration, and screw loosening.

The implant demonstrates effective spinal stabilization and good functional outcomes in patients with tumors of the cervical spine, with a moderate risk of local recurrence. Despite some postoperative complications, it shows promising results for stabilizing the cervical spine, after vertebral body replacement in patients with metastatic disease.

## Vertebral Fusion in Spinal Tumor Surgery using Carbon Fibre-Reinforced PEEK Implants: Postoperative Outcomes and Stability assessed with Frankel, VAS and SINS Scores

**Markus Hanna**<sup>1</sup>, Kevin Döring<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>, George Abdel Nour, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Wien, Österreich

Carbon fibre-reinforced polyetheretherketone (CFR-PEEK) implants are a valuable option in spinal tumor surgery, offering structural integrity while minimizing interference with diagnostic and therapeutic interventions. We aimed to evaluate surgical, functional, and oncological outcomes of CFR-PEEK implants, focusing on spinal stability, neurological recovery, pain relief and survival in patients with primary and metastatic spinal tumors.

This retrospective analysis included 83 patients (52 males, mean age 59.9 years, range 18–88) treated between 2018 and 2024. 22 patients had primary and 61 secondary tumors, most commonly chordoma (6) and renal cell carcinoma (16). Surgical interventions involved the cervical (12), thoracic (42), and lumbar (29) spine. Mean surgery time was 207 minutes, with an average of 5 fusion levels. Pre- and postoperative outcomes (Frankel-, VAS Score), SINS-Score, and oncological follow-up were analysed using Wilcoxon and Mann-Whitney-U tests.

Mean follow-up was 12.9 months (range 0–55). Postoperative mortality (34.1%) was associated with local recurrence in 10 patients ( $p = 0.008$ ). Significant neurological (Frankel Score from 40% to 62.4%,  $p < 0.001$ ), and VAS improvements (mean decrease of 3 points, SD 2.5,  $p < 0.001$ ) were observed. SINS Score classified 25.9% as unstable, but without correlating with complications, neurological outcomes, or VAS improvement. Complications occurred in 19 patients, including 6 with wound healing disorders and 3 with implant loosening; 3 complications, including 2 dural tears, occurred intraoperatively.

CFR-PEEK implants demonstrate effective spinal stabilization, significant neurological and functional improvements, as well as manageable complication rates, supporting their use as a reliable option for spinal fusion in tumor surgery.

## Die Rolle von *Cutibacterium avidum* bei periprothetischen Hüftprotheseninfektionen – Gematchete Kohortenanalyse

Jennyfer Mitterer<sup>1</sup>, Maximilian Kinsky, **Stephanie Huber**<sup>2,3</sup>, Bernhard JH Frank<sup>1</sup>, Alexander Aichmair<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Michael Ogon Laboratory for Orthopaedic Research, Orthopaedic Hospital Speising, Vienna, Austria, <sup>3</sup>2nd Department, Orthopaedic Hospital Speising, Vienna, Austria

### Einleitung

*Cutibacterium* spielt eine bedeutende Rolle bei periprothetischen Gelenkinfektionen (PJI) und unerwartet positiven intraoperativen Kulturen (UPIC) in vermeintlich aseptischen Revisions-Hüfttotalendoprothetik-Eingriffen (rTHA). Ziel dieser Studie war es, Prävalenz, klinische Ergebnisse und mikrobiologische Eigenschaften von *Cutibacterium avidum* (*C. avidum*) im Vergleich zu *C. acnes* bei PJI und UPIC nach rTHA zu evaluieren.

### Material und Methoden

Zwischen 2011 und 2021 wurden 636 rTHA (288 Männer/348 Frauen) analysiert. Insgesamt zeigten 120/636 (18,9 %) positive intraoperative Kulturen für *C. avidum* oder *C. acnes*. Klinische Parameter, Risikofaktoren, mikrobiologisches Spektrum und Resistenzmuster wurden verglichen. Alle PJIs erfüllten die ICM (International-Consensus-Meeting) 2018-Kriterien. Ein 1:3 Propensity-Score-Matching zur Outcome-Analyse wurde durchgeführt.

### Ergebnisse

Von 636 rTHA waren 24 (3,8 %) *C. avidum*- und 92 (15,1 %) *C. acnes*-positiv. *C. avidum* war häufiger mit höherem BMI ( $P < 0,01$ ), höheren ASA-Werten ( $P < 0,01$ ) und dem DAA (direct-anterior-approach) (58,3 % vs. 17,7 %,  $P < 0,01$ ) assoziiert. Der Nachweis von *C. avidum* war bei PJI signifikant höher als bei UPIC (83,3 % vs. 16,7 %,  $P < 0,01$ ). Polymikrobielle Infektionen wurden in 33,3 % der Fälle gefunden, oft kombiniert mit grampositiven Pathogenen. Resistenzen gegen Clindamycin waren in der *C. avidum*-Gruppe häufiger (19,2 %).

### Schlussfolgerungen

*C. avidum* unterscheidet sich von *C. acnes* durch eine stärkere Assoziation mit Adipositas, DAA und septischer rTHA, zeigt jedoch vergleichbare Re-Revisionen und Re-Infektions-Raten. Präzise Diagnostik und individuelle Strategien sind essenziell bei der Behandlung von *Cutibacterium*-assoziierten PJIs.

## Synoviales Calprotectin und Alpha-Defensin zur Diagnose persistierender periprothetischer Gelenkinfektionen beim zweizeitigen Wechsel

Jennyfer Mitterer<sup>1</sup>, Susana Hartmann<sup>1</sup>, **Stephanie Huber**<sup>2,3</sup>, Sebastian Simon<sup>1</sup>, Sujeesh Sebastian<sup>1</sup>, Leonie Chlud<sup>1</sup>, Priv. Doz. Dr. Jochen Hofstätter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Orthopädisches Spital Speising, Michael Ogon Labor für orthopädische Forschung, Wien, Österreich, <sup>2</sup>Michael Ogon Laboratory for Orthopaedic Research, Orthopaedic Hospital Speising, Vienna, Austria, <sup>3</sup>2nd Department, Orthopaedic Hospital Speising, Vienna, Austria

Hintergrund  
Der zweizeitige Wechsel ist das Gold-Standard-Verfahren zur Behandlung chronischer periprothetischer Gelenkinfektionen (PJI) der Hüfte und des Knies. Ziel dieser Studie war es, den diagnostischen Wert von synovialen Calprotectin und Alpha-Defensin, sowie die Kriterien des International Consensus Meeting (ICM 2018) und der European Bone and Joint Infection Society (EBJIS 2021) zur Diagnose persistierender PJI zum Zeitpunkt der Reimplantation zu vergleichen.

### Methoden

97 Patienten (100 Reimplantationen: Hüfte 39, Knie 61) wurden retrospektiv analysiert. Synovialflüssigkeit wurde auf Calprotectin- und Alpha-Defensin-Werte untersucht. ICM- und EBJIS-Kriterien wurden angewendet. Receiver Operating Characteristic (ROC)-Kurven und der Youden-Index dienten der Bestimmung von Cut-off-Werten. Das mikrobiologische Spektrum wurde zwischen Reimplantation und Re-Revisionen untersucht.

### Ergebnisse

Calprotectin zeigte eine Sensitivität von 66,7 %, Spezifität von 32,9 % und Genauigkeit von 38,0 %; Alpha-Defensin wies eine Sensitivität von 28,6 %, Spezifität von 87,8 % und Genauigkeit von 79,2 % auf. Korrelationen ergaben sich zwischen Calprotectin und PMN% ( $r = 0,471$ ,  $P = 0,05$ ) sowie Alpha-Defensin und WBC ( $r = 0,830$ ,  $P < 0,01$ ). Bei septischen Re-Revisionen korrelierten Calprotectin und Alpha-Defensin stark ( $r = 0,969$ ,  $P < 0,01$ ). ICM diagnostizierte persistierende PJI in 26,7 % der Fälle, EBJIS in 24,2 %. Das mikrobiologische Spektrum wechselte von grampositiv zu gramnegativ Infektionen.

### Schlussfolgerung

Calprotectin und Alpha-Defensin zeigen eine begrenzte Genauigkeit zur Ausschlussdiagnostik persistierender PJI. Die geringe Sensitivität etablierter Kriterien und die Veränderung des mikrobiellen Spektrums verdeutlichen die Herausforderungen bei der Diagnosestellung des persistierenden Infekts zum Zeitpunkt der Reimplantation des zweizeitigen Wechsels.

## Fallstricke in der Kinder- und Neuroorthopädie

**Walter Michael Strobl<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kinder- und Neuroorthopädie MOTIO Wien, Wien, Österreich

Hintergrund:

Sowohl für in Ausbildung stehende als auch für Fachärzte für Orthopädie und Traumatologie, die in Klinik und Praxis arbeiten, ist vor allem das Gebiet der Kinder- und Neuroorthopädie haftungsrechtlich interessant, da selbst geringe Verzögerungen oder Fehler der Behandlung im Laufe der Lebensjahrzehnte gravierende Beeinträchtigungen für den einzelnen Patienten bedeuten können.

Methoden:

In diesem Beitrag wird versucht die wichtigsten Fallstricke zu analysieren und jene Kenntnisse zu definieren, die sich Fachärzte für OT aneignen müssen um in der Ambulanz und Praxis sicher Verantwortung für klinische Entscheidungen bei kinder- und neuroorthopädischen Fragestellungen übernehmen zu können.

Ergebnis:

Bei den häufigsten Fallstricken handelt es sich um Probleme der Differenzierung zwischen physiologischen und pathologischen Verläufen, der rechtzeitigen Diagnostik und wirkungsvollen Behandlung kinder- und neuroorthopädischer Erkrankungen. Wichtig sind besonders die Kenntnis deren Häufigkeit sowie die Bewertung von Symptomen in einer konkreten Altersgruppe und die daraus folgende Beurteilung, welche diagnostischen und therapeutischen Schritte zu welchem Zeitpunkt und mit welcher Prognose einzuleiten sind.

Schlussfolgerung:

Die häufigsten Fallstricke können durch Kenntnis der physiologischen und pathologischen Bewegungsentwicklung, deren kritischer Phasen, typischer Symptome der Erkrankungen, biomechanischer Grundlagen, Prinzipien der reifungsbedingten Plastizität des Nerven-, Muskel-, Binde-, Knorpel- und Knochengewebes und ihrer Auswirkungen auf Funktion und Form der kindlichen Bewegungsorgane vermieden werden.

Mit dieser Wissensbasis können Symptome rechtzeitig erkannt und behandelt, Früherkennung und Prävention sowie Diagnostik und Behandlung typischer Erkrankungen wirkungsvoll eingeleitet werden. Auch die Erklärung des natürlichen Krankheitsverlaufes bis ins hohe Alter und der sich daraus ergebenden Prognose mit und ohne Behandlung im jeweiligen Stadium kann mit Kenntnis dieser Gesetzmäßigkeiten besser gelingen.

## Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem präoperativen Serumalbumin-Spiegel und der interventionsbedürftigen Serombildung nach einer extremitätenerhaltenden Operation bei Weichteilsarkomen der unteren Extremitäten?

**Christoph Hofer**<sup>1</sup>, Kevin Döring<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Philipp Funovics<sup>1</sup>, Herr Prof. Reinhard Windhager<sup>1</sup>, Gerhard Martin Hobusch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

### 1. Hintergrund:

Serombildungen sind eine häufige frühe Wundkomplikation nach der Behandlung von Weichteilsarkomen. Bisherige Studien haben einen Zusammenhang zwischen niedrigeren präoperativen Serumalbumin-Spiegeln und einem damit einhergehenden höheren Risiko für die Seromentwicklung nach Hüftgelenkersatz oder Bauchwandhernienversorgung festgestellt. Hiermit sollte dieser Zusammenhang bei der Behandlung von Weichteilsarkomen untersucht werden.

### 2. Methoden

Es wurden die präoperativen Serumalbumin-Spiegel von 166 PatientInnen, die zwischen 2008 und 2018 mit einer extremitätenerhaltenden Operation eines Weichteilsarkoms der unteren Extremität behandelt wurden, erhoben. Es wurde geprüft, ob ein Zusammenhang mit der Entstehung eines postoperativen interventionsbedürftigen (Punktion bis Revisionsoperation) Seroms besteht.

### 3. Ergebnisse

Siebenunddreißig (22,29%) PatientInnen (16 Frauen, 21 Männer) entwickelten postoperativ ein Serom, das mindestens eine Intervention erforderte. Präoperative Serumalbumin-Spiegel waren bei 134 PatientInnen verfügbar.

PatientInnen ohne postoperatives Serom zeigten einen mittleren präoperativen Serumalbumin-Spiegel von 41,54 g/l (SD 5,46), PatientInnen mit postoperativem Serom einen Mittelwert von 41,99 g/l (SD 4,80). In dieser Hinsicht wurde kein signifikanter Unterschied gefunden.

Bei 120 PatientInnen (89 ohne Serom, 31 mit Serom) waren postoperative Serumalbumin-Spiegel erhebbar und zeigten einen mittleren Rückgang von 7,70 g/l (SD 4,44) bzw. 7,83 g/l (SD 4,70). In Bezug auf das Tumolvolumen, das Gesamteiweiß und das Vorliegen von Adipositas wurden zwischen den beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede gefunden.

### 4. Schlussfolgerung

Mit den verfügbaren Zahlen wurde kein Zusammenhang zwischen dem präoperativen Serumalbumin-Spiegel und der interventionsbedürftigen postoperativen Serombildung nach extremitätenerhaltender Operation bei Weichteilsarkomen der unteren Extremität gefunden. Prospektive Methoden unter Verwendung von Tumor-Volumenmessungen oder auch die intraoperative Fluoreszenz-Lymphgefäßdarstellung mit Indocyaningrün könnten neue Untersuchungsmethoden der Serombildung darstellen.