

ÖGO-Kongress 2017 – Abstracts

Wir danken folgenden Sponsoren für ihre Unterstützung:

ACP-THERAPIE.AT

AGEA
Pharma GmbH

ALPHAMED
Medizintechnik

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

FALCON MEDICAL

Heraeus

ImplanTec

DePuy Synthes

materialise

MATHYS
European Orthopaedics

Medacta
International

MEDIX

medstore.at
in hauser medizintechnik

**RODRIGUEZ
HARBACH**
Grundriss & Baubehälterbau

optimamed
Mein Weg zu bester Gesundheit

PEROmed

PETER BREHM
Die Präzision im Tier
für den Menschen

TRB CHEMEDICA

LINK

ZIMMER BIOMET

Inhalt

| | |
|--|----|
| Trends Schulter- / Handorthopädie | 5 |
| 2-Jahresergebnisse nach Implantation des Inspace Ballons | 5 |
| Erste Erfahrungen mit der Superiore Kapsel-Rekonstruktionstechnik des Schultergelenks..... | 6 |
| Chronische Humeruskopfsbuxationen beim jungen, sportlichen Patienten – ein häufig unerkanntes Krankheitsbild? | 7 |
| Verbrennungen bei Verwendung eines Elektrokauters bei Schulterarthroskopien | 8 |
| Ergebnisse der Rekonstruktion von Rotatorenmanschettenrerrupturen mittels Patch-Augmentation | |
| Klinische und radiologische Ergebnisse zwei Jahre postoperativ | 9 |
| Infektionen nach inverser Prothese - was ist die Evidenz? | 10 |
| Trends der rheumaorthopädischen Chirurgie im Zeitalter der Biologika | 11 |
| Das Ulna impaction Syndrom | 12 |
| Die Arthrodesse des Daumensattelgelenkes – eine vergessene Operation..... | 13 |
| Trends Athroskopie | 14 |
| Arthroskopische Erreichbarkeit talarer osteochondraler Läsionen unter Verwendung von nicht invasiver Distraction versus forcierter Plantarflexion..... | 14 |
| Klinische Anwendung von Sehnenallografts in der Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes: Erfahrungen, Risiken und Potentiale | 15 |
| Einfluss lokaler antibiotische Vorbehandlung des Transplantates auf postoperative Gelenkinfektionen in der Kreuzbandchirurgie – eine retrospektive Analyse | 16 |
| Trends Endoprothetik | 17 |
| Erste Erfahrungen mit einem neuen Kurzschaft (ANA.NOVA® Alpha Schaft® Proxy) - | |
| Einjahresergebnisse einer multizentrischen Langzeitstudie | 17 |
| 12 Jahres Follow-up: Vergleich von 100 konventionellen versus 100 navigierten computer-assistierten Knieendoprothesen - Eine randomisierte prospektive Vergleichsstudie | 18 |
| Hüfttotalendoprothesen nach Chiari-Beckenosteotomie- eine retrospektive Analyse von 305 Hüften | 19 |
| Individualisierte Versorgung durch „Custom-made“ Hüftprothesen bei jungen PatientInnen: Erfahrungen, Herausforderungen, Potentiale | 20 |
| Radiologische Nachuntersuchung inklusive EBRA von 100 Hüfttotalendoprothesen mit Corail® Schaft ohne Kragen und 36 mm Keramik Keramik Gleitpaarung mit durchschnittlich 7,5 Jahren follow-up – Eine retrospektive Studie | 21 |
| ANA NOVA Proxy® Kurzschaft: Ist die Offset Rekonstruktion mit nur einer Schaftversion möglich? | 23 |
| 10 Jahre klinische Erfahrung und radiologische Analyse von 870 Hüfttotalendoprothesen mit BioloX®delta Keramik-Keramik Gleitpaarung der vierten Generation | 24 |
| Trends Fußorthopädie | 25 |
| Die Tibio-talo-kalkaneale Arthrodesse mit dem Rückfuss Kreisbogennagel. Erste klinischen Resultate | 25 |
| Eine vielversprechende neue Anwendung des freien medialen Femurcondylappens in der Prävention rezidivierender neuropathischer Druckulcera bei diabetischen Füßen – Ein Fallbericht | 26 |
| Klinische und radiologische Ergebnisse nach MTP-I Hemiarthroplastie bei Hallux rigidus | 27 |
| Analyse der innovativen bioresorbierbaren Fixierungsimplantate der Chevronosteotomie zur Behandlung des milden Hallux Valgus: Eine Prospektive randomisierte Studie..... | 28 |
| Vergleich einer soliden und kanülierten intramedullären Osteosynthese zur Jones Fraktur Stabilisierung im biomechanischen Modell mit Simulation der M. peroneus brevis Aktivität | 29 |
| Biomechanische Analyse zweier intramedullärer Fixierungsmethoden zur chirurgischen Therapie der Jones Fraktur..... | 30 |
| Ganganalytische Veränderungen nach medialisierender Calcaneus Osteotomie und FDL Transfer bei Tibialis post Sehneninsuffizienz II° | 31 |

| | |
|--|----|
| Trends Wirbelsäulenorthopädie | 32 |
| Kann der Einsatz eines Neuromonitorings bei lumbalen Fusionsoperationen Revisionseingriffe verhindern? | 32 |
| Ist die Distractionsarthrodese des Kreuzdarmbeingelenks ein sinnloser Eingriff? | 33 |
| Pseudarthrosen nach lumbalen Fusionsoperationen | 34 |
| Die Diagnostik der lumbosakralen Übergangsstörungen (LSTV) | 35 |
| Pedikelschrauben-Lockerung nach Spondylodese: Einfluss der chronischen Implantat-Infektion. .. | 36 |
| Intraoperativ appliziertes Vancomycin-Pulver als Infektionsprophylaxe – Ergebnisse einer laufenden randomisierten, kontrollierten Studie in der Wirbelsäulenchirurgie | 37 |
| Trends Schmerztherapie / Rehabilitation | 38 |
| Die Entwicklung der postoperativen Rehabilitation im Kontext des neuen Faches | 38 |
| Klinischer Nutzen eines neuen elektronischen Kniegelenkes für Amputierte niedriger Aktivität: eine randomisierte internationale multizentrische Studie | 39 |
| Die Meralgia paraesthetica | 40 |
| Evaluierung der Radiofrequenzdenervierung und der diagnostischen Testung an lumbalen Facettengelenken | 41 |
| Neue österreichische Leitlinie unspezifischer Kreuzschmerz | 42 |
| Die orthopädische Rehabilitation als modifiziertes FRP-Programm zur Therapie chronischer wirbelsäulenassoziierter Schmerzsyndrome | 43 |
| Trends Kinderorthopädie | 44 |
| Veränderung der plantaren Druckverteilung durch die Calcaneus-Stop Schraube zur Behandlung des kindlichen symptomatischen flexiblen Knicksenkfußes | 44 |
| Morbus Perthes: Ist die Triplebeckenosteotomie den anderen operativen Containmentverfahren überlegen? | 45 |
| DDH: Nicht klassifizierbare Wachstumsstörungen nach offener Hüftreposition im Säuglingsalter . | 46 |
| Entwicklung eines elektronischen Messsystems zur vereinfachten Analyse von Kippfehlern in der Säuglinghüftsonographie | 47 |
| Hemiarthroplastie des Kniegelenks zum Extremitätenerhalt bei sehr jungen, pädiatrischen Patienten | 48 |
| Skapulektomie bei Ewing-Sarkom: Rekonstruktion mit 3D-gedruckten, maßgefertigten Implantaten bei zwei pädiatrischen Patienten. | 49 |
| Trends Tumororthopädie | 50 |
| Migration von zurückgelassenen chirurgischen Kompressen in einem paraplegischen Patient | 50 |
| Osteosarkome der Fibua - Chirurgische und Onkologische Langzeit Ergebnisse | 51 |
| Behandlung von Patienten mit metastasiertem Weichteilsarkom..... | 52 |
| Erste Erfahrungen bei navigationsassistierten Tumorresektionen. | 53 |
| Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Ewing Sarkoms an den Extremitäten. | 54 |
| Ergebnisse der chirurgischen Behandlung der Fibromatose..... | 55 |
| Sportaktivitätsniveaus und QOL 20 Jahre nach ablativen Verfahren wegen primärer Knochenmalignome an der unteren Extremität. Ergebnisse und zukünftige Entwicklungen | 56 |
| Trends Endo-Revision | 57 |
| Primär- und Revisionsendoprothetik des Knie- und Hüftgelenkes in Österreich: Eine systematische Analyse demographischer Daten anhand der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF) von 2009 bis 2015..... | 57 |
| Retrospektive Analyse des klinischen Outcomes der ACS (advanced coated system) Knie totalendoprothese mit einem Follow-up von 10 Jahren..... | 58 |
| Vergleichende Analyse der Revisionsraten von Kurzschaft-Hüft-Totalendoprothesen in klinischen Studien und Endoprothesenregistern. | 59 |

| | |
|--|----|
| Fehlgeschlagener zweizeitiger Prothesenwechsel: Welche Faktoren haben einen Einfluss auf den Erfolg nach multiplen septischen Revisionen? | 60 |
| Die Streckapparatallograft-Transplantation bei implantierter KTEP | 61 |
| Ist das Verankerungsproblem von Knieprothesen in der Revision durch TANTALUM CONES gelöst? | 62 |
| | |
| Trends Arthrose | 63 |
| | |
| Reproduzierbare Diagnosen von Kniearthrose durch semi-automatische Berechnung des Kniegelenkspalts | 63 |
| Patellainstabilität, Luxation und postoperatives mid-term outcome nach Trochleaplastik | 64 |
| PAO – ein 5-jähriger Erfahrungsbericht mit der periazetabulären Osteotomie im LKH-Stolzalpe | 65 |
| Combining fractal- and entropy-based bone texture analysis for the prediction of Osteoarthritis: data from the Multicenter Osteoarthritis study (MOST) | 66 |
| | |
| Trends Endo-Komplikation | 67 |
| | |
| Infections of the Hip Endoprosthesis | 67 |
| Rekonstruktion des proximalen Femurs mit Modularen Megaprothesen bei ausgedehnten Hüftgelenksnahen Knochendefekten | 68 |
| Auswirkung der Titaniumnitrid-Beschichtung von KTEP auf das klinische Outcome nach Implantation bei allergischen Patienten | 69 |
| Histologie kurz- und langfristiger Hydroxylapatit vermittelnder Osteokonduktion auf zementfreien konischen Femurschäften in vivo | 70 |
| Distale Femurrekonstruktion mit Modularen Megaprothesen bei Patienten mit Ausgedehntem Knochendefekt | 71 |
| Die metaphysäre Krafteinleitung als Mittel gegen Stressshielding? – 2-Jahresdaten einer prospektiven Studie mit dem Optimys Kurzschaft | 72 |
| Bone-remodelling nach Implantation einer Monoblock-Pressfit-Pfanne – 2-Jahresdaten einer prospektiven Studie mit der Vitamys Pfanne | 73 |
| Die Behandlung von Pseudoarthrosen nach PAO durch den Stoppa-Zugang am Beispiel eines case reports | 74 |

Trends Schulter- / Handorthopädie

2-Jahresergebnisse nach Implantation des Inspace Ballons

Bauer Lukas (Lanz Ulrich, Buxbaumer Peter, Pokorny-Olsen Alexandra, Wurnig Christian)

Die geeignete Therapie bei irreparablen Rotatorenmanschettendefekten gestaltet sich vor allem bei jungen und arthrosefreien PatientInnen, bei denen keine prothetische Versorgung angestrebt wird kompliziert. Ob der InSpace Ballon hier einen möglichen Therapieansatz bietet, untersuchen wir in unserer Studie.

Die Zwischenergebnisse von 20 PatientInnen (22 Schultern) mit irreparabler, massiver Rotatorenmanschettenruptur liegen zur Zeit vor. Es wurden präoperativ der Constant Score, Oxford Score und der Subjective Shoulder Value vor erhoben. Weiters wurde eine Klassifizierung der Risskonfiguration nach Bateman, Patte, Thomazeau und Goutallier durchgeführt. Ebenso erfolgte die Bestimmung des Akromion-Index und des Critical Shoulder Angle nach Gerber. Alle PatientInnen unterlagen einer arthroskopischen Implantation des InSpace Ballons. Postoperativ wurden die oben genannten klinischen Scores nach 6 Wochen, 3, 6, 12, 24 Monaten erhoben.

Präoperativ ergaben Constant Score 32, der Oxford Score im Mittel 35 Punkte, der Subjective Shoulder Value lag bei 38%. Die durchschnittlichen CS Werte stiegen bis zur 1-Jahres Kontrolle auf 64, die Oxford Scores sanken auf 20 Punkte. Die SSV Werte stagnierten im Zeitraum von 6 bis 12 Monaten auf 68 Prozent. 2-Jahresergebnisse liegen von acht Patienten vor. Bei fünf PatientInnen kam es bisher zu Komplikationen: Zwei Patientinnen erhielten eine inverse STEP, zwei Patientinnen musste der Ballon aufgrund eines Infektes explantiert werden und 1 Ballon dislozierte und musste aufgestochen werden. Ebenso zeigte sich durchschnittlich kein Kraftgewinn bei den PatientInnen in der 2-Jahrekontrolle, der Constant Score stagniert bei 64 Punkten.

Bis zum ÖGO Kongress 2017 werden von den meisten PatientInnen die 2-Jahresergebnisse erhoben worden sein, um eine suffiziente Aussage über den weiteren Verlauf treffen zu können.

Erste Erfahrungen mit der Superiore Kapsel-Rekonstruktionstechnik des Schultergelenks

OA Dr. Andreas Gferrer, MSc (Prim. Univ. Doz. Dr. Thomas Müllner, PhD)

Die Rotatorenmanschette und Gelenkkapsel des Schultergelenks sind eine Einheit.

Die häufigsten Anzeichen von irreparablen Rotatorenmanschetten/Kapsel-Läsionen sind Schmerzen vom subakromialen Impingement, Muskelschwäche im Schultergelenk und damit eine Begrenzung der Armbeweglichkeit. Diese Beschwerden resultieren hauptsächlich aus einem Verlust der Stabilität des Schultergelenks durch Dysfunktion der Rotatorenmanschette und Kapsel. Aufgrund der vorliegenden Funktionsstörung und Instabilität kommt es zu Schmerzen, Muskelschwäche, Bewegungsverlust und Funktionseinschränkungen der betroffenen Schulter.

In weiterer Folge entwickelt sich ein vorzeitigen Verschleiß des Schultergelenkes (=Arthrose).

Die Schultergelenkkapsel spielt nicht nur eine wichtige Rolle bei der Stabilisierung des Gelenks sondern wirkt auch der Migration des Oberarmkopfes nach oben entgegen. Wenn hier kein Einhalt geboten wird kann es zu einer Zerstörung des knöchernen Schulterdaches kommen.

Als bisherige operative Therapieoption konnte nur eine inverse Schulterprothese implantiert werden. Gerade bei Patienten mit fehlender oder nur geringgradiger Arthrose stellt die komplette endoprothetische Versorgung des Schultergelenkes ein Overtreatment dar.

Ebenso ist für die Beweglichkeit nach endoprothetischer Versorgung ein intaktes knöchernes Schulterdach von großer Bedeutung, da hier der Musculus deltoideus seinen Ursprung hat und dieser postoperativ als Hauptmotor fungiert.

Eine neue chirurgische Technik, die arthroskopische Superiore Kapsel-Rekonstruktion, wurde entwickelt, um das Gelenk und dessen Stabilität wiederherzustellen, noch bevor es zu einem Fortschreiten der Arthrose und Schädigung des knöchernen Schulterdaches kommt.

Hierbei wird ein biologischer Teilgelenkersatz, zwischen Schulterpfanne und Oberarmkopf, übers Schlüsselloch implantiert.

In aktuellen Studien zeigt sich, dass es hierdurch zu einer Funktionsverbesserung und Schmerzreduktion kommt.

Wir möchten hierzu unsere ersten Erfahrungen mit dieser neuen Operationstechnik präsentieren.

Chronische Humeruskopfsubluxationen beim jungen, sportlichen Patienten – ein häufig unerkanntes Krankheitsbild?

Prodinger A (Djahani S, Retusnig P)

Chronische Humeruskopfsubluxationen beim jungen, sportlichen Patienten – ein häufig unerkanntes Krankheitsbild?

Problemstellung:

Ziel der Studie ist, einen Zusammenhang zwischen chronischen Schulterschmerzen bei jungen sportlichen Patienten und einem spezifischen Symptomenkomplex auf Grundlage chronisch rezidivierender Humeruskopfsubluxationen nachzuweisen.

Patienten und Methoden:

Retrospektiv wurden 34 PatientInnen (sportlich, Überkopfarbeiter) mit therapieresistenten Schulterschmerzen ‚ohne Trauma‘ evaluiert. Bei allen PatientInnen wurde eine klinische Untersuchung durchgeführt (3 UntersucherInnen). Als Bildgebung dienten Röntgen, true ap, y-Aufnahme, Sonographie (3 UntersucherInnen) und MRT. Bei entsprechender Befundkonstellation wurde die Indikation zur Arthroskopie gestellt. Postoperative Kontrollen nach 6 Wochen, und 6 Monaten erfolgten. Prä- und postoperativ wurden Funktion, Kraft, Stabilität, VAS und Oxford Instability Shoulder Score (OISS) erhoben.

Ergebnisse:

Bei allen Patienten zeigte sich intraoperativ eine vordere Kapsel-Labrum-Ruptur mit Überreizung im ventralen Kapsel-Band-Apparat. SLAP bzw. Pulley-Läsionen zeigten sich bei 65% des Patientengutes. Infraspinatusansatzläsionen zeigten 70%. Chondromalazie Grad II-III konnte bei 30% der Patienten nachgewiesen werden. Das Vollbild einer Arthrose stellte sich in 15% der untersuchten Fälle dar.

Eine Kapsel-Labrum-Refixation mittels knotenloser Anker wurde bei allen Patienten durchgeführt sowie, bei entsprechender Pathologie der Bizepssehne, eine Tenodese. Eine Refixation der Rotatorenmanschette war aufgrund des intraoperativen Befundes nie notwendig. Eine SAD wurde nur bei 10% der Patienten mit Mischsymptomatik (zusätzliches Outletimpingement) durchgeführt.

Bei 28 Patienten zeigten sich postop. zufriedenstellende Ergebnisse. 4 Patienten zeigten eine postoperative Schultersteife, welche in einem Fall neuerlich arthroskopisch arthrolysiert werden musste. 2 Patienten waren zum Follow up nicht mehr erreichbar.

Schlussfolgerung:

Junge sportliche Patienten mit immer wiederkehrenden Überkopftätigkeiten zeigen klinisch ähnliche Beschwerdemuster, mit unzufriedenstellenden Therapieergebnissen (konservativ/operativ).

In dieser Studie konnte ein Zusammenhang zwischen klinischer Symptomatik, radiologischen Befunden und intraoperativem Symptomenkomplex hergestellt werden.

Aus unseren Beobachtungen folgern wir eine Kausalität zwischen einem chronisch subluxierendem Humeruskopf und typischen Gelenkspathologien. Besonders zu finden bei jungen Sportlern bzw. Überkopfarbeitern aufgrund eines Missverhältnisses zwischen Beanspruchung und Schultergelenksstabilisierender Faktoren.

Zur Optimierung des Operationsergebnisses wurde zusätzlich ein spezieller Trainingsplan postoperativ erstellt.

Verbrennungen bei Verwendung eines Elektrokauters bei Schulterarthroskopien

Alexandra Pokorny-Olsen (Christian Wurnig)

Problemstellung:

Bei arthroskopischen Eingriffen wird routinemässig ein Elektrokauter zur Blutstillung und Entfernung von Gewebe verwendet. Die Temperatur der Spülflüssigkeit erhöht sich mit der Einsatzzeit des Gerätes. Eine Denaturierung von Proteinen sowie das Auftreten von höhergradigen Verbrennungen findet sich schon ab Temperaturentwicklungen von 42°C.

Das Ziel der vorliegenden Studie war die Untersuchung der Inzidenz von Hautverbrennungen nach Schulterarthroskopien und die Bestimmung der in-vivo Wärmeproduktion eines Elektrokauters unter sterilen und reproduzierbaren Bedingungen.

Patienten und Methode:

Wir führten eine retrospektive Analyse aller Patienten durch, die im Zeitraum eines Jahres (Mai 2015- Mai 2016) an unserer Anstalt mittels Schulterarthroskopie versorgt wurden. Das Auftreten von intraoperativen oder postoperativen Hautverbrennungen wurde erfasst.

Weiters erfolgte die in-vivo Temperaturmessung mehrerer Eingriffe. Die Operationen erfolgten alle standardgemäß in Beach-Chair Lagerung; Eine Wärmebildkamera (FLIR-E60bx) führte kontinuierliche Messungen zur Bestimmung des Temperaturverlaufes in 10- Sekunden- Intervallen durch. Zur Überprüfung erfasste weiters eine digitale Temperatursonde am Ende des Abflussschlauches die Hitzeentwicklung.

Ergebnisse:

4 Patienten (0,9%) mit Hautverbrennungen konnten retrospektiv erfasst werden. 3 Patienten wurden konservativ behandelt, ein Patient erhielt ein Spalthauttransplantat. Die Analyse der in-vivo Messungen mittels Kamera zeigte Temperaturen von 55°C-60°C an der Oberfläche des Abflussschlauches des Elektrokauters, was Temperaturen von über 60° in der Abflussflüssigkeit bedingt. Werte von über 60°C könnten innerhalb der ersten 40 Sekunden der kontinuierlichen Verwendung des Elektrokauters nachgewiesen werden. Die Hauttemperatur selber überstieg zu keinem Zeitpunkt 31°C. Die Werte der Wärmebildkamera korrelierten zu jedem Zeitpunkt mit den digitalen Temperaturmessungen.

Schlussfolgerung:

Hautverbrennungen nach Schulterarthroskopien sind selten, aber schwerwiegend. Die hohe Temperatur der Abflussflüssigkeit kann zu hochgradigen Hautverbrennungen führen, die eine starke Narbenbildung und weitere notwendige plastische Eingriffe nach sich ziehen können.

Die Verwendung eines Elektrokauters zeigt per se keine Veränderung der Hauttemperatur. Verbrennungen können aber dann entstehen, wenn Flüssigkeit im Abflussschlauch in direkten Kontakt mit der Haut kommt, oder wenn erhitzte Flüssigkeit direkt über zusätzliche Arthroskopieportale abläuft. Chirurgen sollten sich des Risikos bewusst sein und die Dauer der Elektrokoagulation minimieren bzw. das Setup optimieren.

Ergebnisse der Rekonstruktion von Rotatorenmanschettenrerupturen mittels Patch-Augmentation Klinische und radiologische Ergebnisse zwei Jahre postoperativ.

Georg Anderle (Alexandra Pokorny-Olsen, Christian Wurnig)

Problemstellung:

Rerupturen der Rotatorenmanschette treten mit einer Inzidenz von 11-94% auf und zeigen ein schlechteres klinisches Outcome als geheilte Versorgungen. Eine neuerliche Rekonstruktion kann sich aufgrund der mangelnden Qualität des verbleibenden Sehngewebes erschwert gestalten. Verstärkungen der Rotatorenmanschette mittels Patch-Augmentation unterschiedlicher Hersteller zeigen bei der Versorgung von Massenruptur in der Literatur eine Verbesserung des Outcome. Ziel der vorliegenden Studie war zu untersuchen, ob die guten Datenlagen der Literatur in unserem klinischen Alltag reproduziert werden können.

Patienten und Methode:

9 Patienten (3w, 6m) mit einer transmuralen Reruptur der Rotatorenmanschette wurden prospektiv in die Studie einbezogen und arthroskopisch mittels zweireihiger Naht und Patch-Augmentation versorgt. Zur Verwendung kam ein Polyester-Patch, der "Pitch Patch" der Firma IST (Innovative Shoulder Technologie)

Das durchschnittliche Alter betrug 62 Jahre (44-75J). Klinisch wurde präoperativ, sowie 6 Monate und 24 Monate postoperativ, der Bewegungsumfang erfasst, sowie der Constant Score (CS), Oxford Shoulder Score (OSS) und Subjective Shoulder Value (SSV) erhoben. Nach zwei Jahren wurde ein Kontroll-MRT durchgeführt zur Beurteilung des Einwachsverhaltens.

Ergebnisse:

Komplikationen zeigten sich in 1 von 9 Fällen (11%). Dieser Patient hatte einen Frühinfekt und der Patch musste im Rahmen der Revision entfernt werden. Bei den übrigen Patienten verbesserte sich der Constant Score von präoperativ durchschnittlich 45 Punkten (31-71), auf 66 Punkte (52-76) nach 6 Monaten und auf 70 Punkte (42-86) nach 24 Monaten. Zwei Patienten hatten wiederholt eine Reruptur. Die übrigen 6 Patienten zeigten ein gutes klinisches Ergebnis mit einem SSV von > 80%.

Schlussfolgerung:

Der Pitch Patch ist eine valide Methode zur Augmentation bei der Versorgung von Rerupturen der Rotatorenmanschette und zeigt bei diesem schwierigen Patientenkollektiv gute klinische Ergebnisse. Die arthroskopische Durchführung ist unproblematisch möglich.

Infektionen nach inverser Prothese - was ist die Evidenz?

Ortmaier Reinhold (Weber Georg, Hochreiter Josef)

Problemstellung:

Infektionen nach inverser Schulterprothese stellen oftmals schwierige Situationen für den Patienten und den behandelnden Chirurgen dar. Es existieren keine klaren guidelines zur Behandlung solcher Infektionen.

Patienten und Methoden:

Es wurden 20 Patienten retrospektiv nachuntersucht nach tiefer Schulterinfektion und liegender inverser Prothese nachuntersucht und eine Literaturübersicht gegeben. Sieben Patienten wurden mit Spülung, debridement und Inlaywechsel versorgt, ein zweizeitiger Wechsel wurde bei 12 Patienten durchgeführt. Ein Patient erhielt eine initial, dauerhafte Resektionsarthroplastik. Es wurden Risikofaktoren, klinische Symptome, prä- und postoperative Röntgenbilder, Intervall bis zur Operation, kausative Bakterien, Komplikationen, klinisches outcome und die Patientenzufriedenheit, evaluiert. Weiters wurde systemisch die Literatur durchsucht.

Ergebnisse:

Der mittlere CMS betrug 42.6 Punkte, der mittlere UCLA score betrug 20.8 Punkte und der mittlere Simple shoulder test 5.5. Der mittlere VAS score für Schmerz betrug 1.5 Punkte. Spülung und Inlaywechsel war nur bei zwei von vier Patienten mit aktuter Infektion erfolgreich.

Schlussfolgerung:

Die hohe Patientenzufriedenheit kann mit dem niedrigen Schmerzlevel erklärt werden. Die funktionellen Ergebnisse sind meist schlecht. Dies sollte mit dem Patienten diskutiert werden.

Trends der rheumaorthopädischen Chirurgie im Zeitalter der Biologika

Assoc.Prof. Priv.Doz. Dr. Johannes Holinka (Dr. Stephan Puchner)

Aufgrund des durchschlagenden Erfolgs der modernen konservativen Rheumatherapie mit DMARDS und Biologika konnte das Fortschreiten der destruierenden Gelenkentzündungen und damit der Schmerzen und Funktionseinschränkung der Rheumapatienten in großer Zahl gedämmt werden. Die Frage die sich nun stellt ist, ob das Dasein des Rheumaorthopäden bzw. die Spezialisierung in diese Richtung noch zeitgemäß und zukunftssträftig ist?

Anhand dieser Fragestellung werden die neuen Aspekte der interdisziplinären Rheumatherapie analysiert und neue operative Therapiekonzepte anhand eines Literatur Reviews, abgestimmt auf den Therapieverlauf und das Ansprechen der Patienten auf die Biologika, präsentiert.

Das Ulna impaction Syndrom

Zadra Armin ()

Einleitung:

Es handelt sich dabei um die Pathologie der überlangen Ulna, welche durch zu hohen Druck auf den Carpus zuerst eine Laesion des Discus ulnocarpalis verursacht und in weiterer Folge einen Druck primär auf das Lunatum ausübt. Dabei kommt es anfänglich zu einem Knorpelschaden, in weiterer Folge auch zu einem richtigen Druckulcus. Seltener kommt es zu einer Druckpathologie auf das Triquetrum

Das Ulna impaction Syndrom kann statisch vorkommen, d.h. es ist bereits in der normalen Roentgen a.p. Aufnahme sichtbar oder dynamisch, dabei kommt es beim Faustschluss zu einer Distalisierung der ansonsten normal stehenden Ulna.

Die Symptome äussern sich in ulnarseitigen Handgelenksschmerzen, welche sich bei Kraft oder bei Ulnaruktion (Hände schütteln) verstärken.

Die Diagnostik beruht auf einer standardisierten Roentgenaufnahme sowie einer a.p. Aufnahme im Faustschluss.

Die Therapie der Wahl ist jene der Verkürzungsosteotomie der Ulna zur Entlastung des Ulnocarpalgelenkes, dabei wird in der gleichen Sitzung vorher eine Arthroskopie des Handgelenks durchgeführt um eventuelle Risse des Discus ulnocarpalis zu reparieren.

Material und Methoden:

Wir haben in den Jahren 2003-2016 66 Patienten mit Ulna impaction Syndrom mittels Verkürzungsosteotomie behandelt. Davon konnten wir 10 Patienten praeoperativ sowie im follow up ausmessen.

Folgende Daten wurden erhoben: Beweglichkeit, Kraft (Dynamometer nach Norton), DASH-Bogen, der Cooney score mod. Krimmer und die VAS. Weiters wurden Roentgen durchgeführt.

Ergebnisse:

Wir erzielten im follow up eine VAS von 2, eine Kraft von 79% der gesunden Seite, sowie eine vollständige Prono-Supination, der DASH-Score war 20, der Cooney score 91. Alle diese Werte wurden mit den praeoperativen verglichen, weiter wurden auch die Roentgen ausgewertet.

Conclusio:

Auf Grund der guten Ergebnisse erachten wir diese Operation nach knöcherner Konsolidation als eine gute und bewährte Technik. Auf die Problematik der knöchernen Durchbauung wird auch eingegangen.

Die Arthrodese des Daumensattelgelenkes – eine vergessene Operation

Armin Zadra ()

Die Arthrodese des Daumensattelgelenkes ist in den letzten Jahren bedingt durch die guten Ergebnisse der Resektionsarthroplastik bzw. auch der neuen Sattelgelenksprothesen in den Hintergrund getreten.

Allerdings gibt es immer wieder vor allem männliche Patienten mit manueller Schwerarbeit, welche aus diesem Grund für die beiden oben genannten Operationstechniken nicht in Frage kommen. Weiters musste natürlich das STT-Gelenk frei von Arthrose sein. Für diese Patienten haben wir in den letzten Jahren wieder die Arthrodese durchgeführt.

Material und Methoden:

Bis jetzt haben wir 6 Patienten operiert und nachuntersucht. Die Fallzahl ist deshalb sehr gering, da die Kombination eines jüngeren Patienten mit Rhizarthrose und manueller Schwerarbeit selten ist. Wir haben die Arthrodese mit einer L-Platte der Fa. Synthes durchgeführt und konnten fünf nachuntersuchen. Ein Fall zeigte eine ausbleibende knöcherne Konsolidation

Ergebnisse:

VAS 1,8, DASH 11,4

Extension 0°, Abuktion 61°, Kapandji 8,4

Kraft im pinch grip 7,4 zu 8,5 = 88%

Alle würden sich noch einmal operieren lassen.

Conclusio:

Auf Grund dieser guten Ergebnisse erachten wir die Arthrodese des Daumensattelgelenks mittels Platte als eine zuverlässige Methode zur Behandlung dieser doch selteneren Pathologie.

Trends Arthrokopie

Arthroskopische Erreichbarkeit talarer osteochondraler Läsionen unter Verwendung von nicht invasiver Distraction versus forcierter Plantarflexion.

Lena Hirtler (Reinhard Schuh)

Einleitung:

Osteochondrale Läsionen (OCD) des oberen Sprunggelenks finden sich am häufigsten im mittleren Drittel des medialen oder lateralen Talusdomes. Die Standardtherapie beinhaltet arthroskopische Methoden, wobei der Tibiaplafond und die hohe Gelenkskongruenz die limitierenden Faktoren hinsichtlich der Erreichbarkeit der Läsionen darstellen.

Es existieren zwei Methoden, um die Erreichbarkeit zu erhöhen; einerseits Gelenksdistraction (GD) und andererseits forcierte Plantarflexion (PF). Aktuell gibt es keine Information über definitive Erreichbarkeit betreffend nichtinvasiver GD und PF in einem repräsentativen klinischen Versuchsaufbau. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Erreichbarkeit des Talusdomes im Rahmen einer ventralen Arthrokopie zwischen nicht invasiver GD und PF zu vergleichen.

Methodik:

Es wurden 20 matched pairs (n=40) humaner Sprunggelenkspräparate in die Studie eingeschlossen. Die Präparate wurden in 2 Gruppen (GD und PF) unterteilt. Mittels Chondropick Instrumentarium wurde der am dorsalsten gelegene Punkt markiert, der noch erreichbar war. Ferner wurden ein 4 mm 30° Arthroskop sowie Standard anteriomediale und –laterale Portale verwendet. Anschließend erfolgte eine Dissektion und Determinierung der erreichten Punkte.

Resultate:

Unter nicht invasiver GD wurden 37 % (8-59%) des lateralen Talusdomes und 44% (28-66%) des medialen Talusdomes erreicht. Unter PF 45 % (29-68%) des lateralen und 49% (37-64%) des medialen Talusdomes erreicht. Die Differenz im Bereich d. lat. Talussschulter war statistisch signifikant ($p < 0,05$).

Conclusio:

Die Resultate der vorliegen Studie zeigen, dass PF eine bessere Erreichbarkeit das lateralen Aspekts der Talussschulter gegenüber nicht-invasiver GD gewährleistet. Da nicht-invasive GD das theoretische Risiko der Verletzung neurovaskulärer Strukturen erhöht kann basierend auf den Resultaten der vorliegenden Studie PF zur Verbesserung der Erreichbarkeit talarer OCDs empfohlen werden.

Klinische Anwendung von Sehnenallografts in der Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes: Erfahrungen, Risiken und Potentiale

Thomas Muellner (Christoph Resinger, Markus Neubauer, Andreas Gferrer, Isabella Zehetgruber)

Rupturen- bzw. Partialrupturen des vorderen Kreuzbandes (ACL) sind häufig. Die klinischen Erfolge von ACL Rekonstruktionen belaufen sich durchschnittlich auf 90%. Das zur Rekonstruktion gewählte Gewebe muss dabei nach Richtlinien der (i) geringen Gewebemorbidität, (ii) einer geringen Versagensrate als auch (iii) eines raschen und sicheren Umbaus im Sinne der Ligamentisation ausgewählt werden.

Traditionellerweise wird autologes Gewebe wie STG (Semitendinosus-Gracilis-Sehne) oder bone-to bone wie beim patellaren Ligament transplantiert.

Demgegenüber stehen Methoden allogener Transplantation von denaturiertem Spendergewebe wie beispielsweise der Achillessehne. Rationale für die klinische Etablierung allogener Sehnentransplantate war insbesondere (i) die geringere Ko-Morbidität (keine Entnahme erforderlich) sowie (ii) eine verkürzte Eingriffsdauer.

Ob diese Vorteile gegenüber potentiellen Nachteilen - wie eine mögliche, höhere Re-Rupturrate oder auch der Möglichkeit von Infektionsübertragungen - den Einsatz von allogenen Transplantaten in ausgewählten Populationen rechtfertigen, ist Gegenstand aktueller Forschung.

An den Abteilungen für Orthopädie und Traumatologie am EKH konnten in den vergangenen 3 Jahren 12 allogene Kreuzbandrekonstruktionen durchgeführt werden.

Geplant ist primär, in einer retrospektiven Datenanalyse einen Vergleich zu autologen Sehnentransplantationen durchzuführen und somit unter Umständen auch geeignete PatientInnengruppen besser identifizieren zu können, die besonders von einem Allograft-Eingriff profitieren könnten.

Die Abteilungen für Orthopädie und Traumatologie am EKH sind bestrebt, mit der Umsetzung der erwähnten Projekte den „body of evidence“ zur Thematik zu untermauern und somit einen Beitrag zur optimierten PatientInnenbetreuung zu leisten.

Einfluss lokaler antibiotische Vorbehandlung des Transplantates auf postoperative Gelenkinfektionen in der Kreuzbandchirurgie – eine retrospektive Analyse

Dr. Georg Brandl (Dr. Leo Pauzenberger, Dr. Philipp Heuberger, Dr. Werner Anderl)

Problemstellung:

Die Häufigkeit postoperativer Infektionen im Rahmen der primären vorderen Kreuzbandrekonstruktion wird in der Literatur mit 0,14-2,6% angegeben. Auch wenn es damit eine eher seltene Komplikation ist, ist sie umso schwerwiegender, da sie zumeist mehrere Folgeoperationen und eine mehrwöchige antibiotische Therapie, oder sogar den Verlust des Transplantates mit sich zieht. Die Kontamination durch Hautkeime bei der Entnahme der Sehnen, bzw. die fehlende Durchblutung des Transplantats bieten ein optimales Milieu für schwach-pathogene Hautkeime, wie die am häufigsten bei der Kreuzbandinfektion nachgewiesenen *Propionibacterium acnes* und *Staph. epidermidis*. Ziel der Studie war, den Einfluss lokaler antibiotischer Vorbehandlung des Transplantates mit Vancomycin auf die Häufigkeit postoperativer Gelenkinfekte zu untersuchen.

Patienten und Methoden:

Insgesamt 167 Patienten die sich in den Jahren 2014-2016 an unserer Abteilung einer vorderen Kreuzbandplastik unterzogen, wurden retrospektiv auf das Auftreten postoperativer Kniegelenksinfektionen untersucht. Seit Anfang 2015 wurden bei 89 Patienten, zusätzlich zur standardisierten single-shot Antibiose, sämtliche Transplantate unmittelbar vor der Implantation in einem chirurgischen Tupfer, getränkt mit 5mg/ml Vancomycin in NaCl verdünnt, für zumindest 15 Minuten eingelegt. Diagnostisch wurden bei Verdacht auf einen postoperativen Gelenkinfekt, neben klinischen Zeichen (Fieber, Gelenkschwellung, Überwärmung), laborchemische Parameter bestimmt (BB, CRP), sowie eine mikrobiologische Untersuchung nach Punktatgewinnung durchgeführt.

Ergebnisse:

Im Beobachtungszeitraum kam es bei insgesamt 3 von 167 Patienten (1,8%) zu einer postoperativen septischen Arthritis, wobei alle 3 Infektionen vor Einführung des Vorbehandlungsschemas auftraten. Die Patienten wurden mehrfach, unter Erhalt des Transplantates, arthroskopisch lavagiert und bis zur Normalisierung der Entzündungswerte antibiotisch entsprechend der Keim- und Resistenzbestimmung behandelt. Seit 2015, bzw. Beginn der routinemäßigen antibiotischen Transplantatbehandlung trat kein postoperativer Gelenkinfekt nach VKB-Plastik auf. Somit konnte die Infektrate von 3,8% auf 0,0% gesenkt werden.

Schlussfolgerung:

Die antibiotische, lokale Vorbehandlung des Kreuzbandtransplantates vor der Implantation führte in unserer Studie zur Vermeidung postoperativer Kniegelenksinfekte, welche eine gefürchtete Komplikation in der Kreuzbandchirurgie darstellen.

Trends Endoprothetik

Erste Erfahrungen mit einem neuen Kurzschaft (ANA.NOVA® Alpha Schaft® Proxy) - Einjahresergebnisse einer multizentrischen Langzeitstudie

G. Sinz (W. Maurer-Ertl, P. Grabowiecki)

Problemstellung:

Die zunehmende Bedeutung der Kurzschäfte in der Hüftendoprothetik ist mittlerweile unumstritten. Von 2009 bis Anfang 2015 verwendeten wir im Kurzschaftbereich den Nanos-Schaft (Fa. Smith&Nephew) in Kombination mit der Ana Nova® Hybrid Pfanne (Fa. ImplanTec), wobei wir klinisch und radiologisch sehr gute mittelfristige Resultate erzielen konnten. Zwecks Optimierung der Produktkonformität und Vermeidung eines Produkt-Mix haben wir uns dazu entschieden, in die ANA NOVA Familie einen Kurzschaft (ANA.NOVA® Alpha Schaft® Proxy, Fa. ImplanTec) zu entwickeln.

Patienten und Methode:

Der ANA.NOVA® Alpha Schaft® Proxy gehört zur Produktfamilie der sogenannten „neck preserving stems“ mit einer metaphysär-diaphysären Verankerung (betont metaphysär). Er ist charakterisiert durch eine konische Abstützung im Schenkelhals, eine metaphysäre großflächige kortikale Verklebung zwischen Kalkar medial und lateralem proximalem Kortex sowie durch eine konische Verankerung am Übergang zur Diaphyse. Die Titanplasma-spray- und Bonitbeschichtung fördern eine rasche ossäre Integration. Die Rasselkonfiguration mit Doppelzahnung verhindert ein vorzeitiges Verklemmen. Dadurch besteht eine exakte Korrelation zwischen Manipulerrassel und dem definitiven Implantat.

In Eisenstadt erfolgte die erste Implantation im März 2015. Seit Dezember 2015 wird der Schaft auch an der Orthopädischen Universitätsklinik Graz implantiert. Zwischenzeitig wurden insgesamt rund 260 Implantationen durchgeführt.

Im Februar 2016 wurde an beiden Zentren eine prospektive Langzeitbeobachtung (single surgeon, HHS, WOMAC, radiologischer Verlauf, EBRA) gestartet. Die Planung erfolgt jeweils digital mittels MediCAD, in Graz zusätzlich mittels 3-D-CT-Option. In Eisenstadt erfolgt die Implantation über einen vorderen minimal invasiven Zugang mit Extensionstisch. In Graz wird der klassische anterolaterale minimal invasive Zugang angewandt.

Ergebnisse:

Wir präsentieren die Einjahresergebnisse der ersten 80 Studienpatienten.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen eine sehr gute Produktperformance. Systemimmanente Komplikationen wurden nicht beobachtet. Die klinischen Verläufe waren unauffällig. In 1 Fall wurde eine dezente axiale Migration ohne klinische Relevanz detektiert. In 2 weiteren Fällen zeigte sich eine geringe Saumbildung in der Gruen-Zone 1, ebenfalls ohne klinische Relevanz. Ansonsten sind die radiologischen Verläufe vollkommen unauffällig.

Die vorliegenden Ergebnisse entsprechen in vollem Umfang unseren guten und mehrfach referierten sowie publizierten Ergebnissen mit dem Nanos-Schaft.

Schlussfolgerung:

Der ANA.NOVA® Alpha Schaft® Proxy erfüllt sämtliche unserer Anforderungen an einen Kurzschaft. Die erwünschte Produktkonformität ist erfüllt. Die radiologische Integration, die klinischen Verläufe und vor allem die einfache Operationstechnik mit perfekter Korrelation zwischen Manipulerrassel und definitivem Implantat sind stringent. Wir sind der Überzeugung, mit den weiteren Studienergebnissen die bisherigen Erfahrungen bestätigen zu können.

12 Jahres Follow-up: Vergleich von 100 konventionellen versus 100 navigierten computer-assistierten Knie totalendoprothesen - Eine randomisierte prospektive Vergleichsstudie

Cip Johannes (Obwegeser Florian, Benesch Thomas, Bach Christian, Ruckstuhl Paul, Martin Arno)

Problemstellung:

Die computer-assistierte Navigationstechnik wurde für die Knie totalendoprothetik (KTEP) eingeführt, um nicht nur die Implantationsgenauigkeit sondern auch die funktionellen Ergebnisse und die Standzeit zu verbessern. Bislang wurden allerdings nur vereinzelte Langzeitstudien mit einem minimalen Follow-up von über 10 Jahren publiziert und vorhandene Metaanalysen zeigen kontroverielle Ergebnisse.

Patienten und Methoden:

In einer randomisierten prospektiven Vergleichsstudie wurden 100 konventionelle (Gruppe CONV) mit 100 computer-assistierten navigierten KTEP (Gruppe NAV) nach einem durchschnittlichen postoperativen Follow-up von 12 Jahren nachuntersucht. Es wurde eine klinische Untersuchung durchgeführt. Nativradiologisch wurde die mechanische Beinachse vermessen und der laterale distale Femurwinkel (LDFW), mediale proximale Tibiawinkel (MPTW), tibialer Slope, Patella alpha Winkel und vorhandene Lockerungssäume bestimmt. Vier klinische Scores wurden erhoben: Insall Knee Score, WOMAC Score, HSS Knee Score und eine Schmerzskala (VAS).

Ergebnisse:

In Bezug auf das Langzeitüberleben zeigte sich nach 12 Jahren kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen: Gruppe CONV 91.5% versus 98.2% in Gruppe NAV ($p=0.181$). Seit der 5 Jahres Nachuntersuchung trat keine erneute Revision in beiden Gruppen auf. In beiden Gruppen war keine aseptische Lockerung zu finden. Die navigierte Gruppe zeigte eine verbesserte Implantationsgenauigkeit mit einer durchschnittlichen Abweichung von der neutralen mechanischen Beinachse von $1.6^{\circ} \pm 1.7^{\circ}$ versus $1.8^{\circ} \pm 1.4^{\circ}$ in der Gruppe CONV, was nicht statistisch signifikant war ($p=0.700$). Es waren die gleiche Anzahl an Patienten innerhalb einer maximalen Abweichung von $\pm 3^{\circ}$ varus/valgus (87% in Gruppe CONV versus 88% in Gruppe NAV; $p=0.999$). Alle übrigen radiologischen Auswertungen ergaben keine Unterschiede in Bezug auf LDFW, MPTW, tibialen Slope und Patella alpha Winkel ($p=0.068$). Auch die klinischen Parameter ($p=0.204$) als auch alle Score Ergebnisse ($p=0.222$) waren in beiden Gruppen gleich.

Schlussfolgerung:

12 Jahre postoperativ konnten keine Unterschiede in Bezug auf Langzeitüberleben, Implantationsgenauigkeit, funktionellem Outcome oder den Score Ergebnissen gefunden werden.

Hüfttotalendoprothesen nach Chiari-Beckenosteotomie- eine retrospektive Analyse von 305 Hüften

Eleonora Schneider (Philipp Peloschek, Tanja Stamm, Reinhard Windhager, Catharina Chiari)

Problemstellung:

Bisher untersuchten nur wenige Studien mit geringer Fallzahl und kontroversiellen Ergebnissen die Auswirkungen einer vorangegangenen Chiari-BO auf die Implantation von Hüfttotalendoprothesen (H-TEPs). Ziel dieser Studie war die Aufarbeitung der eigenen Erfahrungen anhand des bisher größten Patientenkollektivs.

Patienten und Methoden:

Studiendesign: retrospektive Datenanalyse. Zwischen 1953-1986 wurden an der Wiener Universitätsklinik 1541 Chiari-BOs durchgeführt. 408 Patienten mit 507 BOs wurden nach durchschnittlich 37 Jahren nachuntersucht. Davon hatten 60% (248 Patienten, 305 Hüften) zum Nachuntersuchungszeitpunkt bereits eine H-TEP. 71 Patienten (85 Hüften) konnten klinisch und radiologisch nachuntersucht, 186 Patienten (220 Hüften) telefonisch befragt werden. Die Nachuntersuchung fand durchschnittlich 13 Jahre nach Prothesenimplantation statt. Die Prothesenimplantation erfolgte durchschnittlich 24 Jahre nach der BO. Der Altersdurchschnitt zum Zeitpunkt der H-TEP Implantation lag bei 50 Jahren.

Ergebnisse:

Klinisch-radiologisch nachuntersuchte Hüften (N=85): es wurden zusätzlich zur H-TEP 13 Pfannendachplastiken (15%) durchgeführt. Es wurden 3 intraoperative (3%; Femurschaftsprengungen) sowie 8 postoperative Komplikationen (9%; 6 neurologische, 2 Beinvenenthrombosen) erhoben. In der radiologischen Auswertung zeigte sich eine durchschnittliche Pfanneninklination von 41,9°. Saumbildungen zeigten sich bei 4 Pfannen (4,7%) sowie 8 Prothesenschäften (9%).

Gesamtkollektiv (N=305): Das klinische Ergebnis zeigte einen Harris Hip Score (HHS) von durchschnittlich 79 Punkten. Die durchschnittliche range of motion (ROM) lag bei 88° Flexion, 38° Abduktion, 27° Adduktion, 31° Außenrotation, 18° Innenrotation. Es mussten insgesamt 37 Revisionsoperationen (12%) nach durchschnittlich 9,6 Jahren durchgeführt werden, davon 13 Pfannenrevisionen, 10 komplette Revisionen, 6 Kopf- und Inlaywechsel, 4 Revisionen unbekanntes Ausmaßes, 3 Schaftwechsel, 1 Girdlestone OP. Bei 4 Patienten (11%) musste eine zweite Revision nach durchschnittlich 5,25 Jahren durchgeführt werden, davon je 2 Pfannenwechsel sowie 2 unbekanntes Ausmaßes. Signifikante Unterschiede zum Kollektiv ohne Revision konnten nur beim erhobenen HHS sowie in der klinischen Untersuchung bei der Adduktion und Außenrotation gefunden werden.

Schlussfolgerung:

Ein Vergleich mit primären H-TEPs bei dysplastischen Hüften ohne Voroperation ist schwierig, jedoch deuten unsere Ergebnisse auf langfristige Verbesserungen im HHS und ähnliche Überlebensraten der TEPs hin. Das durchschnittliche Alter zum Zeitpunkt der H-TEP Implantation lag in unserer Kohorte bei 50 Jahren. Eine vorangegangene Chiari BO scheint demnach die Notwendigkeit einer TEP hinauszögern zu können und weist angesichts der komplexen Situation akzeptable Komplikations- und Revisionsraten auf.

Individualisierte Versorgung durch „Custom-made“ Hüftprothesen bei jungen PatientInnen: Erfahrungen, Herausforderungen, Potentiale

Thomas Muellner (Markus Neubauer, Andreas Gfrerrer, Isabella Zehetgruber)

Klinische Erfolge von totalem Hüftgelenksersatz (THA) in älteren (>65a) PatientInnenkollektiven führten zur Anwendung von THA auch bei immer jüngeren PatientInnen. Herausforderungen dabei sind als Konsequenz höherer Lebenserwartung als auch höherer Ansprüche an die funktionelle Belastbarkeit insbesondere (i) die Langzeit Knochen-Implantat Fixierung, (ii) die schnelle und komplette Rückkehr zu körperlicher Aktivität als auch eine (iii) möglichst niedrige Revisionsrate.

Im Sinne einer individualisierten PatientInnenbetreuung stellen Custom-made Hüftprothesen einen Ansatz dar, um diese klinischen Herausforderungen zu lösen. An den Abteilungen für Orthopädie und Traumatologie am Evangelischen Krankenhaus Wien wurden seit 11/2016 10 custom made Hüftprothesen implantiert

Ein prospektives Projekt ist im Hinblick auf die oben erwähnte Herausforderung (i) und (iii) aufgebaut.

Aim:

Bestimmung der Planungsexaktheit anhand der Position der Prothesenkomponenten durch einen Positionsvergleich via CT Prä-Post OP.

Kollektiv: PatientInnen <60a mit THA Indikation

Die Abteilungen für Orthopädie und Traumatologie am EKH Wien sind bestrebt, mit der Implementierung von custom made Hüftprothesen vor allem bei jungen Patienten bzw. bei Patienten mit Hüftanomalien einen Beitrag zur optimierten PatientInnenbetreuung zu leisten.

Radiologische Nachuntersuchung inklusive EBRA von 100 Hüfttotalendoprothesen mit Corail® Schaft ohne Kragen und 36 mm Keramik Keramik Gleitpaarung mit durchschnittlich 7,5 Jahren follow-up – Eine retrospektive Studie

Werner Maurer-Ertl (Lukas Holzer, Michael Pfann, Michael Maier, Jörg Friesenbichler, Jens Boldt, Andreas Leithner)

Hintergrund:

Im Jahr 2016 feierte der zementfreie Hydroxyapatit (HA)-beschichtete Corail® Schaft 30. jähriges Jubiläum. Neben hervorragenden Registerdaten für den Corail® Schaft sind speziell für die kragenlose Schaftversion insbesondere in Kombination mit einer 36 mm Keramik Keramik Gleitpaarung bis dato keine Daten verfügbar.

Ziele:

Im Zuge der vorliegenden Diplomarbeit sollte die Schaftmigration mittels EBRA-FCA® Vermessung sowie das Auftreten von radiologisch sichtbaren Lysesäumen im Bereich der Schaftverankerung, speziell für den kragenlosen Corail® Schaft in Verbindung mit einer 36 mm Keramik Keramik Gleitpaarung, erhoben und beurteilt werden.

Studiendesign & Methoden:

In diese retrospektive Single-Center-Studie wurden 100 Hüfttotalendoprothesen (HTEP) aufgeteilt auf 94 PatientInnen (46 Männer, 48 Frauen) eingeschlossen. Die kragenlosen Corail® KS und KHO Schäfte (DePuySynthes Inc., Warsaw, IN, USA) wurden mit einer zementfreien Pinnacle® Pfanne (DePuySynthes Inc., Warsaw, IN, USA) und einer 36 mm Keramik Keramik Gleitpaarung (CeramTec GmbH, Plochingen, Germany) kombiniert. Das Durchschnittsalter betrug am Tag der Operation 62,0 Jahre (21,0 – 81,0) und der durchschnittliche BMI lag bei 27,6 (18,5 - 45,0). Die radiologische Analyse wurde von zwei Oberärzten der Orthopädie unabhängig voneinander durchgeführt und beinhaltete folgende Parameter: Lysesäume nach Gruen und Johnston, Stress shielding, Osteolysen und heterotope Ossifikationen. Das acetabuläre und femorale Offset, die Beinlänge, der CCD-Winkel als auch die Inklination und Anteversion der Pfanne wurden mit der Software MedCAD classic® vermessen. Die Migration des Schaftes wurde mittels der Software EBRA-FCA® (Einzel-Bild-Röntgen-Analyse-Femoral Component Analysis) erhoben.

Ergebnisse:

Stress shielding trat in drei Fällen auf, Osteolysen in einem Fall. Heterotope Ossifikationen Grad 1 nach Brooker wurden in elf, Grad 3 nach Brooker in zwei Fällen festgestellt. Vor allem in den Gruenzonen 1 (39%), 8 (32%) und 14 (18%) waren Lysesäumen nachweisbar. Die Beinlängendifferenz betrug präoperativ im Durchschnitt 3,9 mm (0,0 – 20,0) und postoperativ durchschnittlich 4,3 mm (0,0 – 13,0). Das mittlere präoperative acetabuläre Offset betrug 35,7 mm VII (27,0 – 68,0), das postoperative offset 31,7 mm (26,0 - 51,0). Das mittlere präoperative femorale Offset belief sich auf 39,1 mm (13,0 – 60,0) und änderte sich zu 43,3 mm (30,0 – 55,0) postoperativ. Der CCD-Winkel betrug präoperativ durchschnittlich 125,6° (102,3 – 141,4) und veränderte sich postoperativ zu durchschnittlich 135,0° (129,2 – 142,8). Die mittlere Anteversion der Pinnacle® Pfanne betrug 20,2° (9,5 - 28,7) und die durchschnittliche Inklination belief sich auf 44,3° (30,0 - 62,6). Es war keine Pfanne mit einer Anteversion von weniger als 9,5° und einer Inklination steiler als 62,6° vorhanden. Die EBRA-FCA® Messung zeigte ein durchschnittliches Absinken des Schaftes von 0,26 mm nach sechs Monaten, 0,34 mm nach einem Jahr, 0,51 mm nach zwei Jahren, 0,53 mm nach vier Jahren, 0,46 mm nach sechs Jahren und 0,60 mm nach 8 Jahren.

Zwei HTEP wurden revidiert. Eine infolge aseptischer Lockerung des Schaftes und eine aufgrund von biomechanischer Diskrepanz. Ein Patient berichtete über ein Quietschen des Hüftgelenks, welches allerdings keine Schmerzen verursachte und die Funktion des Gelenks nicht beeinträchtigte. Eine Revisionsoperation wurde nicht indiziert. Regelmäßige Kontrollen sind geplant. Keine anderen unerwünschten Ereignisse traten auf.

Schlussfolgerung:

Die Daten dieser retrospektiven Studie zeigen eine stabile Knochenverankerung des kragenlosen zementfreien und HA beschichteten Corail® Schaftes. Dies gilt insbesondere für die Kombination mit einer 36 mm Keramik-Keramik Gleitpaarung. Das Nachsinken des Schaftes betrug weniger als 0,70 mm sechs Jahre nach Primärimplantation. Die erzielten Ergebnisse des kragenlosen Corail® Schaftes mit 36 mm Keramik Keramik Gleitpaarung sind hinsichtlich Migration und Knochenverankerung vielversprechend. Eine detaillierte Auswertung und Interpretation der hohen Inzidenz an proximalen Resorptionssäumen in den Zonen 1,7,8 und 14 ist in Arbeit.

ANA NOVA Proxy® Kurzschaft: Ist die Offset Rekonstruktion mit nur einer Schaftversion möglich?

W. Maurer-Ertl (J. Friesenbichler, M. Maier, G. Bratschitsch, L. Holzer, L. Leitner, A. Leithner)

Hintergrund:

Die Anwendung von Kurzschaften rückt im deutschsprachigen Raum immer mehr in den Fokus des klinischen Alltags. Im Jahr 2015 wurde der Kurzschaft ANA NOVA Proxy® (Implantec) auf dem Markt eingeführt und wird seither im Zuge einer prospektiven Multicenter Studie engmaschig klinisch und radiologisch nachuntersucht. Im Vergleich zu vielen anderen Schaftsystemen diverser Hersteller steht für den Proxy® nur eine Schaftvariante zur Verfügung.

Ziele:

Das Ziel der aktuellen Studie war die Evaluierung der Offsetrekonstruktion mit dem ANA NOVA Proxy® Kurzschaftsystem im Vergleich mit dem Kurzschaftsystem Optimys® (Mathys) und dem anatomisch geformten Geradschaft Corail® (DePuy).

Design & Methoden:

Insgesamt wurden 100 ANA NOVA Proxy® Kurzschaften bei 56 Männern und 44 Frauen implantiert. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug zum Zeitpunkt der Operation 60 Jahre (42-73 Jahre). Einhundert Corail® Schäfte wurden bei insgesamt 94 Patienten, 46 Männer und 48 Frauen, implantiert. Sechs Patienten wurden beidseits mit dem Schaftsystem versorgt. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug zum Zeitpunkt der Operation 62 Jahre (21-81 Jahre). Der Optimys® Kurzschaft (n=62) wurde bei 62 Patienten (34 Männer, 28 Frauen) implantiert. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug zum Zeitpunkt der Operation 64 Jahre (31-85 Jahre). Präoperativ und postoperativ erfolgte die Vermessung des acetabulären, des femoralen und des totalen Offset mit der MediCAD 2D Software. Die Beurteilung der Röntgenaufnahmen beinhaltet zusätzlich die Beinlängendifferenz, Stress Shielding, Osteolysen, heterotope Ossifikation nach Brooker und Knochenresorption in den Gruen Zonen.

Ergebnisse:

In der ANA NOVA Proxy® Kurzschaft Gruppe betrug das präoperative femorale Offset im Durchschnitt 40 mm (Median 41 mm, SD 6,74 mm) und veränderte sich postoperativ nicht (durchschnittlich 40 mm, Median 41 mm, SD 7,75 mm). Das totale Offset betrug präoperativ durchschnittlich 78 mm (Median 77 mm, SD 8,93 mm) und änderte sich postoperativ auf 77 mm (Median 77 mm, SD 8,19 mm). Für den Optimys Kurzschaft betrug das präoperative femorale Offset im Durchschnitt 39 mm (Median 39 mm, SD 5,79 mm) und änderte sich postoperativ auf durchschnittlich 43 mm (Median 43 mm, SD 7,49 mm). Das totale Offset betrug präoperativ durchschnittlich 76 mm (Median 76 mm, SD 6,49 mm) und änderte sich postoperativ auf 78 mm (Median 78 mm, SD 8,01 mm). Das präoperative femorale Offset betrug für den Corail Schaft im Durchschnitt 36 mm (Median 35 mm, SD 7,63 mm) und änderte sich postoperativ auf durchschnittlich 41 mm (Median 41 mm, SD 5,8 mm). Das totale Offset betrug präoperativ durchschnittlich 70 mm (Median 72 mm, SD 8,04 mm) und änderte sich postoperativ auf 71 mm (Median 74 mm, SD 6,29 mm).

Schlussfolgerungen:

Unter Berücksichtigung der gegebenen anatomischen Verhältnissen und einer exakten präoperativen digitalen Planung, mit präziser Festlegung der Osteotomiehöhe, ist eine klinisch und radiologisch hervorragende Rekonstruktion des Offset mit dem ANA NOVA Proxy® Kurzschaft möglich. Dies konnte aktuell auch im Vergleich mit anderen verwendeten und analysierten Schaftsystemen gezeigt werden.

10 Jahre klinische Erfahrung und radiologische Analyse von 870 Hüfttotalendoprothesen mit Biolox®delta Keramik-Keramik Gleitpaarung der vierten Generation

W. Maurer-Ertl (J. Friesenbichler, M. Maier, G. Bratschitsch, L. Holzer, L. Leitner, A. Leithner)

Hintergrund:

Seit der Markteinführung der Keramik-Keramik (CoC) Gleitpaarung für die Versorgung von Patienten mit Hüfttotalendoprothesen vor mehr als 40 Jahren, wurden diese mittlerweile weltweit mehr als 10 Millionen Mal implantiert. Im Jahr 2003 folgte die sogenannte vierte Generation der Keramik-Keramik Gleitpaarung Biolox®delta.

Ziele:

Ziel dieser retrospektiven Studie war die klinische und radiologische Evaluierung der Keramik-Keramik Gleitpaarung der vierten Generation, die seit 2005 an unserer Klinik in Verwendung steht.

Design & Methoden:

Von 2005 bis 2012 wurden 998 Patienten, 529 Frauen und 469 Männer, mit Hüfttotalendoprothesen versorgt und in diese retrospektive Studie eingeschlossen. Innerhalb dieses Kollektivs wurden 870 CoC-Gleitpaarungen in Kombination mit einem Corail-Schaft und einer Pinnacle-Pfanne implantiert. Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation betrug 63 Jahre (18-98 Jahre). Bei 83% der Patienten (n= 712) wurde ein 36 mm Kopf implantiert, bei 11% (n= 94) wurde ein 32 mm Kopf und in 6% (n= 64) ein 28 mm Kopf verwendet. Das postoperative radiologische Follow-Up beträgt im Durchschnitt 44 Monate (3-126 Monate). Die Beurteilung der Röntgenaufnahmen beinhaltete die Beinlängendifferenz, Stress Shielding, Osteolysen, heterotope Ossifikation nach Brooker, Knochenresorption in den Gruen Zonen und die Implantatposition. Weitere Aspekte von Interesse waren Luxation/Subluxationsphänomene, Impingement, Infektion, Abrieb, Implantatbruch (Prothese und Gleitpaarung) und quietschende Hüften. Das Implantate Überleben wurde nach Methode von Kaplan-Meier bestimmt für die aseptische Lockerung der Schaftkomponente, sowie für jeglichen Revisionsgrund der Gleitpaarung.

Ergebnisse:

Anzeichen von Stress Shielding wurden in 5 Fällen festgestellt. Heterotope Ossifikationen zeigten sich bei 46 Patienten und radiologische Resorptionssäume in den unterschiedlichen Grünzonen konnten in 120 Fällen festgestellt werden, diese sind bis dato jedoch klinisch nicht relevant. Revisionen wurden aufgrund von Impingement und Subluxationen in zwei Fällen, durch Luxation in einem Fall und aufgrund einer Frühinfektion in einem Fall durchgeführt. Ein Inlay-Bruch trat in 2 Fällen auf und sogenannte „noisy hips“, d.h. positionsabhängige Geräusche wurden von 20 Patienten angegeben. Vierundachtzig Patienten innerhalb des Kollektivs sind bis dato verstorben. Die Analyse mittels Kaplan-Meier-Methode ergab nach 10 Jahren ein Implantate Überleben von 99,3% für die Keramik-Keramik Gleitpaarung und 97,6% für den Corail® Schaft mit aseptischer Lockerung als Endpunkt.

Schlussfolgerungen:

Die Analyse der Inlay-Brüche zeigte einen klaren Zusammenhang mit einer intraoperativen Fehlpositionierung im Sinne einer Verkipfung. Kopfbrüche konnten keine festgestellt werden. Die „noisy hips“ stehen im Fokus einer laufenden Studie hinsichtlich Ursachenfindung. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen mit einem Implantate Überleben von 99,3% nach 10 Jahren eine hervorragende klinische Performance für die Biolox®delta Keramik-Keramik Gleitpaarung der vierten Generation.

Trends Fußorthopädie

Die Tibio-talo-kalkaneale Arthrodesen mit dem Rückfuß Kreisbogennagel. Erste klinische Resultate

Kaj KLAUE (Thomas MITTLMEIER)

Problemstellung:

Die tibio-talo-kalkaneale Arthrodesen kann ausgezeichnete Langzeitresultate ergeben wenn die dreidimensionale Einstellung zwischen distaler Tibia und Ferse anatomisch fixiert ist. Der Rückfuß Kreisbogennagel erlaubt die anatomische Einstellung primär stabil zu fixieren. Die Frage bleiben offen, wie sich die klinische Anwendung bewährt.

Patienten und Methoden:

20 Patienten, (13 Frauen, 7 Männer) zwischen 46 und 78 Jahre alt (MW:55 J) wurden mit dem Rückfuß Kreisbogennagel für eine tibio-talo-kalkaneale Arthrodesen versorgt und nachkontrolliert. Die Indikationen betreffen eine primäre Arthrose bei 6 Fällen, eine Anschlussarthrose nach subtalarer Fusion bei 2 Fällen, post-traumatische Zustände bei 5 voroperierten Fällen, 2 rheumatische Polyarthritiden Fällen, 1 Fall mit Charcot-Marie-Tooth Pathologie, 1 schwerer diabetischer Charcot Fall, 2 Klumpfüsse und ein Fall einer traumatisierten renalen Osteoporose. Der chirurgische Zugang war in allen Fällen ein postero-lateraler Zugang zu beiden OSG und USG bei Seitenlage des Patienten. Zur Korrektur wurde in einigen Fällen der Knochendistraktor zwischen Tibia und Tuber Calcanei angewandt. Der follow-up beträgt zwischen 4 und 54 Monate mit einem Mittelwert von 16 Monaten. Post-operativ wurden alle Patienten mit einem Liegegips für 2 Wochen behandelt und danach wurden sie mit einem „cam“-Walker versorgt bis zur Röntgenkontrolle nach 2 Monaten, mit dem sie teilbelasten sollten.

Ergebnisse:

Der Patient mit dem diabetischen Charcot erlag seinen Nebendiagnosen (HIV und Hepatitis C +, dialysepflichtige terminale Niereninsuffizienz) 2 Jahre und 8 Monate nach der Operation bei konsolidierter Arthrodesen. 19 Patienten konsolidierten die Arthrodesen nach 2 Monaten in 14 Fällen und verzögert bei 5 Fällen. Bei einer Patientin kam es zum technischen Ausfall des Kreisbogenfräasers und konsekutiver instabiler Lage des Nagels und musste re-operiert werden. Die Patienten mit guter Knochenqualität und anatomischer Einstellung der Arthrodesen konnten nach 2 Monaten voll belasten. Bei einer Patientin verbleiben Restbeschwerden 2 Jahre nach der Operation und ein Patient mit Klumpfuß meldet Restbeschwerden 1 Jahr und 11 Monate post-operativ bei verbleibender Mittelfuß-Deformität.

Schlussfolgerung:

In einer ersten Serie von 20 nachkontrollierten Fällen nach Fixation einer tibio-talo-kalkanealen Arthrodesen mit einem zentralen Kreisbogennagel wurde in der grossen Mehrzahl eine rasche Konsolidierung festgestellt. Wir führen die rasche funktionelle Wiederherstellung auf die primäre Stabilität und die anatomische Einstellung des Rückfusses zu.

Eine vielversprechende neue Anwendung des freien medialen Femurcondyllappens in der Prävention rezidivierender neuropathischer Druckulcera bei diabetischen Füßen – Ein Fallbericht

Dr. Stefan Benedikt (Dr. Martin Grohmann, Dr. Anna Vasilyeva, Dr. Karl-Heinz Bürger, Prof. Dr. Michael Schintler)

Die prophylaktische und symptomatische Behandlung von rezidivierenden diabetischen Fußulcera stellt heutzutage trotz zahlreicher Therapieoptionen noch immer eine Herausforderung dar und endet häufig in einer Amputation. In diesem Fallbeispiel berichten wir über die Anwendung eines medialen Femurcondyllappens als neue Therapieoption zur Prävention von diabetisch-neuropathischen Druckulcera und als Alternative zur Amputation.

Der betreffende Patient mit bekanntem Diabetes mellitus Typ 2 wurde aufgrund osteomyelitischer Ulcera unter den Metatarsalköpfchen 1-3 rechts aufgrund einer Fehlbelastung des Vorfußes nach traumatischer Großzehenamputation vorstellig. Vorangegangene konservative Therapieversuche blieben ohne Erfolg. Aufgrund des relativ jungen Alters und der guten Gefäßsituation des Patienten entschieden wir uns, den Defekt primär mit einem kortikospongiösen medialen Femurcondyllappen mit Hautinsel zu decken. Dabei wurde der Lappen plantarseits der betroffenen Metatarsalköpfchen fixiert, um so den Druck unter diesen gleichmäßig auf eine größere Fläche zu verteilen und neuerlichen Perforationen der Haut vorzubeugen. Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos, wobei eine deutliche Schmerzreduktion und ein gutes funktionelles Ergebnis erzielt werden konnten. Innerhalb der letzten drei Jahre konnte kein Rezidiv beobachtet werden.

Aufgrund seiner Vielseitigkeit entwickelte sich der mediale Femurcondyllappen in letzter Zeit mehr und mehr zu einem beliebten rekonstruktiven Mittel in der Chirurgie. Dieser Fallbericht beschreibt die erstmalige Anwendung dieses Lappens in der Behandlung von diabetischen Druckulcera. In geeigneten Fällen kann diese Methode eine Alternative zur Amputation darstellen und zu einer beträchtlichen Verbesserung der Lebensqualität der jeweiligen Patienten führen.

Klinische und radiologische Ergebnisse nach MTP-I Hemiarthroplastie bei Hallux rigidus

Jacqueline Fust (Andreas Schirm, Matthias Erschbamer, Florian Wanivenhaus)

Problemstellung:

Über Resultate nach MTP-I Hemiarthroplastie bei Hallux rigidus ist wenig bekannt. Ziel dieser Studie ist es, retrospektiv die Beweglichkeit, Schmerzen, Zufriedenheit sowie die radiologischen Ergebnisse von Patienten zu untersuchen, die mit einer spezifischen MTP I Hemiprothese (HemiCAP®, Arthrosurface Inc., Franklin, MA, USA) behandelt wurden.

Patienten und Methoden:

Zwischen 01/2011 - 02/2016 erhielten Patienten mit entsprechender Prothesenversorgung retrospektiv einen Fragebogen und wurden klinisch sowie konventionell-radiologisch nachuntersucht.

Ergebnisse:

Insgesamt 15 Patienten wurden identifiziert, wovon 12 (total 12 Füße, Alter $58,8 \pm 12,3$ Jahre) an der Studie teilnahmen. Die durchschnittliche Follow-up (FU) Zeitraum betrug $22,3 \pm 19,8$ Monate. 7/12 Patienten waren subjektiv mit dem Ergebnis zufrieden. Der lokale Schmerz (VAS) nahm signifikant von präoperativ $7,0 \pm 2,3$ auf postoperativ $3,5 \pm 3,3$ ($p = 0,024$) ab. Das durchschnittliche Bewegungsausmass (ROM) des MTP-I-Gelenks betrug präoperativ $32 \pm 10^\circ$, intraoperativ nach Prothesenimplantation sowie Verschluss der Gelenkkapsel $93 \pm 18^\circ$ und beim letzten FU $38 \pm 19^\circ$ ($p = 0,26$). Der durchschnittliche American Orthopaedic Foot and Ankle Society Forefoot Score (AOFAS) stieg von präoperativ $47,3 \pm 14,7$ Punkten auf $71,8 \pm 15,0$ Punkte beim letzten FU ($p = 0,033$). Während der FU-Periode wurde bei sechs Patienten ein zusätzliches Verfahren angewandt: Fünf therapeutische Gelenkinfiltrationen sowie 1 Arthrodese. Bis zum letzten FU wurde bei keinem Patienten eine radiologische Implantatlockerung festgestellt, bei 6/11 Patienten stellte sich eine knöcherne dysplastische Veränderung der Basis der proximalen Phalanx dar.

Schlussfolgerung:

Obwohl die MTP-I Hemiarthroplastie bei der Nachuntersuchung über durchschnittlich 22,3 Monate eine signifikante und relevante Schmerzreduzierung zeigte, wurde keine signifikante Verbesserung des Bewegungsausmasses erreicht. Zusätzliche Verfahren mussten postoperativ bei der Hälfte aller Patienten durchgeführt werden.

Analyse der innovativen bioresorbierbaren Fixierungsimplantate der Chevronosteotomie zur Behandlung des milden Hallux Valgus: Eine Prospektive randomisierte Studie.

Michel Chraim (Hans-Jörg Trnka, Reinhard Schuh, Sabine Krenn, Daniela Joos-Bielesz, Peter Bock)

Einführung:

Die nichtresorbierbaren Titan- oder Stahlschrauben sind heutzutage die meist angewendeten Fixierungsmaterialien der Austinosteotomie. Allerdings besteht ein Trend zur Verwendung von bioresorbierbaren Implantaten. Die resorbierbaren polyglycoliden polymer basierten Implantate (sog. Zuckerschraube) und die Aluminium-freien Magnesiumschrauben sind die am häufigsten bekannten Alternativimplantate zur Metallschraube.

Materialien und Methoden:

In unserer Studie vergleichen wir die klinischen, röntgenologischen und pedobarographischen Ergebnisse 1 Jahr postoperativ nach Austinosteotomie. Die Patienten wurden präoperativ randomisiert und bekamen entweder die Magnesiumschraube oder die Zuckerschraube. Die AOFAS, FFI und FAOS-Scores werden prä- und postoperativ erhoben und zwischen den 2 Gruppen verglichen. Die Komplikationen werden ebenfalls analysiert.

Ergebnisse:

Die postoperativen klinischen und pedobarographischen Ergebnisse zwischen der Zuckerschraube und der Magnesiumschraube sind vergleichbar ohne statistische Signifikanz. Die AOFAS, FFI und FAOS Scores waren bei den 2 Gruppen signifikant im Vergleich zum präoperativen Wert verbessert jedoch ohne statischem Unterschied zwischen den 2 Gruppen. Bei einem Patienten konnte die Zuckerschraube intraoperativ nicht verwendet werden und lockerte sich, sodass eine klassische Metallschraube eingesetzt werden musste. Es kam bei 2 Patienten mit einer Magnesiumschraube zu einer sekundären Dislokation des distalen Fragmentes nach medial mit einer leichten klinischen Revalgisierung des Hallux ohne operative Konsequenz. Ein röntgenologischer Schraubenbruch auf Höhe der Osteotomie konnte bei 5 Magnesiumschrauben beobachtet werden allerdings ohne Korrekturverlust. Eine Weichteilinfektion konnte bei jeweils einem Patienten mit Zuckerschraube und einem Patienten mit Magnesiumschraube beobachtet werden: die Infektion konnte mit einem oralen Antibiotikum behandelt werden ohne weiteren Komplikationen.

Conclusio:

Die bioresorbierbaren Implantate sind eine gute Alternative zur Metallschraube bei der Fixierung der Austinosteotomie zur Behandlung des milden Hallux Valgus. Es zeigte sich eine niedrige Komplikationsrate und eine hohe Patientenzufriedenheit: diese Ergebnisse sind vergleichbar zwischen den 2 Schrauben und mit den Literaturergebnissen der klassischen Metallschrauben.

Vergleich einer soliden und kanülierten intramedullären Osteosynthese zur Jones Fraktur Stabilisierung im biomechanischen Modell mit Simulation der M. peroneus brevis Aktivität

Madeleine Willegger (Emir Benca, Lukas Moser, Shahin Zandieh, Reinhard Windhager, Lena Hirtler, Reinhard Schuh)

Problemstellung:

Die Jones Fraktur (proximale metadiaphysäre Fraktur des Metatarsale 5) stellt eine häufige Sportverletzung des Fußes dar. Diese inhärent instabilen Frakturen zeigen eine Tendenz zur Pseudarthrosebildung. Unter anderem wird neben der schlechten Durchblutungssituation, der Zug der M. peroneus brevis Sehne am proximalen Fragment als Ursache dafür verantwortlich gemacht.

Deshalb wird vor allem bei aktiven Patienten eine primär chirurgische Versorgung durch eine intramedulläre Schrauben Osteosynthese empfohlen, um eine rasche Remobilisierung zu ermöglichen und Pseudarthrosen vorzubeugen.

Ziel dieser biomechanischen Studie war es, den Zug des M. peroneus brevis zu simulieren und 2 verschiedene intramedulläre Schrauben zu vergleichen.

Patienten und Methoden:

Zwölf (12) gepaarte frische menschliche Metatarsale 5 wurden nach Durchführung einer Jones Fraktur mit einer konventionellen kanülierten kopflosen Schraube (HCS - DePuy Synthes, 4.5 & 6.5) oder einer Jones Fraktur-spezifischen soliden Schraube (Jones Fracture Screw - Arthrex Inc., 4.5 & 6.0) stabilisiert. Mit Hilfe einer Kryo-Klemme wurde der Muskelbauch des M. peroneus brevis fixiert und mit der 858 Mini Bionix® (MTS® Systems Corporation) Testmaschine wurden konsekutive Zugbelastungen durchgeführt (3 N/sec bis 12 N). 1000 Zyklen mit 0.5 Hz wurden durchgeführt, gefolgt von einem quasi-statischem load-to-failure Test. Die Angulation der Frakturregion wurde mit Hilfe eines opto-elektronischen Bewegungsaufnahme-Systems (Smart-E, BTS Bioengineering) aufgezeichnet.

Versagen des Konstrukts wurde als dorsale Angulation über 10° oder ein Frakturspalt von 10mm definiert.

Ergebnisse:

Die mittlere Spaltbildung im Bereich der Fraktur zeigte zum 1. Zyklus 2.3mm (SD 0.8) in der soliden Schrauben Gruppe und 4.3mm (SD 2.8) in der kanülierten Schrauben Gruppe ($p=0.041$).

Die Konstrukte der soliden Jones Schrauben

zeigten eine längere Beständigkeit (16.7% Versagen) während der zyklischen Belastungen im direkten Vergleich mit den konventionellen kanülierten Schrauben Konstrukten (50% Versagen).

Im load to failure Test zeigten die soliden Schrauben höhere maximal Belastungen mit einer Zunahme von 50.2% verglichen mit den kanülierten Schrauben ($p=0.27$).

Schlussfolgerung:

Durch die Simulation des post-operativen Zugs der M. peroneus brevis Sehne konnte eine signifikant geringere Frakturspaltbildung nach intramedullärer Osteosynthese mit einer Jones Fraktur spezifischen Schraube im Vergleich zur Verwendung einer konventionellen kanülierten Schraube gezeigt werden.

Biomechanische Analyse zweier intramedullärer Fixierungsmethoden zur chirurgischen Therapie der Jones Fraktur

Madeleine Willegger (Emir Benca, Gregor Bauer, Shahin Zandieh, Reinhard Windhager, Lena Hirtler, Reinhard Schuh)

Problemstellung:

Aktuell werden Jones Fraktur-spezifische solide Schrauben zur intramedullären Stabilisierung von proximalen metadiaphysären Metatarsale 5 Frakturen propagiert, allerdings erwiesen sich kanülierte Schrauben mit versenkbarem Kopf in der Fuß und Sprunggelenkschirurgie ebenso anwenderfreundlich mit guten klinischen Ergebnissen.

Biomechanische Studien konnten bis heute keine klare Evidenz zur biomechanischen Überlegenheit solider Schrauben gegenüber kanülierten kopflosen Schrauben zeigen.

Ziel dieser Studie war es, eine konventionelle kanülierte Schraube mit versenkbarem Kopf gegen eine solide Jones Fraktur-spezifische Schraube im biomechanischen Jones Fraktur Modell zu testen.

Patienten und Methoden:

In zehn (10) gepaarten frischen menschlichen Metatarsale 5 wurde eine Jones Fraktur kreiert und anschließend mit einer konventionellen kanülierten kopflosen Schraube (HCS - DePuy Synthes, 4.5 & 6.5) oder einer Jones Fraktur-spezifischen soliden Schraube (Jones Fracture Screw - Arthrex Inc., 4.5 & 6.0) stabilisiert. Vorab erfolgte eine DEXA Knochendichtemessung. Die biomechanischen Testungen inkludierten repetitive zyklische plantar-zu-dorsal Belastungen mit 3 N/Sek von 0 bis 12N mit einer 858 Mini Bionix® (MTS® Systems Corporation) Testmaschine. 1000 Zyklen mit 0.5 Hz wurden durchgeführt, gefolgt von einem quasi-statischem load-to-failure Test. Die Angulation der Frakturregion wurde mit Hilfe eines opto-elektronischen Bewegungsaufnahme-Systems (Smart-E, BTS Bioengineering) aufgezeichnet.

Versagen des Konstrukts wurde als dorsale Angulation über 10° definiert.

Ergebnisse:

Die Jones Fraktur Schraube tolerierte einen höheren mittleren Belastungsdruck bis zum Versagen (load to failure) mit 236.9N (SD 107.8) im Vergleich zur kanülierten Schraube mit 215.6 N (SD 144.73) ($p=0.33$). Es konnte eine positive Korrelation zwischen der Knochendichte und der maximal tolerierten Belastung nachgewiesen werden ($r=0.580$, $p=0.007$), sowie eine negative Korrelation mit der initialen Angulation (1.Zyklus) ($r=-0.745$, $p=0.03$). Im Vergleich der Schraubendiameter zeigte sich ein sign. Vorteil für Schrauben mit größerem Durchmesser. Die mittlere Biegesteifigkeit betrug 34.6 N/deg für die 4.5mm Schrauben und 46.5 N/deg für die 6.0-6.5mm Schrauben ($p=0.014$).

Schlussfolgerung:

Wir konnten im Zuge unserer biomechanischen Jones-Fraktur Studie zeigen, dass eine solide Jones Fraktur-spezifische Schraube höheren planto-dorsalen Belastungsdrücken standhält, als eine kanülierte Schraube mit versenkbarem Kopf. Die Knochendichte zeigte eine hohe Korrelation mit der maximal tolerierten Belastung sowie der initialen Angulation (1.Zyklus). Zusammenfassend zeigte die Jones Fraktur spezifische Schraube überlegene Ergebnisse im planto-dorsalen biomechanischen zyklischen Belastungsmodell.

Ganganalytische Veränderungen nach medialisierender Calcaneus Osteotomie und FDL Transfer bei Tibialis post Sehneninsuffizienz II°

Peter Bock (Andreas Kranzl, Hans Jörg Trnka, Michel Chraim, Sabine Krenn)

Problemstellung:

Aufgrund der Insuffizienz des M. tibialis posterior kommt es zur pathologischen Fehlstellung des Fußes mit pathologischem Gangbild. Ziel dieser Studie ist es zu zeigen, wie die medialisierende Calcaneus Osteotomie und der FDL Transfer kinematische Parameter verändert.

Patienten und Methode:

Fünfzehn Patienten, welche mittels FDL Transfer und medialisierender Calcaneusverschiebeosteotomie (unilateral) operiert wurden, hatten präoperativ, 3 Monate, 6 Monate und 12 Monate nach der Operation eine ganganalytische Untersuchung. Inkludiert waren 10 weibliche und 5 männliche Patienten mit einem Durchschnittsalter von 54.5 Jahren. Ein Minimum von 5 Versuchen wurde durchgeführt. Die sagittale Knie und Sprunggelenkskinematik wurden zu bestimmten Zeitpunkten des Gangzyklus untersucht. Interne Momente und Kraftvektoren des Knies und Sprunggelenks wurden ebenfalls inkludiert. Zur Auswertung wurde ein gepaarter Student's T – Test verwendet.

Resultate:

Nach 12 Monaten zeigte sich ein signifikanter Anstieg der Gehgeschwindigkeit, des Schrittfrequenz und der Schrittlänge. Die Schrittweite war nach der Operation signifikant kleiner. Die sagittale Sprunggelenkskinematik zeigte eine erhöhte Plantarflexion bei Abstoß. Die Sprunggelenkskraft beim Abstoß war nach der Operation signifikant erhöht. Keine signifikanten Unterschiede konnten bei den sagittalen Knieparametern gefunden werden. Der Fußerweiterungswinkel war postoperativ erhöht.

Zusammenfassung:

Insgesamt konnten wir in fast allen Parametern eine postoperative Verbesserung erkennen.

Trends Wirbelsäulenorthopädie

Kann der Einsatz eines Neuromonitorings bei lumbalen Fusionsoperationen Revisionseingriffe verhindern?

Werner Lack (Josef Krugluger, Hans Paul Kutschera)

Problemstellung:

Zur Optimierung der korrekten Platzierung lumbaler Pedikelschrauben konkurrieren Neuromonitoring und Navigationssystem. Die Ergebnisse mit einem Neuromonitoring werden hier dargestellt.

Patienten und Methode:

Die retrospektive Studie umfasst 791 Patienten, die von 9/06 und 3/17 unter Beteiligung des Erstautors mit lumbaler oder thorakolumbalen Fusion versorgt wurden, davon 558 Eingriffe unter Einsatz des Neuromonitoring (Neurovision, Fa. Nuvasive, in Österreich Fa. Spinemed). Die Untersuchung umfasst die Indikation zur Fusionsoperation und vergleicht die Ergebnisse im Hinblick auf Reoperationen zwischen Patienten mit und ohne Einsatz des Neuromonitoring. Bei den Revisionseingriffen wurden Richtung der Schraubenfehlage sowie klinische Folgen vermerkt.

Ergebnisse:

Insgesamt ergaben sich 1,9% Revisionseingriffe (15/791) wegen symptomatischer inkorrekt positionierter Schraubenlage. Ohne Neuromonitoring waren es 4,4%, bei Einsatz des Neuromonitorings 0,9%. Bei entsprechender Hochrechnung dieser Zahlen ergibt sich bei 791 Operationen eine Vermeidung von 27 Revisionen beziehungsweise 3,5% bezogen auf die Gesamtzahl der Patienten.

50% der manifesten Schraubenfehlpositionen waren medial, 35% cranial, 10% lateral und 5% caudal. Die klinischen Folgen: 10 starke radikuläre Schmerzen mit oder ohne Parästhesien, 4 Paresen (3 mal L5, einmal L4) sowie ein sensibles Cauda-Konussyndrom. Zwei Fälle zogen gerichtliche Verfahren nach sich.

Bei 16 extrem lateralen Fusionen (XLIF) sprach das Neuromonitoring in 4 Fällen an (3mal L3/4, einmal L4/5)

Schlussfolgerungen:

Das Neuromonitoring beim Einsatz lumbaler Pedikelschrauben reduzierte bei unseren Patienten das Revisionsrisiko signifikant. Im Gegensatz zum Navigieren lumbaler Pedikelschrauben sehen wir einige Vorteile des Neuromonitorings: es handelt sich nicht um ein anatomisches, sondern physiologisches Kontrollsystem, das heißt, die Bedeutung einer Schraubenfehlpositionierung wird von einer möglichen oder wahrscheinlichen Nervenwurzelreizung dargestellt. Weitere Vorteile bringen das ständig mitlaufende EMG der Kennmuskeln und somit die intraoperative Möglichkeit, Nervenwurzelprobleme rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Außerdem können Nervenwurzeln direkt gemessen und dadurch sowohl eine optimale Dekompression erreicht als auch eine gewisse Prognose gegeben werden. Schließlich sind die Daten „versiegelt“ und daher auch forensisch einsetzbar. Weitere sinnvolle Einsatzgebiete sind XLIF, Repositionsvorgang von hochgradigen Spondylolisthesen, Lordosierungsvorgang während der Pedikelsubtraktionsosteotomie und während der „Learning curve“ von endoskopischen Bandscheibenoperationen.

Einen Nachteil des Systems stellt das insuffiziente Ansprechen auf eine laterale Schraubenposition dar, die exakte intraoperative Bildwandlerkontrolle auch ap ist daher unerlässlich.

Ist die Distraktionsarthrodese des Kreuzdarmbeingelenks ein sinnloser Eingriff?

Werner Lack (Josef Krugluger, Roland Oppolzer, Andreas Zeitelberger)

Problemstellung:

Diagnostik und Therapie von Problemen der Iliosakralgelenke wurden bisher in Österreich der Manualmedizin überlassen. Bezüglich operativer Behandlung dieses Gelenks herrscht in chirurgisch-orthopädischen Kreisen ein reges Desinteresse.

Patienten und Methode:

Als Erstanwender der ISG-Distraktionsarthrodese in Österreich präsentieren wir unsere Erfahrungen. Zwischen 9/10 und 2/14 wurden 35 PatientInnen vom Erstautor mit dieser OP versorgt (29 weiblich, 6 männlich, Durchschnittsalter 64 (42-86a)). Perioperativ erhielten die PatientInnen 50.000IE Vitamin D/Woche, postmenopausale Frauen über 6 Wochen 600mg Raloxifen (Evista) täglich; die Nachbehandlung bestand in sechswöchiger Entlastung. Die NU umfasst VAS, subjektive Beurteilung, Röntgen und CT, Komplikationen, Reoperationen und Analyse der schlechten Ergebnisse.

Ergebnisse:

Die OP-Zeit betrug 52(35-80) Minuten; es gab keine einzige intraoperative Komplikation. Schmerz nach VAS betrug präoperativ 7,3, bei Nachuntersuchung 3,1. 49% gaben eine hochgradige, 21% eine zufriedenstellende Schmerzbesserung an, bei 30% blieb der Erfolg aus.

Postoperative Komplikationen waren ein Serom sowie eine Infektion, beide mit AB-Behandlung ausgeheilt.

Das postoperative CT zeigte in 50% eine absolut korrekte Position, in 40% eine etwas exzentrische Schraubenlage, aber mit Kontakt zu beiden Knochen und in 10% eine insuffiziente Position (bei Spondylodese mit liegenden Implantaten bis S1.)

Spätere Computertomogramme zeigten in 6 Fällen (19%) eine Saumbildung um die Dianaschraube, davon erforderten vier beschwerdebedingt eine Reoperation. In 16% war eine spätere Fusion der Gegenseite notwendig. In 26% musste schmerzbedingt eine Re-OP erfolgen.

Die Analyse der schlechten Ergebnisse (10 PatientInnen) zeigte 5 Osteolysen um die Schraube (4 Revisionen), zwei insuffiziente Schraubenlagen (eine Revision) und der offenbar indikationsbedingte „failures“.

Schlussfolgerungen:

Diese Ergebnisse sind im Hinblick auf die in allen Fällen präoperativ starken Schmerzen und frustrane konservative Therapie akzeptabel, aber verbesserungswürdig. Der Inaugurator dieser Technik, John Stark, hat die Vorteile eines O-Arms und des Einsatzes von Bone Morphogenetic Protein, beide für uns aus finanziellen Gründen nicht einsetzbar. Die glatte Titanoberfläche des Implantats könnte die spätere Lockerung begünstigen, eine beschichtete Oberfläche wird aber demnächst verfügbar sein. Bei liegenden L5/S1-Pedikelschrauben gehen wir jetzt von knapp medial der Spina iliaca posterior zu, was die korrekte Implantation deutlich erleichtert.

Da die Implantation der Distractionsschraube bei liegenden Pedikelschrauben L5 und S1 sehr schwierig bis unmöglich sein kann, empfehlen wir den Zugang knapp medial der Spina iliaca posterior.

Pseudarthrosen nach lumbalen Fusionsoperationen

Werner Lack (Josef Krugluger, Hans Paul Kutschera)

Problemstellung:

Pseudarthrosen (PA) treten offensichtlich nach neueren und minimalinvasiven Techniken wieder häufiger auf, daher erscheint eine Aufarbeitung notwendig.

Patienten und Methode:

Die retrospektive Untersuchung umfasst 791 Patienten, die unter Mitarbeit des Erstautors zwischen 8/06 und 3/17 an der Lendenwirbelsäule fusioniert wurden. Rate und Lokalisation der PA, Indikation zur und Technik der Erst-OP, Relation der Geschlechtsverteilung und Abhängigkeit von der Fusionslänge sowie Technik der PA-OP wurden eruiert.

Ergebnisse:

Die Zahl der PA-Eingriffe betrug 4,6% und betraf fast zur Hälfte das lumbosakrale Segment. Eine signifikante Häufung anderer Segmente war nicht nachweisbar. Bei 36 PA-Patienten bestanden insgesamt 47 PA. In 26% stellte die degenerative Lumbalskoliose die OP-Indikation dar, dreisegmentale Fusionen zeigten keine signifikant höhere PA-Rate als mono- oder bisegmentale Spondylodesen. 42% der PA traten bei längerstreckigen Spondylodesen auf. Während nur 28% der primären Eingriffe Männer betrafen, waren es unter den PA-Patienten 41%. Von den 23 PA L5/S1 hatten nur 3 Patienten ein PLIF oder eine dorsoventrale Fusion, die überwiegende Mehrzahl eine posterolaterale/dorsale Fusion, ein Stand-alone AxiaLIF oder ein TLIF.

Schlussfolgerungen:

Pseudarthrosen stellen nach Anschlussdegenerationen das zweithäufigste längerfristige Problem nach lumbalen Fusionsoperationen dar. Less-invasive-Techniken wie TLIF oder Stand-alone-AxiaLIF haben das größte Potential für die Entstehung der PA. Das lumbosakrale Segment ist signifikant am häufigsten betroffen, Männer zeigen eine prozentuell eindeutig höhere PA-Rate als Frauen. Nicht alle PA sind präoperativ eindeutig zu diagnostizieren.

Die optimalen Maßnahmen zur PA-Vermeidung sind PLIF oder 360-Grad-Fusion lumbosakral, bei langstreckigen Spondylodesen eine zusätzliche Verankerung mit Beckenschrauben, des Weiteren eine hohe intraoperative Sorgfalt im Sinne einer zusätzlichen intradiskalen und posterolateralen Knochenanlagerung, eventuell auch mit Knochenmarkspunktat aus dem Darmbeinkamm, außerdem sind der mögliche Einsatz von Vitamin D und Vermeidung von NSAR perioperativ, bei postmenopausalen Frauen eventuell Raloxifen 60mg/Tag (Evista) zu diskutieren (Kontraindikationen Thrombose- und Mamma-Carcinomanamnese).

Schwierig kann die Differentialdiagnose zwischen lumbosakraler PA und Iliosakraler Schmerzsymptomatik sein. Auf die differentialdiagnostischen Untersuchungen wird eingegangen. Bei liegenden sakralen Pedikelschrauben empfiehlt sich für die Distraktionsarthrodese des Kreuzdarmbeingelenks kein medianer Zugang, sondern ein leicht gebogener Hautschnitt knapp medial der Spina iliaca posterior.

Die Diagnostik der lumbosakralen Übergangsstörungen (LSTV)

Landauer F. (Hofmann V.)

Problemstellung:

Die lumbosakrale Übergangsstörung wird nur selten diagnostiziert.

Es stellt sich die Frage: „Ist die standardisierte MRI-Untersuchung für die Diagnostik einer LSTV geeignet?“

Patienten und Methoden:

Entsprechend dem „Euler buckling mode“ ist der lumbosakrale Übergang bei Schrägeinstellung des 5. Lendenwirbelkörpers gegenüber S1 auf eine pathologische Veränderung verdächtig. Bei einem Abweichen von (Cobb >5°) oder Verdacht auf eine knöcherne Pathologie wurde daher eine MRI-Untersuchung veranlasst (32 Mädchen und 5 Knaben).

Bei den ersten 12 vorgelegten MRI-Bildern von verschiedenen Röntgeninstituten zeigten sich große qualitative Unterschiede (nur sagittale und axiale Schichten, keine Fokussierung auf den lumbosakralen Übergang, 1,5 – 3,5 Tesla), sodass die nächsten 25 Patienten in einem Röntgeninstitut nach Festlegung der Aufnahmekriterien mit Fokussierung auf den lumbosakralen Übergang und Darstellung aller 3 Ebenen (sagittal, axial und frontal) mit einem 3,5 Tesla-Gerät angefertigt wurden.

Ergebnisse:

In der ersten Gruppe wurde nur einmal eine LSTV Castellvi IIIa bestätigt. In 5 Fällen war der laterale Anteil von L5/S1 mit dem Ligamentum iliolumbale nicht dargestellt und es wurde in 8 Fällen nur sagittale und axiale Schichten geliefert.

In der zweiten Gruppe konnte nach Festlegung der genannten Aufnahmekriterien bei vergleichbaren Ausgangsbedingungen in 18 von 25 Fällen eine LSTV diagnostiziert werden Castellvi Typ IIa (11x), IIb (4x), IIIa (2x) und IIIB (1x).

Schlussfolgerung:

Es darf davon ausgegangen werden, dass die Diagnostizierung einer LSTV von der Qualität der Bildgebung beeinflusst wird.

Bei allen Patienten mit Schrägeinstellung von L5 gegenüber S1 sollte bei lumbalen Skoliosen eine MRI-Abklärung veranlasst werden. Diese ist jedoch nur aussagekräftig wenn die Aufnahmen auf den lumbosakralen Übergang fokussiert und alle 3 Ebenen im Raum in hoher Qualität geliefert werden.

Als Limitierung dieser Studie wird gesehen, dass nur Skoliosepatienten mit dem Verdacht auf eine LSTV der MRI-Untersuchung zugewiesen wurden.

Pedikelschrauben-Lockerung nach Spondylodese: Einfluss der chronischen Implantat-Infektion.

Lukas Leitner (Isabella Malaj, Florian Amerstorfer, Mathias Glehr, Sandra Sunitsch, Klaus Vander, Andreas Leithner, Patrick Sadoghi, Roman Radl)

EINLEITUNG:

Spondylodese der Wirbelsäule wird zur Behandlung von spinalen Deformitäten, Degenerationen, Infektionen, Tumoren und Traumata eingesetzt. Ziel ist es, die Bewegung des betroffenen Segmentes so weit einzuschränken, dass eine permanente ossären Fusion der eintritt, eine Lockerung der Pedikelschrauben kann diesem Effekt jedoch entgegenwirken. Bisherige Arbeiten haben vor allem biochemische sowie chemische Ursachen und chronische Implantat-Infektionen als Ursache für die Schraubenlockerung angeführt. Ziel dieser Studie war anhand von klinischen Daten die bisher unbekannte Häufigkeit und den Einfluss einer möglichen chronischen Implantat-Infektion auf die Schraubenlockerung zu erheben.

METHODEN:

An unserer Klinik wurde zwischen Januar 2013 und September 2016 bei allen Revisionseingriffen an der Lenden- und Brustwirbelsäule ein Infektions-Screening (Abstrich und Gewebeskultur, Histologie) am Operationsgebiet und explantierten Material (Sonikation) durchgeführt. Eine retrospektive Datenanalyse wurde durchgeführt, um Ereignisse aus der Krankengeschichte und Faktoren, welche eine Implantat-Infektion begünstigen könnten, in die Analyse zu inkludieren.

ERGEBNISSE:

107 Fälle wurden bei der Revision $3,7 \pm 3,5$ Jahre nach erfolgter Spondylodese inkludiert. Ein Keim konnte in 29,1% der Fälle im Rahmen des Screenings identifiziert. Die Gattungen *Staphylococcus* (56,3%) und *Propionibacterium* (37,5%) wurde dabei am häufigsten nachgewiesen. Positiv auf Infektion gescreente Fälle hatten eine signifikant höhere Zahl an vor-Operationen an der Wirbelsäule ($p=0.012$) und präoperativ signifikant häufiger radiologische Lockerungszeichen ($p<0.001$) als negativ getestete Fälle. In Revisions-Fällen, welche aus mechanischen Gründen (Anschlussdegeneration, Bruch von Implantat oder Wirbel) durchgeführt wurden, zeigte sich eine signifikant niedrigere Infektionsrate ($p=0.015$).

SCHLUSSFOLGERUNG:

Eine Pedikelschrauben-Lockerung scheint durch eine chronische Keimbesiedelung der Implantate nach Spondylodese begünstigt zu werden. Eine chronische Infektion des Implantates sollte bei radiologischen Lockerungszeichen und zahlreichen vor-Operationen im Rahmen von Revisionen von Spondylodesen in Erwägung gezogen werden.

Intraoperativ appliziertes Vancomycin-Pulver als Infektionsprophylaxe – Ergebnisse einer laufenden randomisierten, kontrollierten Studie in der Wirbelsäulenchirurgie

L. Panzenböck (P. Becker, C. Reeh, V. Schiefthaler, M. Ogon)

Problemstellung:

Reduktion postoperativer Wundinfekte durch lokales, intraoperativ appliziertes Vancomycin-Pulver in der Wirbelsäulenchirurgie

Patienten & Methoden:

Eingeschlossen wurden Patienten die einer geplanten interkorporellen Fusionsoperation der LWS (PLIF) in ein oder zwei Etagen unterzogen wurden. Als Ausschlusskriterien galten Vancomycin- oder Penicillinallergie, präoperativ erhöhtes C-reaktives Protein (CRP) >10mg/dl, chronische Niereninsuffizienz, Innenohrschäden, Schwangerschaft, Autoimmunerkrankung mit reduzierter Infektabwehr sowie traumabedingte Pathologien. Die Randomisierung erfolgte im OP mittels Kuverts. In der Vancomycin-Gruppe wurde vor Wundverschluss ein Gramm Vancomycin-Pulver gleichmäßig im OP-Gebiet verteilt. Bei der Kontrollgruppe erfolgte keine Applikation. Beide Gruppen erhielten standardmäßig eine perioperative Antibiotikaprophylaxe.

Als primärer Endpunkt galt die Infektionsrate entsprechend den CDC-Kriterien. Sekundäre Endpunkte waren der Verlauf des CRP sowie die Revisionsrate. Überdies wurden pharmakokinetische Daten erhoben (Vancomycin Konzentration in Blut und Wundhöhle).

Ergebnisse:

Eingeschlossen wurden 170 Patienten, davon haben 157 die Studie per Protokoll beendet. Entsprechend der Randomisierung fanden sich 84 Patienten in der Vancomycin-Gruppe und 86 in der Kontrollgruppe.

In der Vancomycin-Gruppe traten sechs, in der Kontrollgruppe acht Wundinfekte auf. (alpha 0.611). Auch hinsichtlich der sekundären Endpunkte zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede. Die durchschnittliche lokale Vancomycin-Wundkonzentration betrug 978mg/dl am ersten und 675mg/dl am zweiten postoperativen Tag. Im Serum zeigte sich Vancomycin in 95% nicht nachweisbar. Messbare Konzentrationen zeigten sich in vier Fällen am ersten und einem Fall am zweiten postoperativen Tag.

Schlussfolgerung:

Die prophylaktische Vancomycin-Applikation erbrachte keine Reduktion der Infektrate. Somit scheint eine Routineapplikation zur Infektprophylaxe derzeit nicht sinnvoll.

Durch die Applikation von 1g Pulver werden suprathérapeutische Spiegel, die bis zu 1000-fach über der intravenösen Anwendung liegen, erreicht. Trotzdem ist bei diesen Konzentrationen keine Beeinträchtigung des Knochenstoffwechsels zu erwarten. Die günstigen pharmakodynamischen Eigenschaften von Vancomycin verhindern gleichzeitig eine systemische Absorption, sodass im Blut keine oder vernachlässigbare Vancomycin-Werte verzeichnet wurden.

Trends Schmerztherapie / Rehabilitation

Die Entwicklung der postoperativen Rehabilitation im Kontext des neuen Faches

K. Engelke ()

Bei der Festlegung der Behandlungsstrategie in der postoperativen Rehabilitation z.B. nach Gelenkersatzoperationen oder posttraumatischen Osteosynthesen ist es notwendig, bestimmte Parameter zu berücksichtigen, die sowohl auf den operativen Eingriff als auch auf die folgenden rehabilitativen Maßnahmen Einfluss nehmen. Dazu gehören die Spezifikationen der individuellen Ätiologie der Erkrankung, die zu einer solchen operativen Intervention führen ebenso, wie die aus den operativen Verläufen folgenden Voraussetzungen und Einschränkungen hinsichtlich der möglichen Rehabilitationsziele bzw. der notwendigen rehabilitativen Therapien. So können u.a. Ausmaß und operative Technik einer notwendigen Achsenkorrektur, Verankerungsmodalitäten der Implantate, Knochenbeschaffenheit, die chirurgische Behandlung des Weichteilmantels oder Irritationen von neuronalen Strukturen neben vielen anderen Gründen die Rehabilitation positiv oder negativ beeinflussen.

In Bezug auf viele relevante Fragen der postoperativen Rehabilitation divergieren die Ansichten von Chirurgen allerdings neben einzelnen speziellen Detailfragen vor allem bezüglich des optimalen postoperativen Zeitpunktes des Rehabilitationsbeginns, speziell z.B. nach Spondylodesen, und der jeweiligen Behandlungsintensität im Rahmen des Rehabilitationsprozesses selbst. Hier verschwimmen auch zunehmend die Begriffe der postoperativen Remobilisation und der postoperativen Rehabilitation gemeinsam mit den jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkten. Darüber hinaus sind Fragen hinsichtlich einer abgestimmten ambulanten Therapie nach dem Ende der stationären Rehabilitation nach wie vor in Struktur und Inhalt weitgehend unbeantwortet.

Diese Vielfalt an Problemen, die nicht nur aber auch durch inhärente Rehabilitationsparameter in der unterschiedlichen Durchführung entstehen, hat uns veranlasst, unseren Rehabilitationsprozess mit medizinischen Kennzahlen durchgehend zu versehen und dafür einen eigenen Prozess zu definieren.

Die technische Qualität des chirurgischen Eingriffes ist neben den allgemeinen operativen Qualitätskriterien wie Belastbarkeit und Achsengenauigkeit gekennzeichnet durch die Wahl der individuell adäquaten Komponentengrößen, der optimalen Platzierung und Verankerung der Implantate, der Bandstabilität über den gesamten möglichen Bewegungsrahmen und der genauen Rekonstruktion der originären Drehpunkte, der Gelenkslinien, der muskulären Funktionsfähigkeiten und der neuronalen Rezeptorenfunktion mit der entsprechenden zentralen Reaktivität.

Um einerseits Aussagen über die Qualität von Rehabilitationsmaßnahmen und deren inhaltliche Strukturierung treffen zu können bzw. um andererseits Diagnose abhängige Steuerungsmöglichkeiten für den Rehabilitationsprozess zu erarbeiten, sind medizinische Kennzahlen über möglichst große Kollektive unabdingbar. Diese Kennzahlen sollten in solch einer diagnostischen Differenzierung vorliegen, dass die Kollektive diesbezüglich eine möglichst geringe Heterogenität aufweisen. Das erfordert einen eigenen Prozess, um die Generierung diesen Datenmengen aus den unterschiedlichen Abteilungen und den dadurch unterschiedlichen EDV Systemen zusammenzuführen und automatisch auswerten zu können.

2016 wurden in unserem Haus 2983 postoperative PatientInnen mit jeweils 118 relevanten Parametern durch den orthopädischen Rehabilitationsprozess geschleust. Als wesentliche Aussage kann festgestellt werden, dass medizinische Kennzahlen im orthopädischen Rehabilitationsbereich automatisiert erfasst werden können. Medizinische Kennzahlen erfordern allerdings u.a. klare und realistische gemeinsame Therapiezieldefinitionen zwischen Rehabilitationsarzt und PatientIn. Die Kennzahlstruktur sollte ein Stärke- Schwächeprofil über diagnostisch möglichst einheitlich abgrenzbare Kollektive zulassen und Vergleiche des therapeutisch rehabilitativen Impacts auf unterschiedliche Kollektive ermöglichen. Die Kennzahlen als Steuerungsinstrument sollten wirkungsvolle Entwicklungen und Veränderungen in den Therapieverfahren aufzeigen und Schwerpunkte hinsichtlich der tertiären Prävention für die betreffenden Patientengruppen nachvollziehbar festlegen können.

Klinischer Nutzen eines neuen elektronischen Kniegelenkes für Amputierte niedriger Aktivität: eine randomisierte internationale multizentrische Studie

PD Dr. Stephan Domayer, PhD MBA (Studienteam Kenevo Studie (Internationale Multicenter Studie))

Problemstellung:

Der klinische Nutzen mikroprozessor gesteuerter Kniegelenke (MPK) für aktive Amputierte ist seit 2007 in mehreren Studien belegt worden. Für Geher der niedrigen Mobilitätsklasse (MFCL 2, beschränkter Außenbereich unter Verwendung von Gehhilfen) wurde der mögliche Nutzen jedoch nie gesondert evaluiert. Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2014 ergab jedoch für 57 erneut analysierte Fälle signifikante Verbesserungen bei der Versorgung mit MPK in Hinblick auf die Sturzsicherheit und das Abkommen von Gehhilfen. Unter diesem Aspekt wurde 2015 ein speziell für unsichere, ältere Patienten ausgelegtes MPK (Kenevo) vorgestellt. Ziel der vorliegenden Studie war, den klinischen Nutzen für MFCL 2 Geher nachzuweisen.

Patienten und Methoden:

In einem randomisierten, multizentrischen, internationalen cross-over Studienansatz konnten zwischen Februar und November 2015 in insgesamt 14 Zentren 35 Fälle eingeschlossen werden, von denen 30 das Protokoll erfüllten. Bei Einschluss wurde der Prothesensitz der vorhandenen, nicht-mikroprozessor gesteuerten Knieprothese (NMPK) überprüft, und die Fälle dann in jedem Zentrum separat randomisiert. Die Versorgung mit NMPK wurde nach 30 Tagen, jene mit Kenevo nach 90 Tagen evaluiert. Als Ergebnisgrößen wurden timed-up and go test (TUG), Anzahl der Stürze, LCI-5 Score, QUEST 2.0 Score, und SF-36 erhoben, und auf statistisch signifikante Unterschiede in gepaarten t-tests unter SPSS 21.0 getestet, $p < .05$ wurde als signifikant gewertet.

Ergebnisse:

In sämtlichen Kategorien konnten signifikante Verbesserungen unter der Versorgung mit Kenevo nachgewiesen werden. Insbesondere der TUG zeigte eine Verbesserung von $23.1 \pm 5.4s$ auf $19.4 \pm 5.1s$, $p = 0.001$, was konkordant mit der um 83% gesenkten Anzahl an Stürzen einen erheblichen Sicherheitsgewinn beweist.

Schlussfolgerung:

Diese Studie liefert den ersten eindeutigen Nachweis über den klinischen Nutzen MPK für amputierte Patienten der niedrigen Aktivitätsklasse (MFCL2), und ist die erste Studie hohen Evidenzgrades für den Bereich der Exoprothetik überhaupt (Oxford Ib, A - high level of evidence nach den Cochrane Kriterien). Insbesondere die Erhöhung der Sturzsicherheit rechtfertigt den Einsatz von Kenevo am Patienten, da die Komplikationen bei Stürzen in dieser Patientenpopulation besonders ausgeprägt sind.

Die etablierten Behandlungs- und Versorgungsalgorithmen für MFCL 2 Geher werden durch diese Ergebnisse in Frage gestellt und es ergeben sich weitreichende medizinische, soziale aber auch gesundheitsökonomische Folgen für die prothetische Versorgung.

Die Meralgia paraesthetica

Armin Zadra ()

Einleitung:

Bei der Meralgia paraesthetica handelt es sich um einen häufig sehr unangenehmen Nervenschmerz durch die Kompression des N.cutaneus femoris lateralis.

In der Literatur sind Paraesthesien und Hypaesthesien im autonomen Gebiet an der anterolateralen Seite des Oberschenkels als Hauptsymptom beschrieben. Wir haben die Schmerzen vor allem an der Austrittsstelle des Nerven unter dem Lig.inguinale gesehen,

Material, Methoden:

Wir haben von 19 operierte Patienten 15 retrospektiv nachuntersucht.

Der Nachuntersuchungszeitraum betrug durchschnittlich 47 Monate (5-86), es handelte sich um 7 Männer und 8 Frauen, durchschnittliches Alter 51 Jahre. 2 Patienten wurden bilateral operiert. Ein Patient wurde vorher mittels Neurolyse, beim Rezidiv dann mittels Neurotomie operiert. Wir hatten deshalb 4 Neurolysen und 12 Neurotomien. Insgesamt führten wir also 5 Neurolysen durch, von denen 2 nachoperiert werden mussten.

Bei allen Patienten war die Nervenleitgeschwindigkeit verzögert.

Ergebnisse: Die subjektive Bewertung der Patienten erbrachte eine VAS von 9 Punkten (10 maximal gut). Alle Patienten würden sich im Nachhinein die Operation noch einmal machen lassen.

Conclusio:

Die Meralgia paraesthetica ist eine sehr schmerzhaft Pathologie, die häufig nicht erkannt wird und dadurch die Patienten einen langen Leidensweg hinter sich haben. Das Schwierige an dieser Pathologie ist nicht die Behandlung sondern die richtige Diagnosefindung. Sie erfordert eine gute Zusammenarbeit zwischen Orthopäden und Neurologen. Die Patienten sind unmittelbar postoperativ beschwerdefrei und dankbar. Angesichts dieser Ergebnisse empfehlen wir eine frühzeitige Operationsindikation.

Evaluierung der Radiofrequenzdenervierung und der diagnostischen Testung an lumbalen Facettengelenken

Rosmarie Wanke (Julia Hahne, Peter Machacek, Michael Ogon)

Hintergrund:

Je nach Literatur wird der facetogene Schmerz als Ursache für etwa 40% von Rückenschmerzen beschrieben. Bei der Radiofrequenzdenervierung werden die Rami mediales der Spinalnerven, welche die Facettengelenke sensibel innervieren, mittels Radiofrequenz koaguliert. Dazu erfolgt vor geplanter Intervention eine diagnostische Testung im Sinne einer Ramus medialis Blockade zum Ausschluss anderer Schmerzursachen. Hierbei wird eine kleine Menge an Lokalanästhetikum an die jeweiligen Rami mediales appliziert und der anschließende Schmerzverlauf wird mittels NRS dokumentiert. Ziel dieser retrospektiven Studie ist die Evaluierung der Radiofrequenzdenervierung der Rami mediales L3 und L4 und des Ramus dorsalis L5 bei Patientinnen und Patienten mit verifiziertem Facettensyndrom.

Patienten und Methoden:

31 durchgeführte Radiofrequenzdenervierungen aus dem Jahr 2016 wurden nachuntersucht. Die Patientinnen und Patienten wurde jeweils prä- und 12 Wochen postinterventionell mittels Fragebogen über folgende Scores befragt: SF-36, Chronifizierungsscore nach van Korff und Pain Detect. Die Ergebnisse wurden verglichen. Des Weiteren wurde untersucht, ob das Ergebnis der Testung (positiv oder falsch positiv) einen Einfluss auf das Ergebnis der Radiofrequenzdenervierung hat, wobei eine Testung als positiv gilt, wenn eine Schmerzlinderung von >50% für die Wirkdauer des applizierten Lokalanästhetikums erfolgt. Eine länger anhaltende Schmerzerleichterung wird als falsch positiv gewertet.

Ergebnisse:

Eine signifikante Schmerzminderung der derzeitigen Schmerzen sowie der durchschnittlichen und maximalen Schmerzen der letzten vier Wochen konnte erzielt werden (t-Test für abhängige Stichproben, $p = 0,001$). Des Weiteren konnte kein statistisch signifikanter Unterschied in der Wirksamkeit der Radiofrequenzdenervierung abhängig vom Testergebnis (20 positiv und 7 falsch positiv) festgestellt werden ($p = 0,256$).

Schlussfolgerung:

Die Radiofrequenzdenervierung der sensiblen Nervenversorgung der Facettengelenke ist eine minimalinvasive Technik, die zu einer statistisch signifikanten Schmerzreduktion führt. Ob eine präinterventionelle Unterscheidung zwischen positivem und falsch positivem Testergebnisses für den Behandlungserfolg sinnvoll ist, sollte aufgrund der in dieser Studie erhobenen Ergebnisse und der kleinen Fallzahl weiter untersucht werden.

Neue österreichische Leitlinie unspezifischer Kreuzschmerz

K. Engelke ()

Grundsätzlich stellt sich der Algorithmus zur Behandlung des chronischen Kreuzschmerzes in den Zusammenhang mit dem Algorithmus der Behandlung des akuten unspezifischen Kreuzschmerzes. Die frühest mögliche Abklärung hinsichtlich einer Chronifizierungstendenz sollte schon in Rahmen des akuten Algorithmus erkannt und eine Differenzierung der Schmerztherapie (antiphlogistisch, analgetisch, neuropathisch, psychogen) indikations- und diagnoseabhängig getroffen werden. Das setzt allerdings voraus, dass bei weitgehender diagnostischer Einschränkung im Rahmen des akuten unspezifischen Kreuzschmerzes eine entsprechende rechtzeitige und angemessene klinische Manualdiagnostik regelhaft und standardisiert durchgeführt wird. Diese klinischen Standardparameter ergeben sich aus der Kombination aus orthopädischer und neurologischer Untersuchungsmethodik, die die jeweils relevanten klinisch notwendigen Untersuchungen und Testungen umfasst. Der unbedingte Ansatz für eine zeitgerechte Diagnostik und Therapie hat zum Ziel, dass zum einen eine frühe Aktivierung und Wiedereingliederung gelingt und zum anderen eine Chronifizierung verhindert werden kann. Die entsprechende Behandlungskaskade ergibt sich dabei aus den im Algorithmus des akuten Schmerzes festgelegten Parametern. Die therapeutische und weiterhin trainingstherapeutische Begleitung der Aktivierung zur Verbesserung der körperlichen Defizite der betreffenden Region des Stütz- und Bewegungssystems liegen dabei einerseits im ambulanten kurativen setting und andererseits im qualifizierten tertiär präventiven Bereich.

Der Algorithmus zur Behandlung bei Chronifizierung im Kontext des unspezifischen Kreuzschmerzes setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: der eingehenden diagnostischen Evaluation und der umfassenden differenzierten therapeutischen Kaskade in unmittelbarer Verbindung zueinander.

Aufgrund der bei diesem Patientenkollektiv zugrunde liegenden lange vorausgehenden Schmerzperioden kommt der qualifizierten diagnostischen Evaluation besondere Bedeutung zu. Diese liegt einerseits in umfassenden klinischen Untersuchungen und notwendigen aktuellen bildgebenden Verfahren, die dann im Rahmen einer multimodalen Diagnostik den chronischen Schmerzpatienten in den jeweiligen Behandlungsschnecken routen. Neben der Abklärung einer unmittelbar oder auch mittelbar durchzuführenden chirurgischen Intervention bis zur durchgehend konservativen multimodalen Behandlung muss in dieser Phase das gesamte Angebotsspektrum zur Verfügung stehen. Diese multimodale diagnostische Entscheidung sollte zumindest unter Mitwirkung der obersten medizinischen Hierarchie stattfinden.

Die orthopädische Rehabilitation als modifiziertes FRP-Programm zur Therapie chronischer wirbelsäulenassoziierter Schmerzsyndrome

Gregor Kienbacher (Roman Radl, Andreas Leithner, Klaus Engelke)

Problemstellung:

Eine interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie im Sinne eines Functional Restoration Programmes (FRP) mit Behandlungsumfängen von mehr als 100 Therapiestunden gilt als Goldstandard in der Behandlung chronischer Schmerzsyndrome am Stütz- und Bewegungsapparat, allen voran der Wirbelsäule. Derartige Behandlungsmöglichkeiten sind jedoch in der derzeitigen Struktur in Österreich nur eingeschränkt möglich. Am ehesten lässt das Leistungsprofil einer orthopädischen Rehabilitation ein solches Programm zu. Eine Analyse definierter Kennzahlen soll Aufschluss über die Wirksamkeit des derzeit bestehenden Settings bringen.

Patienten und Methoden:

Selektiv zugewiesene Patienten wurden einer erweiterten orthopädischen Untersuchung mit speziellem schmerzmedizinischen Assessment unterzogen. Die Untersuchungsergebnisse wurden in einem interdisziplinären therapeutischen Team besprochen, ein individueller multimodaler Behandlungsplan wurde erstellt. Das Spektrum wurde durch eine interventionelle Diagnostik und/oder Therapie erweitert, in einem 3-4 wöchigen stationären Setting wurden zwischen 30 und 40 Therapiestunden absolviert.

Ergebnisse:

Im Rahmen einer Auswertung von definierten Kennzahlen für die Diagnosen "chronisches Schmerzsyndrom" R52.2 und "Failed Back Surgery Syndrom" M96.1 konnte eine Senkung der mittels visueller Analogskala erhobenen Schmerzangaben um etwa 50% erreicht werden. Die subjektive Lebensqualität konnte um 30% gesteigert werden. Die Körperfunktionen bzw. Alltagsaktivitäten, ermittelt durch den Roland Morris Score, verbesserten sich um 22,7% und 97% der Patienten mit chronischen Schmerzsyndromen gaben an, das gesteckte therapeutische Ziel erreicht zu haben.

Schlussfolgerung:

Die orthopädische Rehabilitation ist somit ein geeignetes Verfahren zur Therapie von Patienten mit chronischen wirbelsäulenassozierten Schmerzsyndromen. Der Vorteil des Konzeptes liegt in der bereits großteils bestehenden Struktur im Rahmen einer orthopädischen Rehabilitation mit der dazu notwendigen Kassenfinanzierung. Weiterführende Auswertungen sollen nun Erkenntnisse zu Langzeitergebnissen bzw. zur Treffsicherheit in Bezug auf OP-Indikationen liefern.

Trends Kinderorthopädie

Veränderung der plantaren Druckverteilung durch die Calcaneus-Stop Schraube zur Behandlung des kindlichen symptomatischen flexiblen Knicksenkfußes

Gabriel Mindler (Andreas Kranzl, Rudolf Ganger, Christof Radler)

Problemstellung:

Die subtalare extraartikuläre Schraubenarthrorise mit der Calcaneus-Stop Schraube ist eine effektive, minimalinvasive Behandlungsoption für den kindlichen flexiblen Knicksenkfuß. Bisherige Studien zeigten gute radiologische und klinische Ergebnisse für diese Methode. Jedoch wurden bislang die Veränderungen der plantaren Druckverteilung nicht im Detail beschrieben.

Patienten und Methoden:

Aus unserer Arthrorise-Datenbank wurden Kinder mit idiopathischen, symptomatischen und flexiblen Knicksenkfüßen und erfolgter Calcaneus-Stop Schrauben Entfernung eingeschlossen. Patienten mit rigiden, Syndrom-assoziierten oder neurogenen Knicksenkfüßen, sowie Patienten über 14 Jahre wurden für diese Untersuchung ausgeschlossen. Die Pedobarographien wurde präoperativ, 6 bis 12 Monate nach Schraubenimplantation, unmittelbar vor Schraubenentfernung sowie 12 Wochen nach Schraubenentfernung im Ganglabor durchgeführt. Eine Zehn-Regionen Maske wurde zur Auswertung der Pedobarographien verwendet. Im Behandlungszeitraum von 2008 und 2014 erfüllten insgesamt 191 Kinder die Einschlusskriterien.

Ergebnisse:

Insgesamt konnten die vollständigen Datensätze von 58 Kindern (56 bilateral, 2 unilateral betroffen) mit 114 operierten Füßen ausgewertet werden. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation war 11,4 Jahre (7,7 bis 13,7 Jahre). Die Schrauben wurden durchschnittlich nach 3,1 Jahren (1,2 bis 7,1 Jahre) entfernt. Die Pedobarographie zeigte eine signifikante Verbesserung der plantaren Druckverteilung mit Verringerung der pedobarographischen Parameter am medialen und Erhöhung am lateralen Fuß. Die Kontaktfläche (% der gesamten Kontaktfläche) des medialen Mittelfußes war nach Schraubenimplantation stark reduziert und blieb auch nach Schraubenentfernung auf niedrigem Niveau. Die Kontaktfläche des lateralen Mittelfußes und des lateralen Vorfußes vergrößerte sich nach Schraubenimplantation. Die Druckspitzen am lateralen Mittelfuß und lateralen Vorfuß erhöhten sich über den gesamten Behandlungszeitraum. Die mittlere Kraft im Bereich des ersten Mittelfußknochens und der Großzehe war nach Schraubenimplantation stark reduziert und blieb über den Behandlungszeitraum verringert. Die Kontaktzeit war vor allem im Bereich des lateralen Fußes bis zur Schraubenentfernung erhöht.

Schlussfolgerung:

Die meisten Parameter des medialen Mittelfußes sowie des lateralen Mittel- und Vorfußes zeigten eine konstante Korrektur bis zur Schraubenentfernung. Die Auswertung der pedobarographischen Daten konnte die erfolgreiche Korrektur des flexiblen Knicksenkfußes mit der Calcaneus-Stop Schraube nachweisen. Weitere Studien mit längerem Follow-Up nach Schraubenentfernung sowie mit ergänzenden klinischen und radiologischen Daten wären hilfreich zur besseren Beurteilung der Behandlungsergebnisse.

Morbus Perthes: Ist die Triplebeckenosteotomie den anderen operativen Containmentverfahren überlegen?

Renata Pospischill (Carina Weiss, Franz Grill, Rudolf Ganger)

Background:

Indication for surgical treatment methods in older patients with severe LCPD is still in discussion. Proximal femoral varus osteotomy (VO) or the Salter osteotomy (SO) may provide adequate containment in moderate LCPD but can be problematic in older patients where advanced procedures such as the triple pelvic osteotomy (TPO) are considered as the method of choice. The aim of this study was to evaluate postoperative coverage parameters after primary hip containment surgery in patients older than 6 years with severe LCPD.

Methods:

A retrospective analysis was performed of all patients hospitalized at our department between January 2002 and October 2014 who underwent surgery due to the diagnosis LCPD. We identified all patients with (1) VO, SO+VO or TPO (2) age > 6 years at time of surgery (3) no underlying neurogenic disorder or previous surgery. 65 patients were left for statistical analysis. The CE-angle, the acetabular index and the extrusion index were assessed using pre- and postoperative standing AP radiographs of the pelvis.

Results:

For the cohort the mean age at the time of surgery was 7.74 years. 70% were classified Herring B/C or C. In the VO group no significant changes of the coverage parameters were found. TPO and SO+VO showed statistically highly significant improvement of all postoperative measurements ($p < 0.001$).

When comparing the parameters between the treatment groups, the postoperative mean CE angle was higher in the TPO group and showed an increase of 16.7° compared to 11.1° in the SO+VO group. In the TPO group the postoperative EI decreased by 13.06% compared to 10.9% in the SO+VO group. The CE angle and AI corrected significantly better in the TPO than in the VO group ($p = 0.049$, $p = 0.008$). At skeletal maturity we could not identify any significant difference concerning preoperative and final measurements between the three procedures.

Conclusion:

Our results confirm significantly better femoral coverage using TPO compared to VO immediately after surgery, and our data suggest TPO tending to cover the femoral head better than SO+VO. However, the lack of statistically significant superiority of TPO at skeletal maturity could not only be attributed to the natural history of severe Perthes cases. Investigations of a larger cohort of patients at skeletal maturity in each treatment group is necessary to confirm the present findings.

DDH: Nicht klassifizierbare Wachstumsstörungen nach offener Hüftreposition im Säuglingsalter

Renata Pospischill (Rudolf Ganger, Franz Grill)

Introduction:

Several classification systems for the development of osteonecrosis (ON) following treatment of DDH have been reported. Excellent prognosis is attributed to ON grade I as the growth plate remains intact, with little or no changes on the proximal femoral anatomy. ON grade II to IV describe specific femoral head deformities combined with a shortening of the neck.

The purpose of the present study was to find out if open reduction of the developmental dislocated hip could lead to an overgrowth of the femoral head and a lengthening of the neck with radiological changes not corresponding to any published ON grades but resulting in decreased lateral head coverage (mismatch).

Patients and Methods:

A retrospective cohort study of children with hip dislocation aged less than twelve months at time of reduction, who have been hospitalized at our department between January 1998 and February 2007, was completed. 49 patients satisfied the criteria for inclusion and were treated with closed or open reduction with preliminary traction after initial failed Pavlik harness treatment. The mean patient age at time of reduction was 3.8 months. The average duration of FU for all patients was 7.4 years.

Results:

For the cohort, the overall rate of ON grade I to IV was 25.8%. Seven hips (29.2%) treated with closed reduction were radiologically abnormal and could be assigned to ON grade I to IV. Fourteen hips (56%) treated with open reduction were radiologically abnormal but only six (24%) out of fourteen (52%) could be assigned to ON grades. The remaining eight hips (32%) showed an increased femoral head diameter and neck length compared to the normal side with a decreased lateral head coverage.

Discussion:

The femoral part of mismatch in DDH is based on an aspherical femoral head deformity and shortening of the femoral neck resulting from ON after closed or open reduction. Our observation suggest that open reduction could also lead to an overgrowth of the femoral head and lengthening of the femoral neck causing a decreased lateral head coverage. These radiological changes could not be assigned to any ON grades of currently available classification systems.

Conclusion:

It therefore is reasonable to assume that first, currently available classification systems are not applicable in daily clinical practice. Second, in a critical assessment, published rates of ON are too low and only a minority of hips could be judged as normal. Further research with a large-enough sample size to assess normal hip growth after open reduction is necessary.

Entwicklung eines elektronischen Messsystems zur vereinfachten Analyse von Kippfehlern in der Säuglinghüftsonographie

Kolb A. (Chiari C., Windhager R.)

Der Einfluss von Kippfehlern auf die Ergebnisse der Säuglinghüftsonographie wurde von unserer Gruppe zuletzt mit einem 3D-Kamerasystem untersucht und publiziert. Aufgrund des aufwendigen Versuchsaufbaus wurde jedoch nur eine kleine Gruppe von Patienten in die Studie eingeschlossen.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung und Etablierung eines wesentlich vereinfachten Messsystems, das auf einem mikrokontrollerbasierten Motiontracking-Device aufbaut.

Der vereinfachte Aufbau soll die Vermessung von Kippfehlern für studienzweckes wesentlich vereinfachen.

Hemiarthroplastie des Kniegelenks zum Extremitätenerhalt bei sehr jungen, pädiatrischen Patienten

Jörg Friesenbichler (Werner Maurer-Ertl, Marko Bergovec, Susanne Scheipl, Lukas A. Holzer, Andreas Leithner)

Problemstellung:

Der Extremitätenerhalt bei primär malignen Knochentumoren ist manchmal sehr anspruchsvoll, vor allem bei sehr kleinen Kindern. Behandlungsmöglichkeiten sind gelenkserhaltende und rekonstruktive Verfahren (Arthroplastie), wenn möglich, ansonsten Umkehrplastik oder Amputation.

Die meisten Implantat-Designs mit Wachstumsmodulen benötigen große Resektionslängen, wodurch die Länge des „Restknochens“ für die Stielfixierung reduziert wird. Weiters sollten die Wachstumsfugen des nicht betroffenen Knochens geschont werden, um Beinlängendifferenzen zu vermeiden.

Wir berichten die Fälle von zwei fünfjährigen Kindern mit Osteosarkom, bei welchen ein Extremitätenerhalt erzielt werden konnten mittels Hemiarthroplastie des Kniegelenks mit custom-made Implantaten.

Patienten & Methoden:

Im Jahr 2011 wurde ein Osteosarkom im distalen Femur bei einem 5-jährigen Jungen diagnostiziert, die gleiche Diagnose wurde auch im 5-jährigen Mädchen im Jahr 2014 an der gleichen Lokalisation gefunden. Nach erfolgter neo-adjuvanter Chemotherapie wurde bei beiden Kindern eine weite Tumorsektion mit einer mittleren Resektionslänge von 15cm (13 und 17cm) durchgeführt. In beiden Fällen wurde ein artikulierender, custom-made Spacer implantiert, ohne die Epiphyse der proximalen Tibia zu beeinträchtigen. Für die proximale Schaffixierung wurden gerade, glatte Stiele verwendet. Die Rekonstruktion der Kapsel und der Bänder erfolgte mit Trevia-Schläuchen und Ethibond Fäden. Die postoperative Mobilisation wurde mit schonender Vollbelastung festgelegt.

Ergebnisse:

Der Junge musste wegen einer aseptische Lockerung und Migration des Stiels 21 Monate postoperativ revidiert werden. Dreiundfünfzig Monate nach der Implantation des Spacers wurde die Hemiprothese in eine konventionelle Wachstumsprothese umgewandelt. Das Mädchen ist einstweilen immer noch mit der Hemiarthroplastie versorgt, die Konversion der Prothese wird bei zunehmender Beinlängendifferenz geplant. Beide Kinder sind bei einem Follow-up von 64 bzw. 24 Monaten tumorfrei.

Schlussfolgerung:

Mit chirurgischen Techniken zum Extremitätenerhalt wie Wachstumsprothesen oder Allograft-Prosthetic-Composites konnten gute klinische Ergebnisse bei Kindern und jungen Erwachsenen erreicht werden, trotz hoher Revisionsraten.

Die Rekonstruktionstechnik der aktuellen Serie scheint eine zuverlässige Methode zum Gliedmaßenerhalt bei sehr kleinen Kindern zu sein mit guten funktionellen Ergebnissen. Eine Umwandlung in eine konventionelle Wachstumsprothese ist auch während des Wachstums möglich. Bei zunehmender Beinlängendifferenz muss die Epiphysiodese des kontralateralen Beines in Betracht gezogen werden.

Skapulektomie bei Ewing-Sarkom: Rekonstruktion mit 3D-gedruckten, maßgefertigten Implantaten bei zwei pädiatrischen Patienten.

Maria Anna Smolle (Jörg Friesenbichler, Martin Hubmer, Andreas Leithner)

Problemstellung:

Obwohl der Schultergürtel eine häufige Lokalisation für Tumore darstellt, treten nur wenige von ihnen im Bereich der Skapula auf. Die operative Behandlung kann als extra- (Typ IV) oder intraartikuläre (Typ III) Skapula-Resektion erfolgen. Der Erhalt bzw. die Resektion von den Schulter-Abduktoren sowie das gewählte Rekonstruktionsverfahren haben einen wesentlichen Einfluss auf die postoperative Schulterfunktion.

Patienten und Methoden:

Zwei Patienten (w, 12 Jahre; m, 15 Jahre) wurden jeweils mit einem Tumor der rechten Skapula an unserer Abteilung vorgestellt. Bioptisch wurde in beiden Fällen ein Ewing-Sarkom diagnostiziert, worauf eine präoperative Chemo- und Radiotherapie durchgeführt wurde. In der Zwischenzeit wurde anhand einer CT-Rekonstruktion der gesunden linken Schulter das 3D-gedruckte, maßgefertigte gekoppelte Implantat geplant.

Ergebnisse:

Eine Typ IIIA-Resektion (=Erhalt der Abduktoren) wurde beim Jungen durchgeführt, während beim Mädchen die Rotatorenmanschette und der M. Deltoideus mitreseziert werden mussten (Typ IIIB). In beiden Fällen wurde nach en-bloc Resektion des Tumors der Humerus osteotomiert und die humerale Prothese einzementiert. Die Skapula-Prothese wurde bei beiden Patienten in einen Trevira-Schlauch gehüllt und so in die erhaltene Schultermuskulatur eingenäht. Während beim Jungen ein primärer Wundverschluss möglich war, wurde beim Mädchen ein Latissimus-Dorsi-Lappen gehoben, mit welchem eine adäquate Weichteildeckung erreicht werden konnte.

Postoperativ entwickelte der Junge eine Wundheilungsstörung, die konservativ behandelt werden konnte. Der postoperative Verlauf war beim Mädchen unauffällig. Beide Patienten erhielten gemäß des EWING-2008 Protokolls weitere Chemotherapie-Zyklen.

Drei bzw. 1,5 Jahre postoperativ war die Schulterfunktion beim Jungen (MSTS-score: 76.7%, QuickDASH: 11.4) sowie beim Mädchen (MSTS-Score: 80.0%, QuickDASH: 38.6) gut und mit Ergebnissen aus der Literatur vergleichbar. Während beim Jungen 3 Jahre postoperativ kein Hinweis auf ein Lokalrezidiv oder Fernmetastasen bestand, wurde das Mädchen 1 Jahr nach der Operation einer Mini-Thorakotomie zur Resektion einer singulären Lungenmetastase unterzogen und erneut eine Chemotherapie gestartet.

Schlussfolgerungen:

Die Schulterfunktion nach totaler Skapulektomie hängt stark vom Erhalt der Schulter-Abduktoren sowie der gewählten Rekonstruktionstechnik ab. Die Verwendung von 3D-gedruckten, maßgefertigten gekoppelten Implantaten bei Kindern führt zu einem guten funktionellen und kosmetischen Ergebnis. Der höhere funktionelle Anspruch in dieser Altersgruppe kann möglicherweise durch die Verwendung eines gekoppelten Implantats kompensiert werden.

Trends Tumororthopädie

Migration von zurückgelassenen chirurgischen Kompressen in einem paraplegischen Patient

Dr. Raphael Vogel (Dr. Andreas Ladurner, Dr. Diana Rudin)

Problemstellung:

Zurückgelassene chirurgische Instrumente und Kompressen sind eine ernste aber seltene Komplikation von chirurgischen Eingriffen. Die meisten Fallberichte und Literaturreviews beziehen sich auf die Abominal- und Thoraxchirurgie. Zurückgelassene postoperative Fremdkörper in der orthopädischen Extremitäten- oder Wirbelsäulenchirurgie kommen weniger häufig vor.

Patient und Methoden:

Wir präsentieren den Fall eines paraplegischen Patienten mit septischer Migration von Gazekompressen in den linken Oberschenkel, diagnostiziert 15 Jahre nach chirurgischer Behandlung eines pararektalen Abszesses und führten hierzu ein systematisches Literaturreview durch.

Fallpräsentation:

Ein 56-jähriger paraplegischer Patient mit komplettem sensorischen Defizit an beiden Beinen präsentierte sich mit Zeichen eines infizierten Hämatoms am linken Oberschenkel. Bei der operativen Evakuierung fand sich teilweise zersetzt Baumwollgewebe, histopathologisch einer chirurgischen Komresse entsprechend. Nach einer gründlichen Untersuchung der medizinischen Vorgeschichte des Patienten eruierten wir eine Notlaparotomie mit abdomineller Tamponade auf Grund eines Polytraumas 1986 und die chirurgische Therapie eines fistulierenden pararektalen Abszesses 2001 als mögliche Ursache für den intraoperativen Befund. Weitere chirurgische Interventionen mit erweitertem chirurgischen Zugang waren nötig zur Therapie des Infektherdes am Oberschenkel. Ein weiteres Gazekonglomerat fand sich in unmittelbarer Nähe des Tuber ischiadicum, was die Behandlung des pararektalen Abszesses (entstanden aus einem sakralen Dekubitus) als Ursprung für die zurückgebliebenen Kompressen aufdeckte.

Schlussfolgerung:

Zurückgelassene chirurgische Kompressen sind eine ernsthafte Komplikation chirurgischer Eingriffe, mit vermutlich hoher Dunkelziffer aus medicolegalen Gründen. Die Diagnose kann anspruchsvoll sein, da Patienten oft nur vage Symptome aufweisen. In unserem Fall blieb der Patient asymptomatisch über 15 Jahre, dies vor allem auf Grund seiner Paraplegie.

Die Prävention von zurückgelassenen Kompressen ist weit wichtiger als die Therapie. Bewusstsein für das Problem, Training des Personals und präventive Massnahmen wie röntgendicht markierte Kompressen oder überwachte Zählung derselben sollten Pflicht sein bei jedem chirurgischen Eingriff.

Osteosarkome der Fibua - Chirurgische und Onkologische Langzeit Ergebnisse

Madeleine Willegger (Stefan Bielack, Florian Posch, Philipp T. Funovics, Joannis Panotopoulos, Reinhard Windhager)

Problemstellung:

Die Fibula ist eine seltene Lokalisation des Osteosarkoms mit einer Inzidenz von 3-5%. Die derzeitige Evidenz beschreibt eine hohe Rate an inadäquaten Resektionen sowie ein schlechtes Überleben mit Lokalrezidivraten bis zu 50%. Aufgrund der Seltenheit basieren die vorhandenen Studien zum Fibula OSA jedoch auf kleinen Fallserien über lange Zeitspannen mit heterogenen Behandlungsstrategien. Ziel dieser Studie war es, das aktuelle Langzeitüberleben sowie die onkologischen und chirurgischen Resultate des Fibula Osteosarkoms nach Chemotherapie und Resektion zu evaluieren.

Patienten und Methoden:

Es wurde eine retrospektive Studie von Patientenakten aus zwei prospektiv erhobenen Tumordatenbanken durchgeführt. Inkludiert wurden Patienten der COSS Datenbank sowie der Wiener Knochentumor Datenbank. Insgesamt konnten 168 OSA der Fibula eingeschlossen werden welche zwischen Oktober 1981 und August 2014 operiert wurden.

Ergebnisse:

147 (87%) Osteosarkome der proximalen Fibula, 3 (2%) diaphysär gelegene OSA und 18 (11%) distale Fibula OSA wurden analysiert. Das mediane Follow-up betrug 10.1 Jahre (Range 31 Tage – 28.8 Jahre). 87.5% der Tumoren konnten weit reseziert werden. Das kumulative 15 Jahres Überleben betrug 66.2%, das Ereignis-Freie Überleben betrug 56.8%. 11 Patienten entwickelten ein Lokalrezidiv und 54 entwickelten neue distante Metastasen während des Follow-up. Multivariable Risiko-Faktoren für ein schlechtes Überleben war ein höheres Tumorstaging, ein schlechtes Ansprechen auf die neo-adjuvante Chemotherapie sowie die primäre Amputation. Resektionsgrenzen zeigten keinen signifikanten Effekt auf das Überleben.

Schlussfolgerung:

Das propagierte und historisch schlechte Outcome der Fibula Osteosarkome konnte in einer Kohorte von 168 Patienten mit Behandlung durch den aktuellen Goldstandard (CX + OP) widerlegt werden. Vor allem ein initial höheres Tumorstaging sowie ein schlechtes Ansprechen auf die Chemotherapie sind signifikante Risikofaktoren für den Tod.

Behandlung von Patienten mit metastasiertem Weichteilsarkom.

Maria Anna Smolle (Marko Bergovec, Joanna Szkandera, Florian Posch, Bernadette Liegl-Atzwanger, Andreas Leithner)

Problemstellung:

Patienten mit metastasiertem Weichteilsarkom haben eine schlechte Prognose. Behandlungsstrategien wie Chemo (CTX)- und Radiotherapie (RTX) sowie die operative Sanierung von Metastasen stehen zur Verfügung. Der Behandlungsplan wird wesentlich vom Gesundheitszustand der Patienten, dem Alter, dem histologischen Subtyp sowie dem Vorliegen von singulären/multiplen Metastasen abhängig gemacht.

Das Ziel dieser retrospektiven Studie war es, den Erfolg invasiver (=Operation) und nicht-invasiver (=CTX/RTX) Behandlungsstrategien im Hinblick auf das Überleben nach Diagnose von Metastasen zu beurteilen. Spezielles Augenmerk wurde auf den Effekt bei Vorhandensein multipler sowie pulmonaler Metastasen gelegt.

Patienten und Methoden:

Retrospektiv wurden 48 Patienten (23 weiblich, 25 männlich) in die Studie eingeschlossen, die zwischen 2000 und 2011 aufgrund eines lokalisierten Weichteilsarkoms der Extremitäten operativ behandelt wurden und im weiteren Krankheitsverlauf Metastasen entwickelten.

Unterschiede zwischen den Gruppen wurden mit chi-Quadrat-Tests bestimmt. Zeitabhängige Ereignisse wurden mit Cox-Regressions- und Log-Rank-Tests analysiert.

Ergebnisse:

Primäre pulmonale Metastasen wurden bei 77.1% der Patienten (n=37) gefunden, gefolgt von Weichteil-/Lymphknotenmetastasen in 14.6% (n=7) und 4.2% Skip-Läsionen (n=2). Multiple Metastasen wurden initial bei 23 Patienten (47.9%) diagnostiziert.

Die mediane Zeitspanne bis zur Diagnosestellung von Metastasen betrug 1 Jahr (Interquartilbereich [IQB]: 1.3 Jahre) und die mediane Überlebenszeit danach 1.2 Jahre (IQB 2.4 Jahre). Neun Patienten lebten > 4 Jahre mit Metastasen.

Ein konservatives Vorgehen (=best-supportive care) wurde bei 17 Patienten gewählt, fünf Patienten erhielten CTX±RTX und 26 Patienten wurden operiert (±CTX/RTX). Die gewählte Behandlungsstrategie unterschied sich nicht zwischen Patienten mit singulären vs. multiplen Metastasen (p=0.673).

Ein operatives Vorgehen war unabhängig mit einer besseren Prognose assoziiert (Hazard Ratio [HR]: 0.411; 95% Konfidenzintervall [KI]: 0.206-0.820; p=0.012), unabhängig von Geschlecht (p=0.912), Alter (p=0.272), singulären vs. multiplen Metastasen (p=0.970) sowie dem Zeitintervall bis zum Auftreten von Metastasen (p=0.302).

Die Metastasektomie zur Behandlung von pulmonalen Metastasen war ebenfalls unabhängig von Geschlecht (p=0.430), Alter (p=0.146), Zeitpunkt bis zum Auftreten von Lungenmetastasen (p=0.758) und singulären vs. multiplen Metastasen (p=0.168) mit einer besseren Prognose verbunden (HR: 0.444; 95%KI: 0.204-0.964; p=0.040).

Schlussfolgerungen:

Ein operatives Vorgehen bei Weichteilsarkom-Metastasen sollte immer nach sorgfältiger Abwägung von Nutzen und Risiken gewählt werden. Sogar beim Vorliegen multipler Metastasen können operative Maßnahmen ± RTX/CTX den Krankheitsverlauf für einen längeren Zeitraum kontrollieren.

Erste Erfahrungen bei navigationsassistierten Tumorresektionen.

Philipp T. Funovics (Kevin Staats, Joannis Panotopoulos, Reinhard Windhager)

Computer navigation assisted surgery for musculoskeletal tumors has been shown to reduce the risk of intralesional margins in resection.

We reviewed our first experiences in 24 patients (12 men and 12 women) with a mean age of 40 years (3 to 88) in whom computer navigation assisted surgery had been performed. There were 14 pelvic, 4 sacral and 6 extremity tumors, including osteosarcoma (9, 38%), chondrosarcoma (5, 21%), soft tissue sarcoma (5, 21%), Ewings sarcoma (3, 13%) and bone metastases (2, 8%).

Applying surface matching, the primary registration error from referencing was reduced to <5mm in all cases. There were no complications related to navigation. One patient (4%) was evaluated to have a positive resection margin on the bony level after hemisacrectomy, however, had no sign of local recurrence. After a mean follow up of 15 months, three patients (13%) had died of disease and one of these patients also (4%) had suffered from a local recurrence after a pelvic tumor resection.

Computer navigation assisted surgery is safe and, especially in bone tumors with extensive soft tissue extension, has positively influenced the preoperative planning of resection levels in favor of acetabular joint sparing or limb sparing surgery. Consequently, we currently use navigation as a standard of care for pelvic sarcoma.

Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Ewing Sarkoms an den Extremitäten.

Philipp T. Funovics (Valerie Weihs, Joannis Panotopoulos, Reinhard Windhager)

Limited studies have been focussing on the outcomes of resection of Ewing's sarcoma of the extremities.

Aim of this study was to report our single-center experience with surgical resection of Ewing's sarcoma of the extremities within a multimodality treatment approach.

Out of the Vienna Bone and Soft Tissue Tumor Registry we have identified 146 patients (58 females; 40%; and 88 males; 60%) with a Ewing's sarcoma of the extremities. Mean age at time of surgery was 19 years (median, 16; range 4-67). Predominant tumor sites included the femur (54; 37%), tibia (36; 25%), fibula (22; 15%) and other skeletal lesions (27; 18%). Only seven tumors (5%) occurred in the soft tissues. 133 patients (91%) underwent tumor resection with or without reconstruction, primary amputation was indicated in 13 patients (9%). Adjuvant treatment included chemotherapy in all patients and radiation in 69 (47%). Overall, mean follow-up was 94 months (median, 44; range 1-500)

Three patients (2%) developed a local tumor recurrence, all of which were observed before 1999, with a 5- and 10-year LRFS of 97%. 21 patients (14%) presented with primary metastatic disease, 31 patients developed metastases throughout follow-up. Consequently, 5- and 10-year MFS was 72% and 69%, respectively, and the 5- and 10-year OS was 68% and 66%, respectively. In multivariate analysis only metastasis at diagnosis and, when omitting the latter, also local recurrence had a significant impact on OS.

The surgical treatment of extremity Ewing's sarcoma remains challenging but results in excellent local tumor control rates. Local radiation seems important in cases of local recurrence or inadequate margins of resection, emphasizing the importance of an aggressive surgical approach.

Ergebnisse der chirurgischen Behandlung der Fibromatose.

Philipp T. Funovics (Stephan Frenzel, Joannis Panotopoulos, Reinhard Windhager)

Recent guidelines for the treatment of desmoid-type fibromatosis have suggested watchful waiting as primary therapy of choice for most patients. Surgical resection has been regarded a preferred treatment option over a long time, its role becoming more debatable with increasing evidence for an unpredictable course of the disease, frequently unrelated to the quality of margins achieved during surgery. In this context, we aimed to assess our surgical results within a historical group of patients undergoing resection of extra-abdominal fibromatosis.

Out of the Vienna Bone and Soft Tissue Tumor Registry we have identified all patients with fibromatosis, excluding patients with palmar and plantar lesions, patients not undergoing surgery and patients with inadequate follow-up: this left 63 cases for further analysis including 23 males (37%) and 40 females (63%) with a mean age of 34 years, ranging from 7 to 72. Twenty tumors were located in the trunk (32%), while the other 43 were in the extremities (68%). All except one patient with primary interscapulothoracic amputation (2%) underwent tumor resection. Ten patients (16%) had an additional resection of bony structures, three of them requiring endoprosthetic reconstruction (5%).

The median follow-up was 52 months. None of the patients died of disease related causes. Overall, 23 patients developed a local recurrence (LR) after a median time of 19 months, representing a LR rate of 37%. After repeated resection eleven of these patients (48%) had one to three further recurrences. Hence, the 5- and 10-year LR-free survival was 55%. Female patients showed a significantly better LR-free survival compared to males ($p=0.016$). Lesions in the extremities showed a significantly worse LR-free outcome, as compared to central tumors ($p=0.002$). Radiation had no significant impact on LR, while the surgical margin according to Enneking trended to have better outcomes with wider margins.

Facing a high LR rate and repeated recurrence rate after surgical resection of fibromatosis, we conclude to currently advocate a more conservative approach by watchful waiting. Surgery should be restricted to selected symptomatic patients. In case of surgery, a wide margin should be attempted, whenever feasible.

Sportaktivitätsniveaus und QOL 20 Jahre nach ablativen Verfahren wegen primärer Knochenmalignome an der unteren Extremität. Ergebnisse und zukünftige Entwicklungen

GM. Hobusch (C. Hofer, G. Fraberger, M. Salzer, R. Windhager)

Problemstellung:

Als state-of-the-art Behandlungsmethode von Knochensarkomen gelten heutzutage nach Möglichkeiten extremitätenerhaltende Eingriffe. Vor der Einführung multidisziplinärer Behandlungspläne waren ablativ Verfahren die Methode der Wahl und sind es gelegentlich sekundär auch heute noch. Die Entwicklungen in der Exoprothetik haben zu Verbesserungen im Alltag Amputierter geführt, Langzeituntersuchungen über Sportaktivität und Lebensqualität (QOL) nach Amputation an der unteren Extremität sind hingegen rar- Ein Schritt außerhalb des Scheinwerfers der rekonstruktiven Tumorchirurgie?

Patienten&Methoden:

Einschluß und Nachuntersuchung aller Überlebenden nach Knochensarkomen mit einem minimal Followup von 20 Jahren nach chemotherapeutischen Behandlung und Amputation entsprechend dem Wiener Knochen- und Weichteilgeschwulst-Registers. Erfassung der chirurgischen und onkologischen Ergebnisse, Sportaktivität (UCLA-Aktivitäts-Score) und QOL (EQ-5D-5L)

Ergebnisse:

Zwanzig (14 männliche, 6 weibliche) Patienten, durchschnittlich 60 (Bereich 41-74) Jahre alt. Amputationen wurden transfemorale bei 13, transtibiale bei 3 Patienten und eine Kniearthrektomie in 4 Patienten durchgeführt. 7 (35%) Pat. waren nach hoch aktiv (> 6 UCLA), die mittlere UCLA-Aktivitätsbewertung nach 10 Jahren betrug 6,7 (SD ± 2,5) und nach 20 Jahren 5,3 (SD ± 2,4). Nach 20 Jahren betragen gemäß EQ-5D-5L die Mobilität, Selbstversorgung, übliche Aktivitäten, Schmerzen / Unannehmlichkeiten, Angst / Depression 2,0 (SD ± 1,0), 1,2 (SD ± 0,7), 1,6 (SD ± 0,8), 1,9 (SD ± 0,8), 1,4 (SD ± 0,7).

Schlussfolgerungen:

Im Einzelfall sind bei Patienten nach Amputationen an der unteren Extremität sportliche Spitzenleistungen möglich. Durchschnittlich bestehen allerdings Einschränkungen in der Mobilität sowie Beeinträchtigungen durch erhöhte Schmerzempfindungen. Eine Verbesserung der Situation könnte mittels Osseointegration erzielt werden.

Trends Endo-Revision

Primär- und Revisionsendoprothetik des Knie- und Hüftgelenkes in Österreich: Eine systematische Analyse demographischer Daten anhand der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF) von 2009 bis 2015.

Patrick Sadoghi (Martin Heidinger, Lukas Leitner, Bernd Stöckl, Andreas Leithner, Silvia Türk, A-IQI Steering Group)

Problemstellung:

Eine Evaluierung des österreichischen Endoprothesenregisters ergab, dass in lediglich 15% der Fälle korrekte Daten eingegeben waren. Daher wurde für eine systematische Messung der Ergebnisqualität auf die Erhebung von Routinedaten umgestellt und diese in A-IQI (Austrian Inpatient Quality Indicators) eingebettet. Da Revisionsgründe im Bereich der Hüftendoprothetik in das LKF-System aufgenommen wurden kann seit 2015 bei auffälligen Ergebnissen ein Peer-Review Überprüfungsverfahren angeordnet werden. Selbiges ist für 2017 für die Knieendoprothetik geplant. Ziel dieses Projektes ist es eine demographische Analyse der Primär- und Revisionsendoprothetik des Knie- und Hüftgelenkes in Österreich von 2009 bis 2015 durch diese Systematik darzustellen.

Patienten und Methoden:

Es erfolgte eine deskriptive Auswertung bezugnehmend auf Primär- und Revisionsendoprothetik des Knie- und Hüftgelenkes anhand der Punkte der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF) von 2009 bis 2015. Besondere Berücksichtigung fanden dabei im Sinne einer Subgruppenanalyse das Patientenalter, das Geschlecht, das Bundesland und der zeitliche Verlauf von 2009 bis 2015.

Ergebnisse:

Von 2009 bis 2015 gab es einen kontinuierlichen Anstieg der Implantationen von Hüft- (HTEP) sowie Knieendoprothesen (KTEP) in Österreich. Im Jahr 2015 wurden bundesweit 18.052 primär implantierte HTEPs (+ 14 % verglichen mit 2009) und 17.324 primär implantierte KTEPs (+ 13 % verglichen mit 2009) erfasst, was 210 HTEPs bzw. 202 KTEPs pro 100.000 Einwohnern entspricht. Die meisten Implantationen erfolgten im Wien, gefolgt von Oberösterreich und Niederösterreich. Ein linearer Anstieg wurde bei Revisionsoperationen registriert, wobei im Jahr 2015 1290 Revisionseingriffe nach HTEP (das entspricht 7,1 % der Rate der primär implantierten HTEPs) und 919 Revisionseingriffe nach KTEP (5,3 % der Rate der primär implantierten KTEPs) durchgeführt wurden. 25% aller Wechseloperationen betrafen nicht knochenverankerte Prothesenkomponenten, also Kopf-Inlaywechsel nach HTEP oder Inlaywechsel nach KTEP. Tumorprothesen des Knie- und Hüftgelenkes wurden mehrheitlich in Wien und der Steiermark implantiert.

Schlussfolgerung:

Wir schlussfolgern, dass über den gesamten Beobachtungszeitraum ein Anstieg der primär implantierten Prothesen gezeigt werden kann, wie dies auch den veröffentlichten Daten ähnlich entwickelter Länder entspricht. Die demographische Strukturierung in Österreich im Sinne einer Überalterung der Bevölkerung führt zu einem Anstieg an Wechsel- und Revisionsoperationen. Eine Abkehr von dieser Entwicklung ist vorerst nicht zu erwarten. Die detaillierte Erfassung einzelner Prothesenkomponenten (Patella-Ersatz, Inlay, einzelne verankerte Komponenten), soll die Effizienz des Registers als Maßnahme der Qualitätssicherung etwa zur Früherkennung von Fehlentwicklungen weiter verbessern. Bei Auffälligkeiten der LKF Punkte kann ein Peer-Review Verfahren Klarheit schaffen. Dieses Instrument hat sich mittlerweile in Österreich bewährt und etabliert.

Retrospektive Analyse des klinischen Outcomes der ACS (advanced coated system) Knie totalendoprothese mit einem Follow-up von 10 Jahren.

Andrea Fink (L Leitner, I Vielgut, M Glehr, F Amerstorfer, R Radl, N Kastner, R Ehall, A Leithner, P Sadoghi)

Hintergrund:

Die Knie totalendoprothetik zählt zu den häufigsten Interventionen im orthopädisch chirurgischen Bereich. Angesichts der steigenden Lebenserwartung und des zunehmend aktiven Lebensstils der Bevölkerung ist neben der Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Kniegelenks sowie der Lebensqualität der Patienten, besonders eine lange Haltbarkeit der Prothese von Bedeutung. Das Ziel dieser Studie bestand darin, das langfristige klinische Outcome der ACS III Knie totalendoprothese mit einer Titanitrit Beschichtung nach 10 Jahren zu evaluieren.

Methode:

Insgesamt 368 Patienten, davon 402 Prothesen, wurden retrospektiv klinisch analysiert. Die Basisdatenerhebung umfasste die Patientencharakteristika sowie prothesenspezifische Informationen. Zur Erfassung langfristiger Outcomes wurden prä- und 10-Jahre postoperativ die Visual Analog Scale (VAS) und die Tegner Activity Scale (TAS) herangezogen. Zusätzlich wurden postoperativ der Knee Society Score (KSS) bewertet sowie der Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) und SF-12 erhoben. Die Datenauswertung erfolgte mittels deskriptiver Statistik, t-Test für abhängige Stichproben und Kaplan-Meier-Kurve.

Ergebnisse:

Das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden lag bei 75,5 Jahre und 67,4% waren weiblich. 13,3% hatten eine Allergie, am häufigsten gegen Penicillin (n=18) und diverse Analgetika (n=14). Bei 52,2% wurde die ACS III Prothese am linken Knie implantiert und 2,7 % aller Prothesen wurden total zementiert. Zwischen präoperativ und dem 10-Jahres Follow-Up konnte eine signifikante Reduktion des Schmerzes von 7,6 auf 1,9 ($p < 0,001$) verzeichnet werden. Der Tegner Activity Score sank signifikant von 3,0 auf 2,8 ($p = 0,012$). Der postoperative Knee Society Score betrug durchschnittlich 83,5 (Schmerz) bzw. 67,5 Punkte (Funktion) und der WOMAC Score 81,8 Punkte. Die körperliche Komponente des SF-12 wurde mit 37,7 und die mentale Gesundheit mit 37,3 evaluiert. 79,9 % der Fälle erreichten 10 Jahre nach Implantation eine Flexion größer als 90°. Die Überlebenswahrscheinlichkeit der Prothese wurde mit 89,9 % berechnet. Bei 54 von 537 implantierten Prothesen traten innerhalb der 10-jährigen Zeitperiode revisionsbedingte Komplikationen auf, wobei die häufigsten Ursachen Implantatlockerung (n=22), aseptische Infektionen (n=16) und Gelenkinstabilität (n=7) waren.

Diskussion:

Das ACS System erzielte zufriedenstellende funktionelle Ergebnisse nach 10-jährigem Follow-Up. Patienten berichteten über signifikant geringere Schmerzen und erzielten eine durchschnittliche Flexion von 102°. Die Revisionsrate von 10,06 % demonstriert die Langlebigkeit des mit Titanitrit beschichteten ACS Systems und stützt schließlich den weiteren Gebrauch der Prothese.

Vergleichende Analyse der Revisionsraten von Kurzschäft-Hüft-Totalendoprothesen in klinischen Studien und Endoprothesenregistern.

Georg Hauer (Birgit Reihs, Werner Maurer-Ertl, Andreas Leithner, Patrick Sadoghi)

Problemstellung:

Hüfttotalendoprothesen (HTEP) mittels Kurzschäften sind eine etablierte Alternative zu konventionellen Systemen, insbesondere bei jungen aktiven Patienten. Sie versprechen die Möglichkeit kleinerer Operationszugänge und geringerer Rehabilitationsdauer bei weniger Knochenverlust. Unser Ziel war es, eine Analyse der Standzeiten und Revisionsraten von Kurzschäftsyste-men für HTEPs in klinischen Studien und Endoprothesenregistern durchzuführen.

Patienten und Methoden:

Wir analysierten systemisch klinische Studien über HTEPs mit Kurzschäften in den letzten zehn Jahren und teilten diese in gesponserte bzw. Entwickler-Studien und unabhängige Arbeiten ein. Als Hauptendpunkt wählten wir die Revisionsrate, und eine Beobachtungszeit der Studienpopulationen von mindestens 24 Monaten war Grundvoraussetzung. Als Nebenparameter konnte in den meisten Studien der Harris-Hip-Score mitherangezogen werden. Zusätzlich beurteilten wir die verfügbaren Daten aus Prothesenregistern. Zur besseren Vergleichbarkeit verwendeten wir den Wert „Revisionen pro 100 beobachteten Komponentenjahren“.

Ergebnisse:

Insgesamt wurden 60 Studiengruppen mit einer Hüftprothesengesamtzahl von 8101 in die Evaluierung eingeschlossen. 0.77 Revisionen pro 100 Komponentenjahre ergab die Berechnung für klinische Studien, wobei sich kein signifikanter Unterschied zwischen abhängigen und unabhängigen Studien zeigte. Dies entspricht einer Revisionsrate von 7.7% nach 10 Jahren. Bezugnehmend auf Registerberichte waren die Daten aus Australien für einen Vergleich hinzuzuziehen. Die Ergebnisse von 2102 Systemen mit Kurzschäften seit Aufzeichnung stehen im Einklang mit dem Ergebnis der von uns eingeschlossenen klinischen Studien. Hier errechnete sich eine Revisionsrate von 6.6% nach 10 Jahren. Alle anderen nationalen Prothesenregister stellen ungenügende Daten hinsichtlich der Revisionen bei Kurzschäftsyste-men dar.

Schlussfolgerung:

Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied der Standzeiten zwischen klinisch unabhängigen und abhängigen Studien wie auch Registerergebnissen nach Implantation von Kurzschäften. Entgegen der angenommenen Hypothese, schnitten unabhängige Studien besser ab, als von uns als abhängig definierte Studien, ohne jedoch dabei ein Signifikanzlevel zu erreichen. Mehr Langzeit-Studien sind notwendig um eine präzise Vergleichbarkeit mit konventionellen Hüftprothesenschäften zu erreichen.

Fehlgeschlagener zweizeitiger Prothesenwechsel: Welche Faktoren haben einen Einfluss auf den Erfolg nach multiplen septischen Revisionen?

Kevin Staats (Christoph Böhler, Stephan Frenzel, Stephan E Puchner, Johannes Holinka, Reinhard Windhager)

Problemstellung:

Wenig Daten existieren bezüglich des Outcomes nach fehlgeschlagene zweizeitige Prothesenwechsel. Ziel dieser Studie war es Faktoren zu ermitteln, die zu multiplen Revisionen führen und die womöglich einen Einfluss auf den Erfolg bzw. die Möglichkeit einer endoprothetischen Rekonstruktion haben

Patienten und Methoden:

Patienten, die aufgrund eines fehlgeschlagenen zweizeitigen Prothesenwechsels (15 Hüften, 29 Knieprothesen) erneut operiert werden mussten, wurden in diese Studie retrospektiv eingeschlossen. Patientenakten wurden hinsichtlich Infektionsparameter, Komorbiditäten, Anzahl und Art an Revisionsoperationen sowie den Versorgungsstatus bei Letztkontakt untersucht. Eine Versorgung mit Arthrodese, Girdlestone, Amputation wurde als Versagen der endoprothetischen Gelenksrekonstruktion definiert.

Ergebnisse:

36.4% (n=16) haben erfolgreich die Replantation im Zuge des initialen zweizeitigen Prothesenwechsels erreicht. Bei der Hälfte der Patienten (n=22) erfolgte ein Spacerwechsel. Letztendlich konnte eine erfolgreiche endoprothetischen Gelenksrekonstruktion in 52,3% (n=23) erzielt werden. 5 oder mehr Revisionsoperationen haben die Wahrscheinlichkeit auf das Versagen der endoprothetischen Rekonstruktion signifikant erhöht (OR: 4,98; 95CI: 1,34 - 18,4; p=0,016). Patienten mit einer negativen Kultur im initialen zweizeitigen Wechsel zeigten keine Unterschied hinsichtlich der erfolgreichen Rekonstruktion verglichen mit Patienten mit bekanntem Keim.

Schlussfolgerung:

Bei Patienten, die aufgrund eines fehlgeschlagenen zweizeitigen Wechsels erneut revidiert werden müssen, ist die Wahrscheinlichkeit eines letztendlichen Versagens der endoprothetischen Rekonstruktion hoch. Die Identifikation eines ursächlichen Keimes hat jedoch keinerlei Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit des Versagens.

Die Streckapparat allograft-Transplantation bei implantierter KTEP

Dr. Christoph Messner (Dr. Conrad Anderl, Prim. Dr. Josef Hochreiter)

Die Ruptur des Streckapparats bei implantierter Knieendoprothese ist eine seltene aber umso schwieriger zu behandelnde Komplikation. Für den Patienten ist der Verlust der aktiven Streckfähigkeit mit einer hochgradigen Einschränkung der Lebensqualität verbunden.

Der Funktionsverlust kann auf durch eine Zerstörung der Quadriceps-, Patellasehne oder durch eine Patellafraktur bedingt sein

Als Risikofaktoren sind vor allem mehrfache Voroperationen, Systemerkrankungen wie rheumatoide Arthritis, Diabetes mellitus oder schweres Übergewicht bekannt. Auch chirurgische Probleme im Rahmen der Implantation spielen eine Rolle. So kann ein zu ausgedehntes laterales Release kann zu einer Durchblutungsstörung führen oder eine zu tiefe Resektion der Patella das Risiko für eine Patellafraktur erhöhen.

Die konservative Therapie spielt eine untergeordnete Rolle.

Als chirurgische Verfahren kommen die primäre Naht, die Rekonstruktion mit synthetischem Material bzw. körpereigenen Sehnen sowie die Streckapparat Allograft Transplantation in Frage. Alle diese Verfahren sind mit erheblichen Risiken verbunden.

Patienten, Methode, Ergebnisse:

Im Rahmen des Vortrags sollen die Risiken für das Auftreten einer Streckapparaturruptur nach KTEP Implantation und die verschiedenen Therapieoptionen aufgezeigt werden. Der Schwerpunkt wird hier auf die Rekonstruktion mittels Streckapparat allograft gelegt.

Anhand von 4 Fällen die an unserer Abteilung mit einer Streckapparat allograft-Transplantation versorgt wurden, sollen die Indikationsstellung, die chirurgische Technik, die Nachbehandlung sowie die aufgetretenen Komplikationen diskutiert werden.

Schlussfolgerung:

Die Streckapparat allograft-Transplantation ist trotz aufwendiger OP-Technik und hohem Komplikationsrisiko die zu favorisierende Methode, um einen defekten Streckapparat zu versorgen.

Ist das Verankerungsproblem von Knieprothesen in der Revision durch TANTALUM CONES gelöst?

Oliver Djahani (Stefan Dampf, Florian Plattner, Markus Hochegger, Martin Pietsch)

Problemstellung:

Die Verankerung von Knieprothesen stellt bei großen metaphysären Defekten bei der Revisionsoperation eine Herausforderung dar. Es stehen neben Allografts und Knochenzement sogenannte „Cones“ zur Behandlung femoraler und tibialer Knochendefekte zur Verfügung. Diese bestehen aus porösem Tantalum und werden metaphysär oder/und diaphysär eingebracht. Ziel dieser Studie war die Erfassung klinischer wie radiologischer Ergebnisse dieser rekonstruktiven Implantate.

Patienten und Methoden:

Femorale und tibiale meta- und diaphysäre Tantalum Cones (TMT©, Zimmer, Warsaw, USA) wurden in 188 Patienten während der Revision einer Knieprothese implantiert (2009 bis 2016). Bei allen Patienten (106 Frauen, 82 Männer, Durchschnittsalter von 72 Jahren (52 bis 85)) wurde eine Revisionsprothese mit Stemaugmentation (LCCK und Rotating Hinge Revisionssystem, Zimmer, Warsaw, USA) verwendet. Alle Patienten zeigten zum Zeitpunkt der Revision massive femorale und / oder tibiale metaphysäre knöcherne Defekte. Gründe für die Revision waren aseptische Lockerung, Reimplantation nach Infekt, periprothetische Osteolyse bei Polyethylenabrieb und Instabilität.

Ergebnisse:

In der Nachbeobachtungszeit von durchschnittlich 46 Monaten (8 bis 86 Monaten) zeigte sich eine Verbesserung der durchschnittlichen Knee Society Scores von 55 auf 81 (function score) und von 53 auf 85 (knee score) Punkten. Alle femoralen und tibialen Cones waren klinisch und radiologisch ohne Lockerungszeichen. Komplikationen im Zusammenhang mit den Cones wurden nicht gesehen. Drei mal wurde eine Explantation des vollkommen fest integrierten Cones aufgrund eines periprothetischen Infekts durchgeführt.

Schlussfolgerung:

In dem mittelfristigen Nachbeobachtungszeitraum dieser Studie zeigten die Tantalum Cones eine suffiziente Fixation und effektive Unterstützung zur Verankerung der femoralen und tibialen Implantate. Weitere Studien mit langfristiger Beobachtungszeit von über 10 Jahren sind notwendig, um diese vielversprechenden Ergebnisse zu bestätigen

Trends Arthrose

Reproduzierbare Diagnosen von Kniearthrose durch semi-automatische Berechnung des Kniegelenkspalts

Tobias Haftner (Ljuhar Richard, Norman Benjamin, Wöhrle Heidrun, Nehrer Stefan)

PROBLEMSTELLUNG:

Die Vielzahl unterschiedlicher Bewertungssysteme der Kniearthrose hat in der Vergangenheit eine einheitliche und reproduzierbare Klassifizierung des vorliegenden Krankheitszustands erschwert. In den letzten 10 Jahren konnten in einigen Reviews die Nachteile aktueller Klassifizierungssysteme dargelegt werden, wobei vor allem deren Validität aufgrund der schlechten Korrelation zu klinischen Befundungen infrage gestellt wurde [12,13]. Aktuelle Studien zeigen die Vorteile digitaler Berechnungsmethoden von Osteoarthrose im Vergleich zu den bisherigen herkömmlichen Methoden [20,21]. Ziel dieser Studie ist es, diese Richtung aufzugreifen und die Reproduzierbarkeit eines semi-automatischen Analysetools gegenüber einer manuellen Messung des Kniegelenkspalts (JSWs) zu vergleichen.

PATIENTEN UND METHODEN:

Für diese Studie wurde ein Datensatz von 200 bilateralen radiographischen Kniebildern der OAI-Studie (Osteoarthritis Initiative) ausgewählt. Zwei erfahrene orthopädische Ärzte wurden instruiert, manuelle JSW-Messungen des minimalen Gelenkspalts (mJSW) mittels "RadiAntDicom Viewer" (Medixant, Poznan, Poland) durchzuführen. Im Gegensatz dazu, wurde die Berechnung dieses Parameters von zwei eigens geschulten Personen mittels semi-automatischer Analyse durchgeführt. In dieser Studie wurden sowohl die intra- und interpersonelle Reliabilität untersucht. Unterschiede wurden mittel Bland-Altman Plot, sowie dem "Coefficient of Variation" dargestellt.

Ergebnisse:

Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass bei der semi-automatischen Analyse eine wesentlich höhere Reproduzierbarkeit im Gegensatz zur manuellen Messung erzielt werden kann. Bei den manuellen Messungen durch die Ärzte, liegen die Konfidenzintervalle beim direkten Vergleich bei -1.13mm und +0.58mm bei einer mittleren Differenz von -0.27mm. Im Gegensatz dazu befinden sich die Konfidenzintervalle bei der semi-automatischen Analyse bei -0.69mm und 0.48mm, bei einer mittleren Differenz von -0.10mm. Der "Coefficient of Variation", der ebenfalls ein Maß für die Abweichung der Messungen darstellt, liegt im Vergleich zwischen den Ärzten bei 12.61% und bei der semi-automatischen Analyse bei 7.66%.

Schlussfolgerung:

Anhand dieser Studie konnte gezeigt werden, dass durch die Verwendung einer semi-automatischen Analyse die Wiederholgenauigkeit der JSW-Messung wesentlich erhöht werden kann. Diese Studie bildet die Grundlage für Weiterentwicklungen einer umfassenden semi-automatischen Analyse von Osteoarthrose.

Patellainstabilität, Luxation und postoperatives mid-term outcome nach Trochleoplastik

Schmoeller G. (Hochreiter J., Messner C., Anderl C.)

Problemstellung:

Objektive Patellainstabilität mit stattgehabter Luxation und rezidivierende Subluxationen führen zu starken Einschränkungen im Alltag der meist jungen Betroffenen. Bei dysplastischer oder konvexer Trochlea Femoris sowie Instabilitäten auch über 30° Flexion versprechen distales Realignment der Tuberositas Tibiae und MPFL-Rekonstruktion alleine nur unzureichenden Erfolg, sodass die Trochleoplastik zur Adressierung der statischen Stabilität Abhilfe schaffen soll.

Die vorliegende Arbeit fasst objektive Stabilität im Sinne von Reluxationen, subjektive Zufriedenheit sowie Sportfähigkeit unserer PatientInnen nach erfolgter Trochleoplastik zusammen.

Patienten und Methoden:

Seit 2009 wurden an unserer Abteilung 46 Kniegelenke von 37 PatientInnen per Trochleoplastik versorgt. In 44 Fällen wurde in selber Sitzung eine Rekonstruktion des MPFL durchgeführt, in 21 Fällen zusätzlich auch ein distales Realignment der Tuberositas Tibiae.

Reluxationsereignisse und Erfüllung der präoperativen Erwartungen wurden telefonisch evaluiert.

Die postoperative Sportfähigkeit wurde mittels Lysholm Score, Tegner Activity Score und einem nach dem VAS System adaptierten eigenen Score überprüft.

Die Patientenzufriedenheit wurde durch SF-36 und KOOS Score ermittelt.

Ergebnisse:

In Übereinstimmung mit der aktuellen Studienlage kam es bisher bei unseren PatientInnen zu keiner Reluxation der Patella nach Trochleoplastik.

Die Auswertung der postoperativen Zufriedenheit und Sportfähigkeit ist im Juni 2017 noch nicht abgeschlossen, zeigt bisher aber einen deutlich positiven Trend.

Schlussfolgerung:

Die Trochleoplastik zeigt sich kurz- und mittelfristig als erfolgreiche Methode zur Behandlung objektiver Patellainstabilitäten bei Trochleadysplasie. Eine begleitende MPFL-Rekonstruktion oder auch DTR sollte aber in Erwägung gezogen werden.

PAO – ein 5-jähriger Erfahrungsbericht mit der periazetabulären Osteotomie im LKH-Stolzalpe

Brunner Sabine (Christopher Rath, Azizbaig Mohajer Mohammad)

Problemstellung:

Bei Grenzdysplasien oder Retroversion des Acetabulums mit zunehmender Schmerzhaftigkeit im Alltag gibt es eine Vielzahl der Möglichkeiten der Schwenkosteotomie zur Vorbeugung von frühzeitigen Coxarthrosen bei jungen Erwachsenen. Operationsmethode der Wahl im LKH Stolzalpe ist seit 2004 die periazetabuläre Osteotomie nach Ganz.

Patienten und Methode:

Im Zeitraum von 2013 bis Mai 2017 wurden an unserer Abteilung 107 Hüften (bei 107 Patienten) mittels PAO geschwenkt. Es handelt sich dabei um 93 Frauen und 14 Männer mit einem Durchschnittsalter von 26 Jahren. Präoperativ wurden für die Op-Planung Standard-Bildgebung (Beckenübersichtsaufnahme im Stehen, Faux-Profil, axiale Aufnahme und Hüft-Abduktionsaufnahme) angefertigt und vermessen, zusätzlich bei Verdacht auf Knorpel- oder Labrumschäden und zur Erfassung von CAM-Deformität auch Traktion-Arthro-MRI Aufnahmen. Der modifizierte Smith-Petersen Zugang ermöglichte eine anteriore Kapsulotomie zur femoralen Offset-Korrektur. Die postoperative Follow Up Untersuchungen führten wir in unserer Hüftspezialambulanz durch.

Ergebnisse:

Die postoperativen Vermessungen zeigten eine durchschnittliche Verbesserung des LCE-Winkels um 17° und die des ACE-Winkels um 12°. Postoperativ wurde bei allen Hüften eine deutliche Erweiterung der ROM (v.a. die IR) festgestellt. Die Patienten berichteten von steigender Lebensqualität ca. 3 Mo. nach der Operation. Durch den Erhalt des hinteren Pfeilers und letztlich der Kontinuität des Beckenringes war die Primär-Stabilität des Beckens stets erhalten und der Geburtskanal nicht verändert, was bei den vornehmlich weiblichen Patienten von Vorteil ist.

Schlussfolgerung:

PAO gehört, technisch gesehen, zu den anspruchsvollen orthopädischen Eingriffen und der Chirurg bedarf sowohl gute anatomische Kenntnisse als auch operative Erfahrung. Nichtsdestotrotz kann man nach einer relativ kurzen Lernkurve die anfänglich hohe Komplikationsrate der PAO rasch und signifikant reduzieren. Der Erhalt der Beckenringkontinuität, schnelle postoperative Mobilisation und gute bis sehr gute postoperative Ergebnisse nach PAO machen diese Methode zu einem optimalen operativen Korrekturverfahren der Hüft dysplasien bei jungen Erwachsenen. Dieses hat sich seit 2004 als Standard-Verfahren bei der Behandlung der Restdysplasien im LKH-Stolzalpe etabliert.

Combining fractal- and entropy-based bone texture analysis for the prediction of Osteoarthritis: data from the Multicenter Osteoarthritis study (MOST)

Stefan Nehrer (Richard Ljuhar, Zsolt Bertalan, Benjamin Norman, Davul Ljuhar, Fahrleitner-Pammer A, Dimai HP)

INTRODUCTION:

Osteoarthritis (OA) is one of the leading causes of long-term pain and disabilities associated with musculoskeletal disorders. Effective treatment and disease-progression slowdown depend on early detection and quantification of risk. However, current disease parameters, like joint space width (JSW), have proven to be insufficient for the prediction of OA. The purpose of the present study was to investigate if combining fractal- and entropy-based bone texture analyses with joint space width (JSW) and joint space area (JSA) may improve prediction of OA.

METHODS:

Conventional posterior-anterior (PA) knee radiographs of men and women were obtained from the Multicenter Osteoarthritis Study (MOST) database, which provides valuable information to identify and define modifiable biomechanical, bone and structural, nutritional, and other risk factors for new disease and progression of existing disease (1) Oriented fractal- and entropy based texture algorithms were developed, using state-of-the-art computer hardware and software as well as specific machine-learning algorithms. The selected subchondral area used for textural analyses included 4 regions of interest (ROI) in the proximal tibia and one on each condyle of the distal femur (Figure 1). Furthermore, JSW and JSA were assessed using newly developed and fully automated software.

RESULTS:

1092 conventional knee radiographs obtained from one study center were screened for eligibility. Of these, a total of 574 radiographs (230 women, 344 men) met the inclusion criteria, i.e. a Kellgren & Lawrence (KL) score of 0 at baseline. At month 84, 41 female and 79 male patients had developed KL \geq 1, and 189 female and 265 male patients remained at KL0. Area-Under-the-Curve (AUC) for incident OA using JSW/JSA and clinical features was 0.67 ± 0.08 for women, and 0.61 ± 0.1 for men. In contrast, combining fractal/entropy-based texture, JSW/A and clinical features resulted in significantly improved AUC for women and men (0.80 ± 0.07 for women and 0.69 ± 0.1 for men, respectively). To test whether these differences in predicting incident-OA were significant, we performed classifier comparison: $t = 3.84$; $p < 10^{-3}$ for women, and $t = 3.38$; $p < 10^{-3}$ for men.

CONCLUSION:

This study provides strong evidence, that a combination of fractal- and entropy-based textural analyses of plain subchondral bone radiographs together with JSW/A and clinical features is superior to JSW/A and clinical features alone in predicting incident OA in men and women.

1) <http://most.ucsf.edu/studyoverview.asp>

Trends Endo-Komplikation

Infections of the Hip Endoprosthesis

Gavrankapetanovic Ismet (Papovic Adnan, Bazdar Elvir, Becirbegovic Semin, Omerovic Djemil)

Background:

Infection, though an uncommon complication of arthroplasty, may be among the most devastating complications for the patient, as well as for the surgeon. The economic consequences associated with treating periprosthetic infections are substantial. Besides disability, this kind of complication can endanger patient's life. Currently, the reported infection rate after arthroplasty is about 1%. Kurtz et al quantified the current and historical incidence of periprosthetic infection associated with hip and knee arthroplasty in the United States using the Nationwide Inpatient Sample, as well as corresponding hospitalization charges and length of stay, and found that the rate of infected knee arthroplasties was 0.92%, significantly greater than the rate of infected hip arthroplasties (0.88%).

Objective:

Objective of this study is to show that the infection rate of the hip endoprosthesis at our Clinic is among the infection rate after arthroplasty.

Material and methods:

In this study, we are presenting 42 patients that have been treated at the Clinic for Orthopedics and Traumatology of the University Clinical Center Sarajevo because of the verified infection of the hip endoprosthesis in past 5 years. After all diagnostic evaluation as well as satisfied all minor and major criteria of the infection, two stage operative treatment was performed by the same surgical team.

Results:

After the two stage operative treatment, all patients underwent control diagnostic and laboratory test that showed no return of the infection. All patients were monitored through regular check -ups in the period of 5 years.

Conclusion / Discussion:

There is a need for both improved diagnostic methods and more efficient treatment protocols. Foolproof intraoperative diagnostic techniques, improved implant designs, and better local antibiotic delivery systems must be developed to face the menace of infection associated with joint replacement surgery. Gains may be achieved not only by developing newer approaches but also by using currently available approaches more effectively.

Rekonstruktion des proximalen Femurs mit Modularen Megaprothesen bei ausgedehnten Hüftgelenksnahen Knochendefekten

Stephan Puchner (Stephan Puchner, Klemens Vertesich, Kevin Staats, Bernd Kubista, Christian Hipfl, Johannes Holinka, Reinhard Windhager)

Einleitung:

Massive Knochendefekte und Instabilität treten sehr häufig in der Revisionsendoprothetik auf. Megaprothetische Rekonstruktion ist eine Behandlungsoptionen bei Patienten mit schwerwiegenden Knochenverlusten des proximalen Femurs.

Ziel dieser Studie war es die Ergebnisse proximaler Femurrekonstruktion mit Hilfe von modularen Megaprothesen bei Patienten mit schwerem Knochendefizit ohne onkologischer Grunderkrankung, zu analysieren.

Material & Methoden:

Diese retrospektive Datenbankanalyse identifizierte 40 Patienten, im Durchschnittsalter von 70 Jahren (Spanne 42-91 Jahre), die mittels modularer Megaprothesenrekonstruktion (KMFTR oder GMRS) des proximalen Femurs im Zeitraum von 1996 bis 2016 behandelt wurden. Die Klassifikation der Komplikationen nach proximaler Femurrekonstruktion erfolgte nach Henderson et al. (Weichteilversagen/Dislokation als Typ I, aseptische Lockerung als Typ II, Komponentenbruch und periprothetische Fraktur als Typ III, Infektion als Typ IV). Die Indikationen beinhalteten Replantation nach periprothetischer Infektion bei 14, periprothetischer Fraktur bei 12, aseptischer Lockerung bei 8, Pseudoarthrose nach osteosynthetischer Frakturversorgung bei 2 und schwerer komplizierter Femurfraktur bei 2 Patienten. Das durchschnittliche Follow-up betrug 201 Monate (Spanne 7,3-326 Monate) nach initialer Operation/Unfall und 56,2 Monate (Spanne 1-205,1 Monate) nach Implantation einer modularen Megaprothese.

Ergebnisse:

Komplikationen (Typ I-IV) traten bei 18 (40%) Patienten bis zum letzten Follow-up auf. Das komplikationsfreie Prothesenüberleben betrug 64% nach einem Jahr und 38% nach fünf Jahren. Sechzehn von diesen 18 Patienten mussten mit einer Revisionsoperation behandelt werden (Die anderen 2 erhielten eine geschlossene Reposition nach einer Luxation. Dementsprechend war das Revisionsfreie Prothesenüberleben 67% nach einem Jahr und 38% nach fünf Jahren.

Insgesamt erlitten 8 (20%) der Patienten ein Weichteilversagen oder eine Dislokation, 4 (9%) erlitten aseptische Lockerung, 5 (11%) erlitten eine periprothetische Fraktur und 6 (13%) erlitten eine periprothetische Infektion (5 von diesen 6 Patienten mit Infektion erlitten bereits eine periprothetische Infektion der primären Prothesen und erhielten im Zuge der Behandlung eine proximale Femurrekonstruktion). Amputationen mussten bei 2 Patienten aufgrund von rezidivierenden Infektionen durchgeführt werden.

Schlussfolgerung:

Proximale Femurrekonstruktionen stellen eine realisierbare Behandlungsoption für nicht-onkologische Patienten mit ausgedehnten Knochensubstanzverlust aufgrund von misslungener endoprothetischer Versorgung oder Fraktur dar. Obwohl die proximale Femurrekonstruktion eine zufriedenstellende Funktion und Stabilität bieten kann, treten bei diesen Patienten mit multiplen Voroperationen und daraus resultierenden insuffizienten Weichteilverhältnissen und stark beeinträchtigter Knochenqualität häufig Komplikationen auf.

Auswirkung der Titaniumnitrid-Beschichtung von KTEP auf das klinische Outcome nach Implantation bei allergischen Patienten

Marc Christoph Ackerl (Lukas Leitner, Sebastian Sorger, Ines Vielgut, Mathis Glehr, Andreas Leithner, Norbert Kastner, Patrick Sadoghi)

Hintergrund:

Anhaltende Knieschmerzen werden von bis zu 20% der Patienten nach einer Knie-Totalendoprothese (KTEP) beschrieben, wobei allergische Reaktionen bezüglich einer Implantatunverträglichkeit eine mögliche Ursache darstellen könnten. Eine Titaniumnitrid-Beschichtung, welcher eine höhere Biokompatibilität zugesprochen wird, soll diesem Problem entgegenwirken. Der klinische Nutzen dieses Konzeptes im Hinblick auf Langzeitbeschwerden nach KTEP wird kontrovers diskutiert. Ziel der Studie war die klinische Evaluierung dieser Beschichtung, anhand der retrospektiven Nachuntersuchung eines großen PatientInnen-Kollektives, mit einem speziellen Augenmerk auf Allergiker.

Material und Methoden:

Retrospektiver Vergleich des klinisch erprobten low contact stress system (LCS) KTEP Systems mit konventioneller Titanbeschichtung mit dem advanced coated system (ACS III) KTEP System, mit Titaniumnitrid-Beschichtung. Verglichen wurden Allergiestatus und klinische Scores (Tegner Aktivitätsskala, WOMAC-Score, Knee Society Score Schmerz/Funktion (KSS) sowie visuelle Analogskala (VAS)) präoperativ und 10 Jahre postoperativ. Zusätzlich wurden spezifische Informationen bezüglich Wetterfühligkeit, Schwellneigung und Rötung des operierten Knies postoperativ erhoben.

Ergebnisse:

260 PatientInnen (Alter: $65,95 \pm 10,97$) mit implantiertem LCS System und 484 mit ACS System (Alter $65,87 \pm 8,35$) wurden durchschnittlich $11,92 \pm 3,05$ Jahre nach Implantation in die Studie eingeschlossen, wovon sich 19% als Allergiker deklarierten. Die Rate für Wetterfühligkeit war in der ACS-Gesamtgruppe als auch in der Untergruppe der Allergiker signifikant höher als in der LCS-Gruppe. Die 10 Jahre postoperativ erhobenen klinischen Scores zeigten signifikant bessere Werte für die LCS-Population betreffend VAS ($p=0.003$) sowie KSS Schmerz ($p<0.001$). Unter den Allergikern zeigten sich bei VAS ($p=0.031$), KSS Schmerz ($p=0,017$) und KSS Funktion ($p=0.003$) signifikant bessere Werte in der LCS-Gruppe. Die Werte der Tegner Aktivitätsskala ($p<0.001$) fielen in der ACS-Gruppe besser aus als in der LCS-Gruppe. Keine signifikanten Unterschiede wurden für KSS Funktion in der Gesamtpopulation, Tegner Aktivitätsskala unter Allergikern sowie WOMAC-Score in beiden Auswertungen gefunden. In der gesamten ACS Gruppe als auch bei den Allergikern mit ACS wurde signifikant häufiger Wetterfühligkeit angegeben.

Diskussion:

Unsere Langzeit-Daten ergaben keinen Vorteil durch die ACS-Beschichtung verglichen mit der herkömmlichen Oberflächenbeschaffenheit anhand der von uns erhobenen klinischen Scores. Beide Systeme zeigten ein zufriedenstellendes Outcome 10 Jahre postoperativ.

Histologie kurz- und langfristiger Hydroxylapatit vermittelnder Osteokonduktion auf zementfreien konischen Femurschäften in vivo

Goldenitsch, Elisabeth (Huber, Monika; Kloiber, Judith; Ritschl, Peter)

Hintergrund:

Hydroxylapatit (HA) gilt als bioaktives Stimulans mit osteokonduktiven Eigenschaften. HA-beschichtete Implantate werden zur Förderung der Osseointegration und neuer Knochenbildung verwendet.

Ziele:

Das Ziel dieser Studie war es, das Ausmaß neu entwickelten, mit dem Implantat verbundenen Knochen, in Bezug auf die Implantationszeit, zu untersuchen.

Studiendesign & Methoden:

Zehn proximal HA-beschichtete gerade, konische, zementfreie, femurale Schäfte mit einem rechteckigen Querschnitt wurden erfasst. Das Alter der sechs weiblichen und vier männlichen Patienten bewegte sich zwischen 56 und 92 Jahren (Durchschnittsalter: 73 Jahre). Der Grund für die Revision war in drei Fällen Infektion, in zwei Fällen aseptische Lockerung der Pfanne oder des Schaftes und in fünf Fällen eine periprothetische Fraktur. Die Liegezeit des Implantats lag zwischen 3 Tagen und 5.6 Jahren. Die partiell mit Knochen beschichteten Schäfte wurden in transversale Segmente geschnitten. HA-beschichtete und nicht-beschichtete Prothesenabschnitte wurden dehydriert, fixiert und in Methacrylat eingebettet. Die gefertigten Dünnschliffe (5µm), wurden mit Toluidinblau eingefärbt und mittels Lichtmikroskopie untersucht.

Ergebnisse:

Die histologische Analyse der Dünnschliffe zeigte, ein fokales, maschenartiges Netzwerk - ähnlich einer knöchernen Grundsubstanz - innerhalb der HA-Beschichtung. Mit zunehmender Liegezeit des Implantats fand sich eine konsekutive sekundäre Ossifikation mit neuformierten Knochen so wie eine Resorption der HA-Beschichtung. Nach einer Implantationszeit von drei Jahren zeigte die metallische Oberfläche eine feste, direkte Bindung mit den knöchernen Trabekeln. Im Vergleich dazu zeigten die distalen, unbeschichteten Abschnitte des Schaftes, eine lückenhafte Knochenbildung in geringerem Ausmaß.

Konklusion:

Die Ergebnisse weisen auf eine Stimulation von Knochenwachstum auf HA-beschichteten Oberflächen unmittelbar nach der Prothesenimplantation hin, welche zur Steigerung einer frühen Osseointegration beiträgt. Nach einer Implantationszeit von drei Jahren war die HA Beschichtung größtenteils und wurde von neu formierten Knochen ersetzt.

Distale Femurrekonstruktion mit Modularen Megaprothesen bei Patienten mit Ausgedehntem Knochendefekt

Klemens Vertesich (Stephan Puchner, Kevin Staats, David Stelzeneder, Christian Hipfl, Bernd Kubista, Johannes Holinka, Reinhard Windhager)

Einleitung:

Die Revisionsendoprothetik des distalen Femurs ist aufgrund schwerwiegender Knochendefekte und Instabilität ein herausforderndes Gebiet der orthopädischen Chirurgie.

Ziel dieser Studie war es die Ergebnisse und Resultate von Patienten zu beurteilen, die eine distale Femurrekonstruktion aufgrund von schwerwiegenden Knochendefekten ohne knochenonkologische Grunderkrankung erhielten.

Material und Methoden:

Diese retrospektive Datenanalyse identifizierte 40 Patienten im Durchschnittsalter von 71,1 Jahren, die eine distale Femurrekonstruktion im Zeitraum von 1996 bis 2016 erhielten. Das durchschnittliche Follow-up lag bei 63,1 Monaten. Die Komplikationen nach Megaprothesenimplantation wurden in Typ I, Weichteilversagen, Typ II, aseptische Lockerung, Typ III, strukturelles Versagen und periprothetische Fraktur und Typ IV, periprothetische Infektion, gemäß den Henderson Kriterien für tumorendoprothetische Komplikationen, eingeteilt.

Ergebnisse:

Indikationen für megaprothetische Versorgung waren zu 22,5% periprothetische Infektion, aseptische Lockerung zu 35,0% und Pseudoarthrose nach Frakturverplattung zu 17,5%.

Zum Zeitpunkt des letzten Follow-ups erlitten 17 Patienten (42,5%) mindestens eine Komplikation.

Das revisionsfreie Überleben war 81.8% nach einem Jahr sowie 50.9% nach fünf und 10 Jahren. Vier Patienten (10,0%) erlitten ein Weichteilversagen (Typ I), sieben Patienten (12,5%) erlitten aseptische Lockerung (Typ II) und drei Patienten (7,5%) erlitten ein strukturelles Versagen. Acht Patienten (20,0%) wurden aufgrund von periprothetischer Infektion revidiert. Drei dieser Patienten (7,5%) entwickelten eine neue, primäre, periprothetische Infektion nach Megaprothesenimplantation, die fünf anderen Patienten (12,5%) erlitten ein Infektionsrezidiv nach vorhergehender Behandlung aufgrund von periprothetischer Infektion der primären Prothese.

Schlussfolgerung:

Distale Femurrekonstruktion mag eine extremitätenerhaltende Behandlungsoption mit zufriedenstellender Funktion und Stabilität für nicht-onkologische Patienten mit schwerwiegenden Knochendefekten darstellen.

Hohe Komplikations- und Revisionsquoten, die beschrieben wurden, könnten auf das meist ältere Patientenkontingent, mit multiplen Voroperationen, rückgeführt werden. Multiple Voroperationen mit resultierender, beeinträchtigter Weichteilfunktion, stark beeinträchtigter Knochenstruktur sowie rezidivierenden Infektionen stellen eine massive Herausforderung für eine megaprothetische Versorgung dar.

Die metaphysäre Krafteinleitung als Mittel gegen Stressshielding? – 2-Jahresdaten einer prospektiven Studie mit dem Optimys Kurzschafft

Conrad Anderl (Josef Hochreiter)

Die minimalinvasive Implantationstechnik (MIS) kann ohne Zweifel als „state of the art“ in der modernen Hüftchirurgie bezeichnet werden. Damit unzertrennlich verbunden sind neue Implantatdesigns, welche neben einer reduzierten Traumatisierung des pericoxalen Gewebes auch andere Problemfelder des Geradschaftes adressieren sollen. Dabei stellen die deutlich weniger traumatisierenden Implantationsmethoden nur einen Aspekt dieser Entwicklung dar. Als weiterer Vorteil wird die, natürlich vom Prothesendesign abhängige, physiologischere Krafteinleitung von metaphysär verankerten Prothesen angeführt. Dadurch sollte es möglich werden das Auftreten von Stressshielding effektiv zu reduzieren bzw. in manchen Belastungszonen sogar zu verhindern.

In Anbetracht des steigenden Alters der Bevölkerung und der daraus resultierenden Zunahme an Hüftwechseloperationen gilt es eine periprothetische Knochenrarifizierung mehr denn je zu vermeiden, um auch in der Revisionssituation ein stabiles Knochenlager zur Verfügung zu haben.

Im Rahmen einer prospektiven Studie an unserer Abteilung wurden insgesamt 48 PatientInnen (24 Männer/24 Frauen) eingeschlossen und 48 Optimys Kurzschäfte in einem Zeitraum von 9 Monaten implantiert. Alle Eingriffe wurden über einen anterolateralen Zugang (MIS) in Rückenlage durchgeführt und nach demselben perioperativen Management behandelt.

Nach drei, sechs, zwölf und 24 Monaten wurden klinische (HHS, VAS, ROM) und radiologische Nachkontrollen durchgeführt werden. Weiters wurde sowohl präoperativ, als auch nach drei, zwölf und 24 Monaten postoperativ die periprothetische Knochendichte mittels Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA) vermessen und anhand der Gruenzonen spezifiziert. Sämtlichen Kontrollröntgen werden mittels EBRA (Ein-Bild-Röntgen-Analyse) nachbearbeitet, um eine exakte Aussage bzgl. des Migrationsverhaltens treffen zu können.

Es werden die klinischen, radiologischen und nuklearmedizinischen 2-Jahresdaten dieser prospektiven Studie präsentiert. Es kann dabei gezeigt werden, dass dieser Kurzschafft über einen repräsentativen Zeitraum sehr gute Ergebnisse bezüglich Migrationsverhalten und Entwicklung der Knochendichte liefert. Diese Daten legen nahe, dass die metaphysäre Krafteinleitung dieses Kurzschaftes als effektives Mittel gegen die proximale Knochenrarifizierung angesehen werden kann.

Bone-remodelling nach Implantation einer Monoblock-Pressfit-Pfanne – 2-Jahresdaten einer prospektiven Studie mit der Vitamys Pfanne

Conrad Anderl (Josef Hochreiter)

Modulare Pfannensysteme, allen voran die Schraubpfanne, galten über Jahrzehnte als Goldstandard in der (österreichischen) Hüftchirurgie. Dabei wurde vor allem die Schraubpfanne für ihre unkomplizierte Implantationstechnik und Verankerungsmöglichkeit auch in schwierigen anatomischen Ausgangslagen sehr geschätzt. Auch konnte ein durch den Geradschaft bedingter Offset-Verlust, oft mit daraus resultierender Instabilität, durch eine Lippenerhöhung am modularen Inlay zu einem gewissen Grad ausgeglichen werden.

Moderne Schaftdesigns ermöglichen jedoch eine sehr gute Offset-Rekonstruktion und machen daher eine Luxationsprophylaxe durch ein Inlay mit Überhang überflüssig. Dadurch können auch die damit verbundenen Nachteile (z.B. Impingement mit erhöhtem Abrieb) vermieden werden.

Die periprothetische Knochenrarifizierung mit all ihren Komplikationen stellt jedoch ein Problemfeld dieser Metallpfannen dar, welches doch über lange Zeit unterschätzt wurde. Ausschlaggebend für dieses Stressshielding scheint das unphysiologische Elastizitätsmodul einer Metallpfanne im Vergleich zu dem sie umgebenden Knochenlager zu sein. Dies führt unweigerlich zu Belastungsspitzen und kann im Extremfall auch zur aseptischen Lockerung führen.

Durch die Verwendung von Monoblock-Pfannen, deren Elastizitätsmodul jenem des menschlichen Knochens ähnelt, ist von einer physiologischeren Krafteinleitung und einer Reduktion des Stressshieldings auszugehen. Auch die knochensparende Explantationsmöglichkeiten dieser Pfannensysteme gewinnt, in Anbetracht des immer jünger werdenden Patientengutes, zunehmend an Stellenwert.

Im Rahmen einer prospektiven Studie an unserer Abteilung wurden insgesamt 48 PatientInnen (24 Männer/24 Frauen) eingeschlossen und 48 Vitamys Pfannen in einem Zeitraum von 9 Monaten implantiert.

Nach drei, sechs, zwölf und 24 Monaten wurden klinische (HHS, VAS, ROM) und radiologische Nachkontrollen durchgeführt werden. Weiters wurde sowohl präoperativ, als auch nach drei, zwölf und 24 Monaten postoperativ die periprothetische Knochendichte mittels Dual-Röntgen-Absorptiometrie (DEXA) vermessen und anhand der Charnley-DeLee Zonen spezifiziert.

Wir präsentieren unsere 2-Jahresergebnisse (klinisch, radiologisch und nuklearmedizinisch) dieser prospektiven Studie.

In unserer Patientenkohorte konnten wir in diesem Zeitraum keine Komplikationen dokumentieren. Es kann auch gezeigt werden, dass diese Monoblock-Pfanne über einen aussagekräftigen Zeitraum sehr gute Ergebnisse bezüglich Entwicklung der Knochendichte liefert.

Die Behandlung von Pseudoarthrosen nach PAO durch den Stoppa-Zugang am Beispiel eines case reports

Rath Christopher (Brunner Sabine, Azizbaig Mohajer Mohammad)

Problemstellung:

Die PAO ist heute weltweit eine relativ häufig verwendete Methode zur Behandlung einer Restdysplasie des Hüftgelenkes des jungen Erwachsenen. Zu den Komplikationen dieser Operation gehört auch die Pseudoarthrose, die sowohl subjektiven Schmerzen als auch deutliche funktionelle Einschränkungen des Hüftgelenkes verursacht. Beim Ausbleiben einer Osteointegration nach konservativen Therapien und ESWT bleibt oft nur eine Revisionsoperation als letzte Behandlungsmöglichkeit. Ein erneuter Zugang durch die alte Narbe gefährdet die Blutversorgung des Periacetabulums und begünstigt wiederum die Pseudoarthrose. Der Stoppa-Zugang zu kleinem Becken erfolgt retroperitoneal und stellt eine erlesene operative Alternative zur Behandlung derartiger Pseudoarthrosen dar.

Patienten und Methoden:

Bei Fr. K.A., eine schlanke 44 jährige Patientin mit bekanntem Nikotinabusus in der Anamnese und dysplasie-typischen Schmerzen im Bereich der li. Hüfte sowie messbaren klinischen und radiologischen Veränderungen (LCE und ACE jeweils 17°), wurde die Indikation zur PAO der li. Hüfte gestellt und die Operation im Mai 2015 durchgeführt. Postoperativ entwickelte sich trotz der Reduktion von Nikotin eine Pseudoarthrose im Bereich des Schambeines und des Darmbeines.

Ergebnisse:

6 Monate postop. erfolgte die Behandlung mit hochenergetischer ESWT, ohne Erfolg. Nach weiteren 6 Monaten (Mai 2016) erfolgte die 1. Revisionsoperation durch den alten Zugang (ilioinguinaler Zugang) mit Resektion des nekrotischen Gewebes und Anfrischen des Knochens. Die postop. klinische und radiologische Kontrollen zeigten wieder Pseudoarthrosebildung im Bereich von Darmbein und Schambein. Im Mai 2017 wurde die Indikation zu 2. Revisionsoperation, diesmal durch den Stoppa-Zugang, gestellt. Nach erneuter Nekrektomie und Osteosynthese konnte letztlich eine adäquate Osteointegration und ein gutes klinisches Ergebnis erzielt werden.

Schlussfolgerung:

Mit dem Stoppa-Zugang

- verschafft sich der Chirurg eine ungehinderte Sicht auf Ischium, pubis und quadrilateral Fläche für evtl. Osteosynthesen,
- bleiben die Acetabulum versorgende Gefäße und Nerven weitestgehend verschont
- zeigen die Patienten deutlich weniger postoperative Schmerzen und gute postop. Ergebnisse

Diese Methode ist einfach zum lernen, sicher und zeigt geringe Komplikationsrate und wird von uns für die Behandlung von Pseudoarthrosen nach PAO empfohlen.