Inhaltsangabe

Donnerstag, 14.6.2007

Hallux Valgus – Primär OP (Abstracts 1 – 9) ... Seite 8
Knorpelchirurgie (Abstracts 11 – 18) ... Seite 13
Hallux Valgus – Unerwünschte Ergebnisse (Abstracts 28 – 34) ... Seite 17
Umstellungsosteotomie 1 (Abstracts 35 – 44) ... Seite 21
Freie Themen: Hüfte-MIS (Abstracts 46 – 55a) ... Seite 27
Sehnenaffektionen am Fuß (Abstracts 56 – 63) ... Seite 33
Umstellungsosteotomie 2 (Abstracts 65 – 71) ... Seite 37
Freie Themen: Wirbelsäule (Abstracts 72 – 81) ... Seite 41

Freitag, 15.6.2007

Computerunterstützte Knie-Endoprothetik (Abstracts 82 – 90) ... Seite 47
Klinische Ergebnisse 1 (Abstracts 91 – 97) ... Seite 52
Oberes Sprunggelenk (Abstracts 102 – 107) ... Seite 57
Minimalinvasive K-TEP (Abstracts 108 – 114) ... Seite 60
Klinische Ergebnisse 2 (Abstracts 116 – 124) ... Seite 65
Freie Themen: Hüfte (Abstracts 131 – 142) ... Seite 70
Knochenmarksödem Teil II:
Therapeutische Ansätze & spezielle Krankheitsbilder (Abstracts 148 – 150) ... Seite 78
Der „Misserfolg" nach Knie-TEP (Abstracts 153 – 157) ... Seite 79
Neue Implantate, Neue Methoden Knie u Hüfte (Abstracts 159 – 166) ... Seite 83
Freie Themen Hand /Fuss (Abstracts 168 – 176) ... Seite 87

Samstag, 16.6.2007

Revisionschirurgie 1 (Abstracts 177 – 184) ... Seite 93
Weichteiltumore 1 (Abstracts 190 – 196) ... Seite 98
Revisionschirurgie 2 (Abstracts 199 – 201a) ... Seite 102
Konservative Therapie (Abstracts 202 – 209) ... Seite 104
Weichteiltumore 2 (Abstracts 210 – 218) ... Seite 108

Poster

Abstracts P001 – P108 ... Seite 115

Referenten ... Seite 177

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Auch 2007 hat sich die Firma Mathys bereit erklärt, den Abstractband der 29. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie wieder in dieser schönen Form allen Kongressteilnehmern zu Verfügung zu stellen. Es wir damit in vielerlei Hinsicht ein wesentlicher Beitrag für alle Orthopäden geleistet und ich darf besonders hervorheben:

» Die schriftliche Dokumentation aller wissenschaftlichen Beiträge, seien es orale – wie Poster Präsentationen.

» Darstellung der Breite unseres Fachgebietes

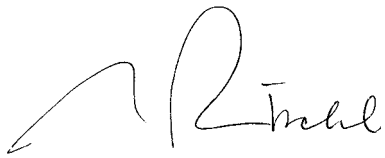
» Zugang zu jenen wissenschaftlichen Abstracts, die durch die drei- bis vierfachen Parallelsitzungen nicht gehört werden konnten.

Die Zahl von 311 eingereichten Abstracts beweist das hohe Interesse an diesem Kongress, der noch durch eine große Ausstellung von 106 Poster ergänzt wird.

Ich darf mich daher als Kongresspräsident bei allen Autoren für die zahlreichen Einreichungen der wissenschaftlichen Beiträge bedanken und kann mit Recht sagen, daß dieser Abstractband unser gemeinsames Werk dieser 29. Jahrestagung ist.

Ich wünsche allen Lesern noch viel Freude bei der Lektüre dieser wissenschaftlichen Information.

Herzlichen Dank



Prof. Dr. P. Ritschl
Kongress Präsident der 29. Jahrestagung der ÖGO –
Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie

Wien, Hofburg
14.-16. Juni 2007

Sehr geehrte Kongressteilnehmerin,
sehr geehrter Kongressteilnehmer!

Als traditionsreiches und gleichermaßen innovatives Schweizer Familienunternehmen haben wir wieder die Gelegenheit, durch Finanzierung dieses Abstractbandes zum Gelingen des diesjährigen Kongresses beizutragen.

Unser Credo ist, als europäischer Orthopädie Partner gemeinsam mit Ihnen für „Bewegung" zu sorgen. Über unsere bewährten Konzepte, unsere Innovationsfreudigkeit, unser Service und unsere Begeisterung, die weit über die operative Versorgung hinausgehen, möchten wir dies erreichen.

Gemäß unserem Motto 2007„ gemeinsam mit Leidenschaft" wünschen wir Ihnen als europäisches Unternehmen eine interessante und informative Veranstaltung.

Herzlichen Dank an den Präsidenten der ÖGO, Herrn Univ. Prof. Dr. Peter Ritschl, der es uns ermöglicht hat, in dieser Form am Erfolg der Veranstaltung mitzuwirken.

Ich wünsche Ihnen allen einen erfolgreichen und angenehmen Aufenthalt in Wien!

Mit freundlichen Grüßen

Thomas König
Geschäftsführer
Mathys Orthopädie GmbH

Gesellschaft und Wissenschaftliches Komitee

Veranstalter:
Österreichische Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (ÖGO)

Kongress-Präsident:
Peter Ritschl

Wissenschaftliches Komitee:
Nicolas Aigner
Nikolaus Böhler
Peter Bösch
Martin Dominkus
Alfred Engel
Martin Friedrich
Reinhard Fuiko
Florian Gottsauner-Wolf
Reinhard Graf
Franz Grill
Florian Gruber
Josef Hochreiter
Siegfried Hofmann
Matthias Honl
Karl Knahr
Rainer Kotz
Martin Krismer
Franz Landsiedl
Andreas Leithner
Felix Machacek
Heinz Metzenroth
Christian Meznik
Stefan Nehrer
Hans-Jörg Trnka
Christian Tschauner
Reinhard Windhager
Christian Wurnig
Peter Zenz

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

1

Die gelenkserhaltende Operation nach Austin zur Korrektur der Hallux valgus Fehlstellung bei Patienten über dem 70. Lebensjahr

R. Wibmer, S. Hofstaetter, F. Gruber, P. Ritschl, H.J. Trnka
Fusszentrum Wien, Orthopädisches KH Gersthof

Zielsetzung:
In den 90er Jahren wurde von prominenten Autoren gewarnt, eine Austin Operation bei Patienten über dem 50. Lebensjahr durchzuführen. Da unsere Patienten immer älter werden, ist es das Ziel herauszufinden ob auch Patienten über dem 70. Lebensjahr von einer gelenkserhaltenden Operation profitieren.

Material und Methode:
Zwischen 1991 und 2005 wurden 80 Austin Operationen bei Patienten über dem 70. Lebensjahr durchgeführt. Die Patienten wurden präoperativ, Abschlusskontrolle mittels eines standardisierten Untersuchungsbogens basierend auf dem HMRS der Amerikanischen Fußgesellschaft klinisch und radiologisch beurteilt.

Resultate:
65 Patienten waren mit einem Nachuntersuchungszeitraum von 30,2 Monaten (12 – 45) für diese Studie verfügbar. Der Hallux valgus Winkel wurde von durchschnittlich 36,4 präoperativ auf 12,7 zur Abschlusskontrolle korrigiert. Der Intermetatarsalwinkel wurde von durchschnittlich 14,2 auf 5,6 korrigiert. Die Sesambeinposition betrug präoperativ durchschnittlich 2,6 und zur Abschlusskontrolle 0,8. Präoperativ waren 16% der MTP 1 Gelenke kongruent, zur Abschlusskontrolle waren es 76%. Die Komplikationsrate in dieser Studie war nicht höher als bei vorangegangenen Studien mit jüngeren Patienten.

Diskussion:
Die Resultate dieser ersten Untersuchung zeigt, dass die Ergebnisse der Austin Operation bei Patienten über dem 70. Lebensjahr den Resultaten bei jüngeren Patienten ähnlich sind. Man sollte von der gängigen Meinung angehen, dass ein Patient in höherem Lebensalter mit einer Operation nach Brandes ausreichend versorgt ist. Die gelenkserhaltende Austin Operation ist bei entsprechender Arthrosesituation für uns auch bei älteren Patienten die Methode der Wahl.

2

Der Einfluss der Physiotherapie auf die postoperative Funktionsverbesserung nach Hallux valgus Operationen. Eine pedobarographische Untersuchung

R. Schuh, S. Haderer, H.J. Trnka
Fusszentrum Wien

Fragestellung:
Ein wichtiger Faktor in der Nachbehandlung der operativen Korrektur der Hallux valgus Fehlstellung ist das Wiedererlangen der vollen Funktionsfähigkeit der großen Zehe und somit eine Normalisierung des Gangbildes. Ziel dieser prospektiven Studie war es mithilfe pedobarographischer Analysen zu zeigen, dass eine postoperativ durchgeführte Physiotherapie sowie eine Gangschulung zu einer signifikanten Verbesserung des Drucks über der großen Zehe und damit des Gangbildes führt.

Patienten & Methoden:
22 Patienten (22 Füße) mit Hallux valgus Deformität, wurden nach einer Austin respektive Scarf Osteotomie im Abstand von vier und acht Wochen nach der Operation pedobarographisch untersucht. Ab der 5. postoperativen Woche wurden die Patienten physiotherapeutisch betreut und erhielten Gangschulung. Die Untersuchungen wurden mittels einer emed-X platform der Firma Novel durchgeführt, auch welcher die Patienten 5 dynamische Abdrücke hinterließen. Anschließend wurden die Werte für die Druckverhältnisse und Kontaktflächen gemittelt und im Bereich der Großzehe und des Metatarsale 1 des operierten Fußes mithilfe eines t-Tests zum Paarvergleich zweier Mittelwerte bei einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ ausgewertet.

Ergebnisse:
Die Druckgipfel nahmen im Durchschnitt über der Großzehe um 51,52 kPa und im Bereich des Metatarsale 1 um 83,65 kPa zwischen 4. und 8. Woche postoperativ zu. Die Kontaktfläche der Großzehe zum Boden erhöhte sich im gleichen Zeitraum durchschnittlich um 2,47 cm^2. Die maximale Kraft im Bereich der Großzehe stieg im Durchschnitt um 20,93 N.

MATHYS
European Orthopaedics

Relevanz:
In der Untersuchungsserie konnte gezeigt werden, dass in der Nachbehandlung von Austin beziehungsweise Scarf Osteotomien zur Korrektur einer Hallux valgus Deformität eine postoperativ angewandte Physiotherapie, in deren Rahmen auch eine Gangschulung durchgeführt wird, eine wesentliche Verbesserung der Druckverhältnisse im Bereich der Großzehe sowie des Metatarsale 1 bewirkt und somit zu einer Verbesserung des Gangbildes beiträgt. Auch wenn Langzeitergebnisse noch ausständig sind, ist aus jetziger Sicht eine postoperativ eingesetzte Physiotherapie in jedem Fall als sinnvoll zu erachten.

Comments

3

Langzeitergebnisse der SCARF-Osteotomie

U. Lanz, P. Bock, A. Engel
Orthopädische Abteilung, SMZ-Ost/Donauspital

Problemstellung:
Im Sinne der Qualitätssicherung wurden 10 Jahre postoperativ, die klinischen Ergebnisse der SCARF-Osteotomie und die Patientenzufriedenheit erhoben.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum von 1995 bis1996 erhielten, an unserer orthopädischen Abteilung, 105 (99 Frauen, 6 Männer) Patienten im Alter von durchschnittlich 51 Jahren (± 12,6), eine SCARF-Osteotomie. Insgesamt wurden 131 (69 links, 62 rechts) Füße operiert. Von den 105 Patienten konnten 90 (85 Frauen, 5 Männer) Patienten (105 Füße, 50 rechts, 55 links) in einem durchschnittlichen Nachuntersuchungungszeitraum von 121 Monaten (± 14,8) nachuntersucht werden. 3 Patienten sind verstorben, 5 Patienten konnten telefonisch erreicht werden, verweigerten aber eine klinische Kontrolluntersuchung und 7 Patienten waren lost for follow-up. Insgesamt konnten 86% der Patienten, bzw. 80% der operierten Füße nachuntersucht werden. Jeder Patient wurde klinisch (ROM, VAS) untersucht. Weiters wurde ein Röntgen des Fußes zur radiologischen Begutachtung (HVA, IMA, DMAA, Sesambeinluxationsgrad) angefertigt. Die Patientenzufriedenheit wurde mit Hilfe des AOFAS-Scores ermittelt. Alle angeführten Untersuchungen erfolgten jeweils prä- und postoperativ.

Ergebnisse:
Die Extension betrug präoperativ 49,9 (±15,9) und postoperativ 50 (±18,3). Die Flexion verschlechterte sich postoperativ von 34,6 (±15,3) auf 15,6 (±13,6). Die Schmerzen, gemessen mit dem VAS verminderten sich von 6,4 (±1,4) auf 0,4 (±1,3; $p<0,001$). Die radiologische Begutachtung ergab für den HVA einen präoperativen Wert von 31,3 (±9,4) und einen postoperativen Wert von 16,6 (±11,8), der IMA betrug präoperativ 13,6 (±3,4) und zum Nachuntersuchungszeitpunkt 6,9 (±3,6). Der DMAA verbesserte sich von 11,3 (±6,2) auf 8,8 (±7,0) und der Sesambeinluxationsgrad von 2,7 (±1,1) auf 1,2 (±1,1) auf einer Skala von 0 bis 5. Bei keinem Patienten konnte eine Köpfchennekrose des Metatarsale I festgestellt werden. Bei drei Patienten (2,8%) trat ein symptomatisches Rezidiv auf, wobei nur ein Patient eine neuerliche Operation wünschte. Die Patientenzufriedenheit (AOFAS Score) konnte durchschnittlich von 54,6 (±8,5) auf 91,5 (±9,5; $p<0,001$) gesteigert werden.

Schlussfolgerung:
Die SCARF-Osteotomie ist eine technisch anspruchsvolle Operation, mit einer klinisch relevanten Rezidivrate von 2,8%, 10 Jahre postoperativ. Die Patientenzufriedenheit ist sehr hoch.

4

Chevron Osteotomie: 3-D Digitizer Analyse der Postion des Metatarsalköpfchens in der Frontal- und Transversalebene in Abhängigkeit von der Orientierung des Kochenschnittes (festgelegt durch einen Bohrdraht) mit Sägeknochenmodellen des ersten Metatarsale

F. Gruber[1], B. Ohlson[2], B. Parks[2], H.J. Trnka[3], L. Schon[2]
[1]Orthopädisches KH Gersthof; [2]Union Memorial Hospital Baltimore-MD, USA; [3]Fußzentrum Wien

Einführung:
Das Ausmaß der Plantarisierung des Köpfchens sowie die Länge des Metatarsale I beeinflussen, die Druckverteilung unter dem Vorfuß beim Gehen und die mögliche Entwicklung einer Transfermetatarsalgie. Diese Studie beschreibt, in welcher Richtung in der Frontal- und Transversalebene die Chevron Osteotomie orientiert werden soll, und wie viele Millimeter nach lateral verschoben werden muß, um eine Bestimmte Plantarisierung bzw. Verlängerung/Verkürzung des Metatarsalköpfchens zu erzielen und ob mit dieser veränderten Position eine vorbestehende Metatarsalgie behoben bzw. eine postoperative verhindert werden kann.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Methode:
Ein Sägeknochenmodell des I Metatarsale wird in einer Klemme fixiert und die x,y,z Koordinaten ausgewählter Punkte werden mit einem 3-D Digitizer registriert. Danach Einbringen eines Führungsdrahtes für die geplante Osteotomie zentral in die entstandene mediale Knochenfläche und normal auf diese. Durchführung der Chevron Osteotomie mit einer Schnittlehre, Lateralverschiebung des Köpfchens um 2,4,6,8 mm (gemessen mit einer digitalen Schiebelehre), fixieren der Position mit einem Bohrdraht und Registrieren der neuen Position der ausgewählten Punkte. Nun kann die Bewegung des Metatarsalköpfchens errechnet werden. In anderen Sägeknochenmodellen wird die Position des Führungsdrahtes folgendermaßen verändert: in der Transversalebene 10 Neigung nach distal (Verlängerung) und proximal (Verkürzung), sowie in der Frontalebene Plantarneigung um 5, 10, 15, und 20 Grad (verschiedenes Ausmaß der Plantarisierung). Jede Führungsdrahtposition wird bei 5 Präparaten durchgeführt.

Statistische Aufarbeitung der Ergebnisse: Varianzanalyse, standardabweichung, Standardfehler, Student-t-test

Ergebnisse:
» Gemessene Lateralverschiebung (geplante Werte in Klammer). 1,5mm(2), 3,3mm (4) 5,3mm (6), 7,3 mm (8).
» Reduktion der intermetatarsale I-II Winkel bei den obengenannten Verschiebungen: 1,4 , 3,1 , 5,0, 6,9
» Gemessene Verkürzung (berechnete Werte in Klammer (z x sin α): -0,5mm (-0,26), -1mm (-0,57), -0,9mm
» (-0,92), -1,1mm (-1,27)
» Gemessene Verkürzung (berechnete Werte in Klammer (z x sin α): 0,2mm (0,26), 0,7mm (0,57), 1,1mm (0,92), 1,6mm (1,27)
» Plantarisierung des MT-Köpfchens bei den verschiedenen Bohrdraht Inklinationen:
» Lateral-verschiebung Incl.0 Incl.5 Incl.10 Incl.15 Incl.20 1,5 0,1 0,2 0,2 -0,2 0,1 3,3 0,1 0,2 0 0,2 0,8 5,3 0 0,7 1 0,8 1,3 7,3 0,2 0,4 1 1,1 2

Conclusio:
» In unsere Studie konnten wir trotz der Durchführung unter Laborbedingungen nicht die errechneten Positionsänderungen erzielen.
» Ein Maximum von 2mm Plantarisierung und 1,6mm Verlängerung war mit den von uns untersuchten Bohrdrahtpositionen zu erreichen.
» Wir könne keine stärkere Neigung des Bohrdrahtes empfehlen um bei der Osteotomie die Gelenksfläche des Metatarsalköpfchens nicht zu schädigen.
» Bei jeder Änderung der Bohrdrahtposition muß der Eintrittspunkt am medialen Aspekt des Metatarsalköpfchens verändert werden (Details s. Vortrag).
» Entsprechende der Literatur kann durch die erreichten Positionsänderungen eine preoperative Transfermetatarsalgie nicht behoben werden (Brodsky 2006, Wanivenhaus 1889).
» Diese Studie kann dem Chirurgen Anhaltspunkte geben, wie die Chevron-Osteotomie zu orientieren ist, um eine Verkürzung oder ein Aufsteigen des Köpfchens zu verhindern und so einer Überlastung der lateralen Strahlen vorzubeugen.

5

Korrekturmöglichkeiten der Austin und Scarfosteotomie – ein radiologischer Vergleich

R. Siorpaes, A. Tschoner
Orthopädie BKH-St. Johann/Tirol

Im Zeitraum zwischen 2003 und 2005 wurden die prae- und postoperativen Röntgenbilder mit 76 Scarfosteotomien und 53 Austinosteotomien miteinerander verglichen.
Für die Gruppe der Scarf-Osteotomien wurde ein medianer Hallux valgus Winkel von 40 praeoperativ und von 7,5 postoperativ, ein Intermetatarsalwinkel von 14 praeoperativ und 3 postoperativ erhoben. Dem gegeüber zeigten die Austin-Osteotomien einen praeoperativen medianen Hallux valgus Wert von 30 und postoperativ einen durchschnittlichen Wert von 11 , der Intermetatarsalwinkel betrug in der Austingruppe praeoperativ 10 und postoperativ 4 . Ferner wurde in dieser Studie der Einfluss der Akin-Osteotomie auf das Korrekturergebnis untersucht. Es zeigte sich jedoch, dass diese Winkel in der belasteten ap-Aufnahme durch die Rotationskomponente des Hallux nicht beurteilbar war. Weiters wurde in dieser Studie noch beurteilt die Position der Sesambeinchen und das Ausmaß der Verkürzung. Insgesamt zeigte sich, dass die Scarf-Osteotomien ein deutlich höheres Korrekturpotential als die Austin-Osteotomie hat. Unter diesem Aspekt muss man auch die verschiedenen Indikationsstellungen sehen.

MATHYS
European Orthopaedics

6

Treatment of adolescent hallux valgus with the first metetarsal double osteotomy

M. Chilarski, M. Kolban, M. Chmienicki
Pediatrics orthopedics Clinic Pomeranian Medical University Szczecin Poland

The first metatarsal double osteotomy is descriebed as an effective method for treatment of adolescent hallux valgus. The purpose of this publication is to raport the results at our institution in the treatment adolescent hallux valgus with the first metatarsal double osteotomy.

Methods:
We reviewed pre- and postoperative metatarsophalangeal angels, first and second intrametatarsal angels, distal metatarsal articular angels and first metatarsocuneiform angels and calculated the average angular correction.

Results:
Functional correction was measured with the AOFAS Hallux Metatarsophalangeal-Interphalangeal scale as well as the duPont Bunion Rating Score. The average patient was 13,8 years old at the time of surgery with an average of 27,8 months follow-up. The mean angular correction was 22,4, 5,4, 32,5, 6,7 for MPA, IMA, DMAA and CMA, respectively. Over the eighty percent of the patients reported good to excellent results.

Conclusions:
The first metatarsal double osteotomy is en effective and reliable procedure for treatment of adolescent hallux valgus.

7

Proximale „Reversed Chevron" Osteotomie vs. Scarf Osteotomy in der Behandlung des Hallux valgus

R.B. Lanner, R.B. Wiesmann, D. Weber, R. Harstall
Klinik für Orthopädie & Chirurgie des Bewegungsapparates, Bürgerspital Solothurn

Einleitung:
Zur Korrektur der Hallux valgus (HV)-Deformität hat sich die Metatarsale-I-Ostetomie (MT-OT) bewährt. Proximale OT weisen ein höheres Korrekturpotential auf als distale, ohne die Blutversorgung des MT-I-Köpfchens zu gefährden. Wir haben unsere Serie einer neuen proximalen „Reversed-Chevron"-OT bezüglich Korrekturverlust und Patientenzufriedenheit prospektiv untersucht und mit einer früher erfassten Serie von Scarf-OT verglichen.

Patienten & Methoden:
Innert 8 Monaten wurden bei 10 Patienten (47±12J.) 10 „Reversed Chevron"-OT durchgeführt. OP-Technik: Der erste Schnitt wird 1 cm distal des TMT-Gelenkes und parallel dazu durchgeführt. Der ca. doppelt so lange zweite Schnitt verlässt den plantaren MT-Cortex ca. auf Höhe Mitte des MT-I. Nach Resektion der Pseudoexostose und Alignement der Fragmente erfolgt die Fixation mit zwei 2.7 mm AO-Schrauben fixiert. In allen Fällen wurde ein lateral release (Lig. collaterale laterale, Adductor hallucis Sehne, Lig. intermetatarsale) sowie eine mediale Kapseldoppelung über dem MTP-Gelenk durchgeführt. In 4 Fällen erfolgte zusätzlich eine Aiken-OT zur Korrektur einer Valgus-interphalangeus-Fehlform. Präoperativ, 6 Wo und 1 Jahr postoperativ wurden der HV-Winkel (HVA) und der Intermetatasale-I/II-Winkel (IMA) in belasteten Rx in 2 Ebenen bestimmt. Der AOFAS-Hallux-score wurde präoperativ und nach 1 Jahr ermittelt.

Ergebisse:
Durchschnittlich betrug der HVA präoperativ 28.6 (20-43 ,SD±7.3), 6 Wo postoperativ 15.9 (6-33 ,SD±8.7)($p<0.0065$); der Korrekturverlust nach 1 Jahr betrug 1.9 (0-8 ,SD±2.5)($p<0.5453$). Der IMA verbesserte sich von 13.6 (11-17 ,SD±1.7) präoperativ auf 7.5 (0-13 ,SD±3.7) nach 6 Wo($p<0.0008$). Der Korrekturverlust nach 1 Jahr betrug 1.8 (0-5 ,SD±1.9)($p<0.3258$). Der AOFAS-score stieg von 43(15-75,SD±16) auf 80(64-95,SD±10)($p<0.0003$), der Schmerz-Subscore von 16(0-30,SD±10) auf 31(20-40,SD±7)($p<0.0032$). In 4 Fällen wurden die störenden Schrauben im Verlaufe entfernt. In der Vergleichsgruppe verbesserte sich der HVA von 35.0 (20-52 ,SD±.7.7) auf 20.8 (5-35 ,SD±7.0)($p<0.0000002$), der IMA von 15.0 (8-22 ,SD±3.5) auf 10.1 (6-20 ,SD±3.0)($p<0.000002$). Der AOFAS-score stieg von 29(5-52,SD±14) auf 76(52-95,SD±16)($p<0.000003$), der Schmerz-Subscore von 9(0-20,SD±10) auf 35(20-40,SD±7)($p<0.000002$).

Schlussfolgerung:
Die proximale „Reversed Chevron"-OT ist eine verlässlich reproduzierbare Technik mit minimalem Korrekturverlust, ohne die Vitalität des MT-I-Köpfchen zu gefährden. Die Resultate bezüglich Schmerz und Funktion sind vergleichbar mit denjenigen der Scarf-OT.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

8

Lapidus Arthrodese: Bringt die plantarisierende winkelstabile Platte mit zusätzlicher Kompressionsschraube bessere Resultate?

S.G. Hofstaetter[1], G. Moser[2], H. Vordermeier[2], A. Schwertner[2], E. Orthner[2]
Klinikum Wels, [1]Abteilung für Orthopädie, [2]Abteilung für Unfallchirurgie

Problemstellung:
Die Lapidus-Arthrodese mit AO-Schraubenfixation zur Behandlung eines schweren Spreizfußes, eines hypermobilen oder arthrotisch veränderten ersten tarsometatarsalen Gelenkes (=TMT 1) ist eine akzeptierte Methode. In der Literatur werden Pseudoarthrosen in bis zu 12% beschrieben, trotz Gips-Entlastung für 2 bis 4 Wochen. Diese prospektive Studie umfasst 130 Füße, bei welcher die winkelstabile Lapidus-Orthner Platte implantiert wurde. Seit April 2004 verwendet der Erfinder dieser Platte zusätzlich eine TMT 1 Kompressionschraube, deren Notwendigkeit gezeigt werden soll. Das Metatarsalköpfchenalignment stellt einen kritischen Schneidepunkt für die verkürzende Arthrodesen-Indikationsstellung. Durch den plantarisierenden Effekt der gestuften Platte wurde die Indikation sehr großzügig gestellt. Die plantarisierende Fusion soll hier erstmals klinische Daten bezüglich Transfermetatarsalgie zeigen.

Material und Methoden:
130 Füße mit einem Durchschnittsalter von 52 Jahren wurden wegen oben genannten Indikationen mit der winkelstabilen Lapidus-Orthner-Platte versorgt. Die Füße wurden in 2 Gruppen geteilt. Gruppe 1 war ohne und Gruppe 2 mit TMT 1-proximaler Kompressionsschraube. Der AOFAS Vorfußscore, der Visual Analog Pain Scale (VAS) und standardisierte Fußröntgen dienten der Auswertung. Bei 118 Füßen wurde keine Operation am 2ten Strahl durchgeführt und wurden bezüglich Transfermetatarsalgie untersucht.

Ergebnisse:
Der durchschnittliche AOFAS Score sowie der VAS verbesserte sich in beiden Gruppen signifikant. Der intermetatarsale Winkel aller Füße verringerte sich signifikant von präoperativ 14 auf 6 bei der Nachuntersuchung. Im Zeitrahmen bis zur Nachuntersuchung zeigten 9% der Füße Pseudoarthrosen in Gruppe 1, jedoch 0% in Gruppe 2 (p=0,024). Die durchschnittliche Patientenzufriedenheit war mit zusätzlicher proximaler Kompressionsschraube besser. Die durchschnittliche Tragedauer des Vorfußentlastungsschuhes war 7,2 Wochen in Gruppe 1 und 6,3 Wochen in Gruppe 2. Insgesamt kam es in 12% der 118 Fälle zu Transfermetatarsalgien, 3 % berichteten über ein Überlastungsgefühl unter dem ersten Metatarsalköpfchen. Es konnte kein Zusammenhang zwischen dem Längenverhältnis des ersten und zweiten Metatarsals und erhöhter Metatarsalgierate gezeigt werden.

Schlussfolgerung:
Diese Studie zeigt die Überlegenheit der winkelstabilen Platte mit Kompressionsschraube gegenüber alleiniger Platten- oder Schrauben-Fixation bei der Lapidus Arthrodese. Durch diese verstärkende Modifikation wird eine aussagekräftig reduzierte Pseudoarthrosenrate, eine verbesserte Schmerzreduktion bei gleichzeitig erhöhter Patientenzufriedenheit und einer kürzeren Versorgung mit dem Vorfußentlastungsschuh erreicht.

9

Algorithmus der operativen HV-Therapie. Ein Konsensuspapier der Österreichischen Gesellschaft für Fußchirurgie.

A. Wanivenhaus
Univ.Klinik f. Orthopädie Wien

Der Hallux valgus Komplex stellt eine Summe von Deformitäten und Varianten dar, die durch unterschiedliche Operationsverfahren Behandlung finden. Ohne Präferenz für eine Methode werden mögliche Operationsverfahren analysiert und deren Verwendung bei bestimmten Indikationskriterien empfohlen.
In die Beurteilung fließen Gelenkszustand des Großzehengrundgelenkes, Kongruenz der Gelenkflächen, knöcherne Metatarsalköpfchenbreite, Sesambeinposition, Intermetatarsalwinkel, Mobilität der TMT- und IP-Gelenke, Form der proximalen Phalange, Metatarsalindex und Hallux valgus Winkel ein.
Der Behandlungsplan soll eine klare Entscheidung für ein zu wählendes Verfahren ermöglichen und weist selbstverständlich in den Indikationsrandzonen Überschneidungen auf, die bei entsprechender Erfahrung mit einem Verfahren möglich erscheinen.
Der vorgestellte Algorithmus der operativen HV- Therapie entspricht dem heutigen Stand der operativen Techniken. Experimentelle Methoden bis hin zur biologischen Rekonstruktion sind nicht berücksichtigt – ohne deren Wert einschränken zu wollen.

MATHYS
European Orthopaedics

11

Microfracturing versus Knorpelglättung beim älteren Patienten – eine Analyse hinsichtlich der Haltbarkeit mit Endpunkt Knie TEP (eine Matched Pair Analyse)

D. Pramhas[1], C. Wurnig[1], H. Widhalm[2], S. Trattnig[3]
[1]Orthop. Spital Speising, [2]. Abteilung, [2]Univ. Klinik für Unfallchirurgie Wien, [3]Univ. Klinik für Radiodiagnostik Wien

Problemstellung:
Microfracturing und Knorpelglättung sind beides arthroskopische Verfahren um eine Defektheilung eines umschriebenen Knorpeldefekts einzuleiten. In der vorliegenden Studie wollen wir die Überlebenszeit mit dem Endpunkt Prothesenversorgung untersuchen.

Patienten und Methoden:
In den Jahren 2002/2003 haben wir 47 Microfracturings und 450 Knorpelglättungen durchgeführt. Ein Microfracturing wurde jeweils mit einem „Matched Pair" bezüglich Alter, Geschlecht und Chondropathiegrad verglichen. Die Microfracturegruppe besteht aus 29 Frauen und 18 Männern mit einem Durchschnittsalter von 58 Jahren. Die Knorpelglättungsgruppe hatte bei der gleichen Geschlechterverteilung ein Durchschnittsalter von 61 Jahren. Beide Gruppen hatten ausschließlich Grad 3-4 Chondropathien, lokalisiert an der medialen Femurrolle. In über 90% waren die Eingriffe mit Teilmenisektomien kombiniert. Beide Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der charakteristischen Stammdaten nicht. Nach Microfracturing wurde 3-6 Wochen teilbelastend, nach der Knorpelglättung vollbelastend mobilisiert. Die Evaluation erfolgte mit Hilfe von Quality-of-life Short Form-36, WOMAC Rating System, Lysholm/Tegner Fragebögen, durch eine klinische Untersuchung, eines Röntgens (a.p./sei tlich) und eines MRTs. Die MRTs wurden mit dem MOCART Schema evaluiert. Die Patienten wurden anschließend nach 6 Monaten neuerlich kontaktiert um die Progression der Revisionsrate zu erheben.

Ergebnisse:
Innerhalb von 2 Jahren wurden nach Microfracturing 5 Patienten mit einer Knieendoprothese , 1 Patient mit einem Halbschlitten versorgt. Nach der Knorpelglättung kam es in 10 Fällen zu einer Versorgung mit einer Knieendoprothese. Im Zuge einer zweiten telefonischen Befragung zeigte sich nach 6 Monaten, daß in der Microfracturegruppe 1 Patient für eine Knieprothese angemeldet war. Bei der Knorpelglättung erhöhte sich die Prothesenversorgung auf 11. Ein Patient war für eine Knieprothese angemeldet. Die Scores zeigten eine geringfügige Überlegenheit der Knorpelglättung, die aber nicht statistisch signifikant war.

Schlussfolgerung:
Nach 2,5 Jahre zeigte sich nach der Knorpelglättung (26%) eine deutlich geringere Überlebensrate der Knorpeltherapie im Vergleich zu einem Microfracturing (15%). In der Altersgruppe der 60-jährigen mit einer medialen Chondropathie können beide Verfahren nur eine limited goal Operation sein, wobei das Microfracturing die längere Haltbarkeit aufweist.

12

Behandlung von Knorpelschäden mit autologer Knorpelzelltransplantation (Hyalograft C(R))versus Mikrofrakturierung- eine klinische, retrospektive Vergleichsstudie

R. Dorotka, S. Domayer, P. Buxbaumer, S. Nehrer
Universitätsklinik für Orthopädie Wien

Problemstellung:
Mikrofrakturierung (Mfx) und autologe, matrixassistierte Chondrozytentransplantation (MACT) sind die am häufigsten eingesetzten Operationsmethoden bei Knorpelschäden des jungen Patienten. Welche der beiden überlegen ist, ist weiterhin nicht gänzlich geklärt.

Patienten und Methoden:
31 Patienten mit umschriebenen Knorpeldefekten im Kniegelenk wurden mit Hyalograft C (durchschnittlicher Follow up: 2a) und 35 Patienten mit Mikrofrakturierung (Follow up 2,5a) behandelt. Prä- und postoperativ wurden Lysholm-, ICRS-, IKDC-, und modifizierter Cincinnati-Score evaluiert.

Ergebnisse:
Das Alter war in beiden Gruppen vergleichbar, die Defektgröße war bei der MACT im Schnitt mit 4,7 cm2 mehr als doppelt so groß als bei der MFX (1,8 cm2). Bei letzterer verbesserte sich der Lysholmscore von 58 auf 87 Punkte, der Cincinnatiscore von 3,1 auf 7,0 Punkte. In der MACT-Gruppe zeigte sich im Lysholm eine Verbesserung von 51 auf 75 Punkte und im Cincinnatiscore eine Verbesserung von 4,1 auf 7,3 Punkte. 6 Patienten nach Mfx wurden reoperiert, 4 davon mit Hyalograft C, 2 mit Knie-TEP. In der MACT-Gruppe wurden 4 Patienten mit Knie-TEP versorgt.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Die Mikrofrakturierung bleibt weiterhin die Therapie 1. Wahl bei kleinen Knorpeldefekten. Die MACT zeigt aber trotz Einsatzes bei viel größeren Schäden ähnliche, gute klinische Ergebnisse. Sie dient auch als guter Ausweg nach erfolgloser Mikrofrakturierung. Allerdings kann bei beiden Gruppen in wenigen Fällen die Notwendigkeit einer Endoprothesenimplantation nicht vermieden werden.

13

Erste Fünfjahresergebnisse mit der Hyaluronat Matrix bei Knorpeldefekten im Kniegelenk

S. Domayer, S. Nehrer, R. Dorotka, R. Kotz
Univ.Klinik für Orthopädie, AKH Wien

Problemstellung:
Wenngleich die von Brittberg et al 1994 vorgestellte autologe Chondrozytentransplantation (ACT) die Behandlungsmöglichkeiten bei großen Knorpeldefekten grundlegend verbessert hat, besteht großes Interesse an weiterer Verbesserung der Technik, vor allem in Hinblick auf Hypertrophie, Delamination und Adhäsionen. Matrix assoziierte Transplantationstechniken zielen darauf ab die transplantierten Chondrozyten verlässlicher im Defektareal platzieren zu können, und sollen die Redifferenzierung und konsekutive Synthese von Ersatzknorpel begünstigen.

Patienten und Methoden:
An der Universitätsklinik für Orthopädie, AKH Wien wurde 2000 mit der autologen Knorpelzelltransplantation mit einem Hyaluronatpolymer (Hyalograft C) begonnen. Nach arthroskopischer Entnahme der Zellen und Expansion in vitro wird das Hyaluronatvlies nach zwei Wochen besiedelt und kann nach weiteren zwei Wochen implantiert werden. Das Vlies wird exakt in Defektgröße zugeschnitten eingebracht und mit Fibrinkleber fixiert. Von Dezember 2000 bis November 2005 wurden 51 Patienten mit Hyalograft C am Knie behandelt. 29 waren männlich, 22 weiblich, 48 hatten Einzeldefekte, bei 3 Patienten lagen multiple Defekte vor. Die Defektgröße war MW 4.4 cm2 (+/- 1.9, min 1.5, max 8) Bei 39 Patienten war der Defekt am medialen Femurkondyl (MFK), bei 6 am lateralen Femurkondyl (LFK), bei 2 patellar, bei 1 tibial, und bei je 1 Patienten tibial und am MFK, an MFK und LFK und multipel am MFK lokalisiert. Die klinische Auswertung erfolgte mit drei etablierten Knie Scores: dem Lysholm Score, einem modifizierten Cincinnati Score sowie dem subjektiven IKDC Knie Score.

Ergebnisse:
Präoperativ war der Lysholm Score MW 56.9 (+/- 16.8, N=44) der mod. Cincinnati Score MW 2.7 (+/- 1.6, N=37) und der subjektive IKDC Knie Score MW 39.8 (+/-19.5, N=42). Nach 5 Jahren waren die Ergebnisse bei MW 83.5 (+/-22.8, N=8), MW 7 (+/- 2.1, N=8) sowie MW 62.9 (+/- 18.4, N=8). Die Ergebnisse sind in sämtlichen Scores signifikant besser als präoperativ. In 2 Fällen kam es zur Delamination des Transplantates, 8 Patienten erhielten aufgrund fortschreitender Arthrose eine Knietotalendoprothese.

Schlussfolgerung:
Bei Patienten unter 45 Jahren, guter Qualität des Restknorpels und Bandstabilität bringt Hyalograft C vergleichbar gute Ergebnisse wie die autologe Chondrozytentransplantation bei einfacherer OP Technik und einer geringeren Komplikationsrate bezüglich Delamination und Adhäsionen. Bei Patienten mit arthrotisch verändertem Knorpel ist die Indikation von Hyalograft C kritisch zu stellen.

14

BioCartTM II – ein neuer Ansatz in der Knorpelersatztherapie unter Verwendung einer Fibrinmatrix

C. Chiari[1], S. Trattnig[2], C. Buchta[3], H. Barkai[4], Y. Yaniv[4], S. Blumenstein[4], A. Yayon[4], S.Nehrer[5]
[1]MUW, Universitätsklinik für Orthopädie; [2]MUW, Universitätsklinik für Radiodiagnostik; [3]MUW, Universitätsklinik für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin; [4]ProChon Biotech, Rehovot; [5]Donau Universität Krems, Zentrum für Regenerative Medizin

Problemstellung:
Eine neue dreidimensionale Matrix aus Fibrin wurde in einer Machbarkeitsstudie zur Behandlung von symptomatischen chronischen Knorpeldefekten am Femurkondyl untersucht. Probleme der konventionellen Knorpelzelltransplantation mit Periostlappen wie Lappenhypertrophie und Entnahmedefektmorbidität werden vermieden. Die Matrix kann minimal invasiv implantiert werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Patienten und Methode:
8 Patienten (7m, 1w) mit einem Durchschnittsalter von 30,4 Jahren mit Knorpeldefekten (Ø 4,6cm2) am medialen Femurkondyl wurden in die Studie eingeschlossen. Während einer diagnostischen Arthroskopie wurden Knorpelzellen gewonnen und in Zellkultur vermehrt. Zugleich erfolgte eine Blutabnahme zur Gewinnung von autologem Serum für die Zellzüchtung. 3 bis 6 Wochen nach der Biopsie erfolgte die BioCartTM II Implantation. Die Evaluation erfolgte nach 2, 6, 12 Wochen, 6 und 12 Monaten. Zur Überprüfung der Produktsicherheit erfolgte die Bestimmung der Vitalparameter, Laborwerte und adverse events, die Therapieeffizienz wurde mit Funktionsscores, MRT, Revisionsbedarf und Erhebung der Lebensqualität beurteilt.

Ergebnisse:
Es wurden keine serious adverse events festgestellt. Bei 5 Patienten kam es zu einem Gelenkserguss, der konservativ erfolgreich behandelt wurde. Die Laborwerte zeigten keine Auffälligkeiten. Es wurden keine allergischen Reaktionen oder Biokompatibilitätsprobleme festgestellt. Nach 12 Monaten zeigte der subjektive IKDC Score eine nicht signifikante Verbesserung. Der Lysholm Score war nach 6 und 12 Monaten signifikant höher (p=0.0003; p=0.0001). Der objektive IKDC Score war nach 12 Monaten signifikant besser (p=0,0174). Nach 12 Monaten zeigte sich im MRT eine Defektfüllung von 75-100% bei allen Patienten, es wurden keine Adhäsionen, eine minimale Implantathypertrophie bei 4 Patienten, eine intakte Implantat-Knochen Kontaktzone bei allen Patienten und ein geringes subchondrales Ödem bei 50% der Patienten festgestellt.

Schlussfolgerung:
BioCartTM II ist eine sichere Behandlungsmethode für chronische Knorpeldefekte. Die klinischen und radiologischen 12 Monatsergebnisse zeigen einen positiven Therapieeffekt hinsichtlich Schmerzreduktion, Funktionsverbesserung und Defektfüllung.

Comments

15

Klinik und Biomechanik des Knorpelersatzimplantates HemiCAP

C. von Hasselbach[1], U. Witzel[2]
[1]Arthro Clinic Essen, [2]Ruhruniversität Bochum, Institut f. Konstruktionstechnik

Fragestellung:
Das chron.Reizknie mit umschriebenem Knorpeldefekt bei Pat. ab 40 ist therap. ungelöst. Herkömmliche Verfahren erzielen bestenfalls passagere Effekte. Ein den Knorpeldefekt überbrückendes Implantat kann die Progredienz des zunächst kleinen Lagerschadens zum kompletten Gelenkflächenverlust unterbrechen und das Knie in einen reizlosen Gebrauchszustand zurückführen. Die biomechan. und klin. Analyse soll die Validität dieses „Implantatversprechens" prüfen.

Methodik:
a) Von 11/05 bis 12/06 wurden 44 HemiCAP am Knie implantiert, 31 Männer (70,5 %) und 13 Frauen (29,5 %), Alter 52,5 Jahre (34-76). Das Impl. wurde über einen 4 cm langen Zugang parapatellar mit Spezialinstrumentarium eingebracht. Die OP-Zeit betrug 23,7 Min.. Alle Eingriffe erfolgten ambulant in Blutleere, 43x unicondylär, 1x bicondylär. 25x betrug der Implantatdurchmesser 15mm, 19x20mm. Das Offset betrug 35 (80%) x 1/1mm, 3x1,5/1,5 und 6x2/2mm. Die Reha erfolgte frühfunktionell mit Vollbelastung, einer aktiven Bewegungsschiene, Physioth. und Tensgerät. Vorop.: 2,3 (0-6), Äthiologie: posttraumatisch 8, postoperativ 32 (davon 7 nicht versorgte VKB-Rupturen, 21 Meniscektomien, SBK-Frakturen 4 und idiopath. Arthrosen 4). Der Grad der Knorpelschädigung (femoral/tibial) betrug 17x III-IV/0-I, 22x III-IV/II-III und 5x IV/IV. Alle Pat. wurden nach 3,6 und 12 Mon. nachuntersucht. 5x konnte eine second-look-Arthroskopie nach 6,8 und 13 Mon. durchgeführt werden. b) Die Lastübertragung wurde mittels FE-Rechnung unter Berücksichtigung der E-Module, der Implantatgeometrie und dynamischer Lastwechsel ermittelt.

Ergebnisse:
a) Die FE-Analyse zeigt eine anschwellende Lasteinleitung von der Schraubenspitze bis zum Implantatteller mit einem Max. am interface Teller/subchondrale Spongiosa, so dass über das gesamte interface genügend funktionelle Reize gesetzt werden, um Knochenatrophien zu vermeiden. Scher- oder Rotationskräfte belasten das Implantat bei korrekter Lage nicht. b) Komplikationen traten bis auf 1 Ausnahme nicht auf. Wegen eines Infektes bei gleichzeitig bestehender konsumierender Erkrankung und Diabetes musste das Implantat entfernt werden. Der präop. HSS-Score von 85,2 konnte auf 97,4 nach 3 Mon. und 98,6 nach 6 Mon. gesteigert werden. Die Arthroskopien zeigten eine „knorpelige Integration" dergestalt, dass Knorpelgewebe das Implantat zu überwuchern versuchte. Das HV bis zum Wiedereintritt der AF dauerte 27,1 T.: 19,3 Reha-Einheiten wurden postop. erteilt.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Diskussion:
Pat.mit einem chron. Reizknie mit Knorpeldefekten bevölkern orthop. Praxen. Sportfähigk. besteht meist nicht mehr. Das Alter liegt zwischen 40 und 65, wenn eine biol. Rekonstr. ebensowenig in Frage kommt wie eine TEP. Diese Lücke schließt die HemiCAP als Therapieoption mit verbleibender Rückzugsmöglichkeit. Es handelt sich um eine echte Innovation in der Implantatchirurgie. Sie ist einfach,schnell,schonend,risikoarm. Auslockerungen sind aufgrund der FE-Analyse nicht zu befürchten.

16

Water-jet cutting of articular cartilage to improve cel viability in cartilage repair

M. Honl, T.K. Pylawka, J.M. Williams, M. Wimmer
LKH Klagenfurt, Rush Universiy Medical Center Chicago

Osteochondral grafting is a standard procedure in the surgery of cartilage defects. It involves the retrieval of osteochondral plugs from the donor site, typically with a punch device and the similar preparation of a recipient bed. Conventional punch sets cause chondrocyte death at the edge of either the transplant or the recipient bed 1-2. Water Jets (WJ) are a group of "cold" cutting methods, where the loads applied to the target material are minimized when compared to conventional tools. The cut is performed using water under high pressure (potential energy) by transforming it into water with high velocity (kinetic energy) using a nozzle. Aim of the study was to compare cell viability of a conventionally prepared cartilage to the WJ.

Methods:
24 full-thickness patellar articular cartilage slices (20mm x14mm) were obtained from 22-month-old cattle under sterile conditions. The recipient tool of an 8 mm osteo-articular transfer system (OATS, Arthrex) was used to remove a cartilage cylinder from the center of each sample. Then the WJ was used to cut the sample in half. The nozzle (Ø=0.2mm) was positioned with a stand off distance of 5mm and cutting was performed at a traverse speed of 1mm/s using saline solution and a pressure of 50MPa. The samples were cultured up to 8 days with live dead staining and confocal microscopy competed at days zero, four and eight. One-way analyses of variance were computed with the depth of cell death as dependent variable.

Results:
The resulting area of dead cells was significantly smaller for the WJ cut samples if compared to the OATS- punched samples at any time point of the tissue cultivation ($p<0.001$).

Discussion & Conclusions:
The results suggest that WJ have great potential for cartilage surgery. The tremendous reduced cell death could hypothetically be traced back to minor mechanical stress applied to the chondrocytes during cutting. An additional advantage is the potential to cut varying geometrical shapes and sizes as need to machine the individual defect fitting geometry as per the surgeon's requirements.

17

Der Einfluss von Osteoarthrose, Alter und prolongierter Zellkultur auf Zelldifferenzierung und Bioaktivität in humanen Chondrozyten.

P. Vavken, U. Bindreiter, S. Nehrer, R. Dorotka
Univ.Klinik für Orthopädie, MedUni Wien

Problemstellung:
In der zell-basierten Knorpelregeneration hängt der Erfolg der Behandlung vom Level der Zelldifferenzierung und Bioaktivität ab. Diese Parameter werden jedoch durch Osteoarthrose, Alter und prolongierter Zellkultur beeinflusst. Diese Studie evaluiert diese Effekte und deren Reversibilität in drei-dimensionaler Kultur.

Methoden:
Juvenile (15 Jahre), mature (22 Jahre), gealterte (60 Jahre), osteoarthrotische und dedifferenzierte (107 Tage Zellkultur) humane Chondrozyten wurden auf einer Matrix aus Kollagen Typ-II gezüchtet. Parameter der Zelldifferenzierung (Morphologie, Histologie, Immunohistochmie) und Bioaktivität (Glykosaminoglykan (GAG) und DANN Produktion) wurden über 3 Wochen beobachtet.

Ergebnisse:
In der Auswertung der der Histologie und Morphologie zeigen sich jeweils juvenile, mature und gealterte Zellen, bzw. osteoarthrotische und dedifferenzierte Zellen gleichwertig ($p=.726$, $p=.371$) mit einem signifikantem Unterschied zwischen diesen „Gruppen" ($p=0.011$). In der Bioaktivität zeigt sich ein ähnliches Ergebnis ($p=.001$)

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Osteoarthrose und prolongierte Zellkultur zeigen ähnlich negative Effekte auf humane Chondrozyten. Interessanterweise verursacht Alter keine signifikante Reduktion der zellulären Differenzierung und Bioaktivität.

Comments

18

Konservative Therapie von Knorpelschäden – was ist evidenzbasiert?

R. Dorotka
Universitätsklinik für Orthopädie Wien, MUW

Problemstellung:
Die Zahl der in den westlichen Industriestaaten an Knorpelschäden leidenden Patienten wird auf über 30 Millionen mit steigender Tendenz geschätzt. Aufgrund des großen Marktes werden unterschiedliche konservative Methoden für die Behandlung vor allem von Gonarthrosen angeboten. Aufgabe dieser Studie ist es, die gängigsten Therapieformen auf ihre tatsächliche Wirksamkeit zu prüfen.

Patienten und Methoden:
Mit Hilfe von Metaanalysen und der Datenbank der Cochrane Library wurden folgende Therapien auf ihre Wirksamkeit überarbeitet: Physiotherapie, physikalische Maßnahmen, Akupunktur, Orthesen, NSAR, orale (Chondroitinsulfat, Glucosamin, Verboril) und intraartikuläre SYSODOAs (Hyaluronsäure und Zytokinantagonisten), Cortison und Phytopharmaka.

Ergebnisse:
Als wirksame Therapiemethoden können Physiotherapie, Thermotherapien, TENS, orthopädische Heilbehelfe, und SYSODOAs wie Verboril und Hyaluronsäure angesehen werden. Die Wirkung von Chondroitinsulfat ist noch nicht gänzlich geklärt, sollte aber angesichts der teils massiven Nebenwirkungen der NSAR aufgrund seiner fehlenden unerwünschten Wirkungen weiter Bestandteil der Knorpeltherapie bleiben. Erstaunlicherweise haben auch manche Phytopharmaka den Stellenwert als deutlich wirksame Substanzen nachweisen können. Cortison gilt weiterhin als Therapie der 1. Wahl bei aktivierten Arthrosen.

Schlussfolgerungen:
Konservative Therapien bei Knorpelschäden sollten regelmäßig einer Prüfung auf deren Wirksamkeit unterzogen werden. Für die konservative Behandlung steht eine Reihe von seriösen Methoden zur Verfügung.

28

Hallux valgus Rezidiv nach Keller Brandes. Die Scarf Osteotomie als Revisionseingriff

P. Bock, U. Lanz, A. Engel
SMZ Ost Wien

Problemstellung:
Das Hallux valgus Rezidiv nach einer Operation nach Keller Brandes ist ein bekanntes Problem. Oft kommt als Revisionseingriff nur eine Arthrodese des Großzehengrundgelenks in Frage. Wir präsentieren die Möglichkeit einer „gelenkserhaltenden" Revision nach stattgehabter Keller Brandes Operation in ausgewählten Fällen.

Patienten und Methoden:
In den Jahren 1999 bis 2005 wurden 15 Patienten mit 17 Füßen einer „gelenkserhaltenden" Revision nach Keller Brandes Operation und Hallux valgus Rezidiv zugeführt. Als Operationsmethode wurde in allen Fällen die Scarf Osteotomie verwendet. Ein Patient verstarb, eine andere Patientin konnte nicht nachuntersucht werden, sodass 13 Patienten mit 15 Füßen zur Nachuntersuchung zur Verfügung standen. Prä- und postoperativ wurden der AOFAS Vorfusscore und entsprechende Röntgenbilder angefertigt. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug im Durchschnitt 36.7 Monate (12-74). Als Ausschlusskriterien galten: Rigidussymptomatik mit intraartikulärem Schmerz, instabiles Großzehengrundgelenk, nicht konservativ behandelbare Transfermetatarsalgie.

Ergebnisse:
Die Hallux valgus Fehlstellung verbesserte sich von präoperativ 29.1 (24 -38) auf postoperativ 7.6 (-3 -15), der Intermetatarsalwinkel von 13.4 (10 -17) auf 4.7 (1 -10). Die durchschnittliche Beweglichkeit reduzierte sich von 67.1 auf 51.4 , der durchschnittliche Schmerzscore von 5.9 auf 0.7 Punkte. Der AOFAS Score konnte von 52.1 auf 84.6 Punkte gesteigert werden. Die durchschnittliche Verkürzung des Metatarsale I betrug 1.9 mm (1-4mm). Alle angeführten Werte veränderten sich im Vergleich zu präoperativ statistisch signifikant (t-Test). Als Komplikationen wurden eine geringe Hallux varus Fehlstellung von 3 gesehen, welche keiner Revision bedurfte. Weiters fand sich ein oberflächlicher Wundinfekt, sowie eine neu aufgetretene Hypästhesie im Bereich der Großzehe. Sechs Patienten benötigten sowohl prä-, als auch postoperativ Einlagen aufgrund einer Metatarsalgie.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Eine „gelenkserhaltende" Operation nach stattgehabter Keller Brandes Resektionsarthroplastik ist möglich und verspricht bei ausgewählten Fällen gute und sehr gute Ergebnisse. Die Scarf Osteotomie stellt eine der Möglichkeiten der Korrektur der Fehlstellung dar.

29

Großzehengrundgelenksarthrodese als Salvage Procedure nach fehlgeschlagener Hallux Operation

F. Gruber[1], F. Machacek[1] P. Ritschl[1], H.J. Trnka[2]
[1]Orthopädisches KH Gersthof; [2]Fußzentrum Wien

Studienziel:
Retrospektive Analyse von MTP-1 Arthrodesen nach fehlgeschlagener Hallux Operation mit Schwerpunkt auf OP-Indikation, Voroperation, Arthrodesenfixation, Komplikationsanalyse, Nachbehandlung sowie klinischen, radiologischen und kosmetischen Ergebnissen.

Material und Methode:
Zwischen 1993 und 2002 69 Patienten mit MTP-1Arthrodese als Revisionsoperation behandelt.59 patienten mit 65 Arthrodesen konnten nachuntersucht warden. Wir untersuchten die vorangegangene Operation, Beschwerden, die zur Revision führten, Fixationsmethode, Nachbehandlung und soweit als möglich die präoperativen AOFAS HMIS Score. Das Follow up wurde zwischen 1999 und 2006 nach durchschnittlich 31 Monaten durchgeführt klinisch: modifizierter HMIS Score (max. 90 Punkte), Patientenzufriedenheit, Kosmetik radiologisch: stehende a.-p. und Schrägaufnahmen (Durchbau, Hallux Valgus Winkel, Intermetatarsaler I-II Winkel)

Ergebnisse:
Der durchschnittliche HMIS Score betrug 75 Punkte (40-90), Patientenzufriedenheit: 32 sehr gut, 23 gut, 2 mäßig, 8 schlecht. Kosmetik: 37 sehr gut, 20 gut, 6 mäßig, 2 schlecht. Komplikationen: 4 Wundinfektionen, 1 Morbus Sudeck
Bei 6 Patienten zeigten sich pseudoarthrosen. 4 davon wurden revidiert, einer hatte eine schmerzfreie straffe Pseudoarthrose, ein Patient mit Beschwerden wollte keine Revision. 3 Patienten mussten wegen symptomatischer Fehlpositionierung reoperiert werden.

Radiologische Ergebnisse:
Der Hallux Valgus Winkel wurde von 28 (0-65) auf 18 reduziert. (4-39). der IM-Winkel blied 11 (prä OP 2-22, post OP 0-17). 4 Patienten hatten präoperativ eine Hallux varus, 3 davon konnten korrigiert warden, einer entwickelte eine Pseudoarthroseund wurde revidiert.

Conclusio:
Die Therapie von nicht zufriedenstellenden Ergebnissen nach Hallux Valgus Korrektur. ist schwierig. Besonders bei Zerstörung und Instabilität des Großzehengrundgelenkes sowie bei fallen mit ausgeprägtem Knochenverlust ist die Arthrodese die einzige Therapieoption. Bei stabiler Versteifung in korrekter Positon kann eine gute Schmerzreduktion und Patientenzufriedenheit erreicht werden. In unserem Patientengut waren in 10% Revisionen wegen Pseudoarthrose und Fehlpositionierung notwendig.

30

Retrospektive Analyse von postoperativen Komplikationen der Grosszehengrundgelenksarthrodesen

E. Cetin, G. Kaiser, A. Wanivenhaus
Univ.Klinik für Orthopädie, AKH Wien

Die MTP-1 Arthrodese ist eine vor allem im angloamerikanischen Raum etablierte Methode zur Versorgung eines schmerzbehafteten Grosszehengrundgelenkes (GZGG), wobei diese Methode eine endgültige Versorgung darstellt. Kompetitiv zu dieser Methode sind die Resektionsarthroplastik und die GZGG-Endoprothese zu nennen. Die häufigsten Techniken der Arthrodese sind die Versorgung mit dorsaler Platte oder mit gekreuzten Zugschrauben mit oder ohne Bohrdraht nach sorgfältiger Entknorpelung, plan oder konvex-konkav bzw. cup und cone. Das Ziel dieser Untersuchung war die Analyse von postoperativen Komplikationen nach MTP-1-Arthrodese unter anamnestischen und technischen Gesichtspunkten.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Von 1999 bis 2006 wurden insgesamt 180 MTP-1-Arthrodesen an unserer Klinik durchgeführt, wobei bei 135 Patienten 45 beidseits operiert wurden. Anamnestisch fanden sich 63 massive Hallux valgus -Fälle (HV-Winkel über 50 , IM-Winkel über 30), 92 Hallux rigidus-Fälle, 21 Fälle nach Keller-Brandes Operationen zur Revision und 2 Hallux varus Fälle. Bei 65 (=48,14%) Patienten bestand Rheumatoide Arthritis (RA). Die Arthrodese erfolgte bei 58 Patienten mittels dorsaler Platte, bei 82 Patienten mit gekreuzten Zugschrauben, bei 30 Patienten mit jeweils einer Schraube und einem Bohrdraht und bei 24 Patienten nur mit Bohrdrähten. An schwerwiegenden postoperativen Komplikationen zeigten sich 6 (4*) tiefe Wundinfektionen (=3,33%), die zur Entfernung des Osteosynthesematerials führten. Weiters 15 (7*) Pseudoarthrosen mit Re-Operation(=8,33%) und 11 (6*) Fälle von Materialversagen (=6,11%). Insgesamt wurden von diesen 17 Fälle revidiert, wobei in drei Fällen eine OP nach Keller-Brandes u nd in 14 Fällen eine Re-Arthrodese durchgeführt wurde (3 Fälle mit Beckenkammspaninterponat). 6 (=10,34%) Pseudarthrosen zeigten sich bei Arthrodesen mit Plattenversorgung, 6 (=5,36%) bei Verschraubung und 3 (=12,5%) Pseudoarthrosen nach Bohrdrahtversorgung. 4 tiefe Wundinfekte fanden sich bei Bohrdrahtung und 2 bei Verschraubung.
Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die MTP-1-Arthrodese bei entsprechender Indikation und Leidensdruck des Patienten eine gute Möglichkeit zur definitiven Versorgung eines symptomatische Grosszehengrundgelenkes ist. Als Ergebnis dieser Analyse zeigt sich eine erhöhte Rate von tiefen Wundinfektionen bei Patienten mit Rheumatoider Arthritis (=6,15%) und bei Patienten mit Bohrdraht-Arthrodese (=16,66%). Die in der Literatur angegebenen erhöhten Komplikationsraten bei RA konnten wir nur bestätigen. Bei den Pseudoarthrosen finden wir eine erhöhte Rate bei Technik mit Plattenversorgung (=10,34%) und Bohrdrahtung (12,5%) im Vergleich zu Verschraubung (=5,35%), sodass wir heute ein kombiniertes Verfahren mit dorsaler, raumsparender Platte + horizontaler Zugschraube empfehlen würden. Nachweisen konnten wir auch, dass die Arthrodese eine anspruchsvolle Operation darstellt und erst die Verwendung moderner Implantate + die rigide Versorgung sichere Resultate bieten kann.
(* Patienten mit Rheumatoider Arthritis)

31

Therapie des erworbenen Hallux varus

R. Meizer, N. Aigner, C. Radda, M. Wlk, F. Landsiedl, G. Steinböck
Orthopädisches Spital Speising

Hallux varus ist eine seltene Fehlstellung der Großzehe, die vor allem iatrogen nach Hallux valgus Operation auftreten kann. 12 Patienten (11 Frauen, 1 Mann) mit einseitigem Hallux varus wurden mit Weichteiltechnik (4x), distaler Chevron Osteotomie mit Medialisierung des ersten Metatarsaleköpfchens und Rekonstruktion der lateralen Weichteile (5x) oder Arthrodese des Großzehengrundgelenkes (3x) behandelt. 10 Patienten hatten sich zuvor einer Hallux-Operation unterzogen; in 2 Fällen konnte keine zugrunde liegende Ursache erhoben werden. Der durchschnittliche Nachbeobachtungszeitraum betrug 26,4 Monate postoperativ. Der AOFAS Hallux-Score verbesserte sich von durchschnittlich 46 (10 bis 75) auf 86 (72 bis 95) Punkte. Der Metatarsophalangealwinkel konnte von -16,1 (-35 bis -8) auf 5,1 (-15 bis 21) verbessert werden. Der Intermetatarsalwinkel wurde von 5,8 (0 bis 11) auf 10,5 (0 bis 19) vermehrt.
Alle Patienten waren mit dem Operationsergebnis subjektiv zufrieden. Unsere Ergebnisse konnten zeigen, dass gelenkserhaltende Methoden eine adäquate Behandlung von geringen bis moderaten symptomatischen Hallux varus Deformitäten darstellen. In Fällen von schweren Varusdeformitäten oder fortgeschrittenen Arthrosen im ersten Metatarsophalangealgelenk kann eine Großzehengrundgelenksarthrodese gute Ergebnisse erzielen.

32

MTP1-Verlängerungsarthrodese „Aukamm" nach Keller-Brandes OP

M. Preis
Aukamm-Klinik Wiesbaden

Im Rahmen der fußchirurgischen Tätigkeit wird der Operateur gehäuft mit problematischen Verläufen nach durchgeführten Keller-Brandes-Operationen konfrontiert. Die schmerzhaften Vorfußprobleme bei diesen Patienten sind zum einen auf einen Kollaps des ersten Strahls sowie auf eine ungünstige Druckverteilung im Vorfuß zurückzuführen.
Auf Grund dieser statischen Probleme führen wir die von uns erdachte Verlängerungsarthrodese „Aukamm" durch, welche zumindest teilweise die Möglichkeit bietet, die Belastungssituation des Vorfußes zu verbessern, ohne dabei Fremdknochen oder aufwändig gewonnene trikortikale Knochenspäne zu implantieren. Im Rahmen dieses Vortrages möchte ich das operative Prinzip und Vorgehen demonstrieren und erläutern sowie kurzfristige Verlaufsergebnisse der ersten 2 Jahre darstellen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Es wurden 16 Verlängerungsa´dese durchgeführt. Es konnten 15 Fusionen erreicht werden, 7x wurde das Metall entfernt, bei einer Patientin konnte eine Verlängerung des Zehs erreicht werden, es kam zu keiner Fusion, nach ME war die RA-Patientin aber schmerzfrei und zufrieden.

33

Biomechanische Eigenschaften von Schrauben und Opening- wedge-Platten unter zyklischen Belastungen

S.G. Hofstaetter[1], R. Glisson[1], M.E. Easley[2], H.J. Trnka[3]
[1]Duke biomechanics laboratory, NC, USA; [2]Duke University Medical Center, NC, USA; [3]Fußzentrum Wien, Austria

Problemstellung:
Die optimale Fixation für eine proximale Osteotomie bei einen schweren Spreizfuß mit Hallux valgus wurde noch nicht gefunden. Innovative Opening- wedge- Platten bieten eine Alternative zur Schraubenfixation. Diese Studie vergleicht erstmals die biomechanischen Eigenschaften der Ludloff-Osteotomie (fixiert mit zwei kopflosen Schrauben) mit der zweier unterschiedlicher Opening-wedge Platten (nicht winkelstabil und winkelstabil) an menschlichen Kadaverknochen unter zyklischen Belastungen und standardisierten Bedingungen.

Methode:
30 Paar frisch- gefrorene Metatarsale I Knochen wurden in 3 Gruppen randomisiert eingeteilt. In Gruppe 1 (Ludloff-Osteotomie) wurden kopflose Schrauben mit kortikalen Schrauben verglichen. In Gruppe 2 und 3 wurde die Ludloff-Osteotomie mit zwei verschiedenen Opening-wedge Platten verglichen (nicht winkelstabil respektive winkelstabil). Jede Konstruktion wurde insgesamt 1000 Zyklen mit einer Belastung von 31 N belastet. Die Knochendichte, die Steifigkeit sowie die dorsale Angulation wurden evaluiert und statistisch berechnet.

Ergebnisse:
In Gruppe 1 konnte kein signifikanter Unerschied weder in der Steifigkeit, noch in der dorsalen Angulation gezeigt werden. Beim 1000sten Zyklus war die durchschnittliche Angulation für die kortikale-Schraube 2,4 und für die FRS-Schraube 2,8. In Gruppe 2 war die Steifigkeit der Ludloff/kopflosen-Schrauben Fixation besser als die der nicht-winkelstabilen Platten Fixation, vor allem mit dem Fortschreiten der zyklischen Belastung. Die durchschnittliche Angulation beim 1000ensten Zyklus war bei der Platte größer als bei der Schraube (3,9 vs 1,6). In Gruppe 3 konnte am Beginn der Zyklen kein signifikanter Unterschied in der Steifigkeit oder der Angulation gesehen werden. Jedoch war das Versagen der Platte mit Fortschreiten der Zyklen gehäuft. Die durchschnittliche Knochendichte war in Gruppe 1 0,507 g/cm^2, in Gruppe 2 0,547 g/cm^2 und in Gruppe 3 0,396 g/cm^2.

Schlussfolgerung:
Auf Grund der vorliegenden Daten kann die Schraubenart zur Fixation der Ludloff-Osteotomie dem Chirurgen überlassen werden. Beide zeigen fast idente Werte, sowohl in der Steifigkeit, als auch in der dorsalen Angulation. Beide Opening-wedge Platten zeigen unter den Testbedingungen keine mechanischen Überlegenheiten gegenüber der Ludloff-Schraubenfixation. Vor allem die geschwächte lateral Kortex und die plantare proximale Schraube, welche unter zyklischer Belastung durch den Knochen wandert sind die kritischen Schwachpunkte dieser Fixation. Daneben spielen das Alter des Patienten respektive die Knochendichte wesentlich zur Stabilität der Opening-wedge Osteotomien bei.

34

Vergleich der Darco Orthner Lapidus Platte versus Schraubenosteosynthese zur Fixation der Tarsometatarsale I Athrodese- Eine biomechanische Studie

F. Gruber[1], V. Sinkov[2], S.Y. Bae[2], B. Parks[2], L. Schon[2]
[1]Orthopädisches KH Gersthof; [2]Union Memorial Hospital Baltimore-MD, USA

Einleitung:
die Arthrodese des Tarso-metatarsale-I-Gelenkes (TMT) oder modifizierte Lapidus Arthrodese ist die Therapie der Wahl für Instabilität und schmerzhafte Arthrose in diesem Gelenk sowie für Hallux Valgus mit starkem Metatarsus primus varus. Wegen der kleinen Knochenflächen und der starken Biegebelastung sind in der Literatur Pseudoarthroseraten zwischen 5 und 15% beschrieben. Die Fixation mit 2 gekreuzten Schrauben ist derzeit die meistverwendete Methode. Die Orthner Lapidus Platte hat den Vorteil winkelstabiler Schrauben, die über Gewindeköpfen mit der Platte verbunden sind und zusammen ein rigides Konstrukt bilden. In einer früheren biomechanischen Kadaverstudie war die Fixierung mit einer dorso-medialen Orthner Platte der Fixierung mit gekreuzten Schrauben allerdings unterlegen, da sie die, beim Auftreten entstehenden, plantaren Zugkräfte nicht neutralisieren konnte und die Arthrodese bei relativ geringen Belastungen plantar aufklaffte.

MATHYS
European Orthopaedics

Studienziel:
In dieser Studie untersuchen wir, ob die Fixierung mit einer Kompressionsschraube in Verbindung mit der Orthner Lapidus Platte der TMT- Arthrodese mit gekreuzten Schrauben überlegen ist.

Methode:
2 Gruppen von je 10 frisch gefrorenen und aufgetauten menschlichen Kadaverfüßen wurden getestet um die verschiedenen Fixationen zu vergleichen. Je ein Präparat aus jedem Paar wurde zufällig ausgewählt und mit einer der beschriebenen Methoden fixiert. Der Calcaneus je einer Seite wurde einem DEXA-Scan unterzogen um die Knochendichte zu bestimmen, unter der Annahme, dass diese bei beiden Seiten gleich ist.
1.) Fixierung mit 2 gekreuzten 4,0mm kannülierten Schrauben (Depuy/ACE, Warsaw, IN) Erste Schraube von dorsal distal ca 1-1,5cm distal des TMT Gelenkes nach plantar proximal mit bicorticalem Sitz, die zweite bicorticale Schraube medial der ersten von proximal-dorsal nach distal-plantar. 2.) Fixierung mit einer 4,0mm Schraube von distal-dorsal nach proximal-plantar sodaß diese Schraube die Arthrodese im plantaren Anteil kreuzt um die dort entstehenden Zugkräfte zu neutralisieren. Danach Aufbringen der Orthner Lapidus Platte von dorso-medial entsprechend den Angaben des Herstellers und Fixieren mit 4 bicorticalen winkelstabilen Schrauben. Nun wurden die Präparate mit Polyesterharz in PVC Röhren von 5cm Länge und 5cm Durchmesser fixiert und in einen MTS Mini Bionix test Rahmen eingespannt und bis zum Versagen der Arthrodese belastet (definiert als katastrophales Versagen oder plantares Aufklaffen von 3mm je nachdem, was zuerst eintrat). die Belastung erfolgt in einer 4 Punkt Biege-Konfiguration mit einer Biegungsrate von 10mm/Minute. Die Kraft in Newton zum Zeitpunkt des Versagens wird aufgezeichnet. Die Steifigkeit der Konstruktion wird aus dem linearen Anteil der Biegungskurve errechnet und in Newton pro Millimeter (N/mm) angegeben. Statistik: Standardabweichung und Standardfehler, Student´s t-test zur Feststellung der Signifikanz der Ergebnisse ($P < 0,05$) und Pearson`s Korrelation um die Beziehung zwischen Knochendichte, Kraft und Steifigkeit zu errechnen.

Ergebnisse:
Die durchschnittliche Biegungskraft zum Zeitpunkt des plantaren Aufklaffens um 3mm war 110,8 N für die Platte und 120,4 N für die gekreuzten Schrauben. (P 0,336) Die Steifigkeit der Konstruktion betrug 60N/mm für die Platte und 47,7N/mm für die Schrauben (P 0.318). Die durchschnittliche Knochendichte (BMD-bone mineral density) betrug 0,419 g/cm^2. Sowohl Platten- als auch Schraubenkonstruktion waren signifikant mit der Knochendichte korreliert; stieg die BMD stieg auch die Kraft beim Versagen der Arthrodese. Die 3 Präparate mit den niedrigsten Knochendichten um 0,2 g/cm^2 zeigten sehr ähnliche Kraft bei beiden Fixationstechniken in einem Fall bzw. bessere Werte für die Platte in den 2 anderen Fällen.

Conclusio:
In unserer Untersuchung konnten wir keine statistisch signifikante höhere Stabilität für die Fixation mit Platte und Schraube feststellen. Aus diesem Grund dürfte die Schraubenfixation der TMT-Arthrodese die Methode der Wahl bleiben. In vivo können die kräftigen plantaren tarsometatarsalen Bänder die plantaren Zugkräfte beim Gehen antagonisieren und die Stabilität der Arthrodese beeinflussen und die Laborergebnisse verändern. In Präparaten mit niedriger Knochendichte sahen wir ähnliche Werte für beide Fixationsmethoden bzw. Vorteile für die Plattenfixation. Anhand dieser Ergebnisse scheint die Plattenkonstruktion beim alten und osteoporotischen Patienten indiziert zu sein.

Comments

35

Die Behandlung der Varusfehlstellung: Open-Wedge versus Closing-Wedge Osteotomie

N. Kastner, W. Materna, M. Pechmann, R. Radl, R. Windhager
Univ. Klinik f. Orthopädie, LKH Univ. Klinikum Graz

Problemstellung:
2003 haben wir unsere Ergebnisse der hohen valgisierenden tibialen closing wedge Osteotomie ausgearbeitet und publiziert und wollten diese nun der open wegde Osteotomie gegenüberstellen.

Material:
Im Zeitraum von 9/2003 bis 6/2006 wurden an unserer Abteilung an 18 Patienten 22 valgisierende open wedge Osteotomien durchgeführt. Die präoperative Fehlstellung betrug im Mittel 6 Grad (3 -10). Bei etwa der hälfte der Patienten (45%) bestand zusätzlich zur varus Fehlstellung ein Knorpelschaden, wobei dieser in der Mehrzahl umschrieben war. Die Ergebnisse wurden hinsichtlich dem klinischen Ergebniß (HSS-Score, Entlastung) sowie nach radiologischen Kriterien (Korrekturergebniß, Durchbau) retrospekiv verglichen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Von Seiten des HSS-Score und des Korrekturergebnisses fanden wir ähnliche, vergleichbare Ergebnisse. Einen deutlichen Unterschied fanden wir in Hinblick auf lokale Beschwerden im Bereich des Implantates. Ein drittel der Patienten der open wedge Gruppe klagten postoperativ über lokale Schmerzen im Bereich der Puddu-Platte, welche sich erst nach der Metallentfernung besserten.

Diskussion:
Beide Methoden haben ihre Berechtigung. Die closing wedge Methode sollte bei Beinlängendifferenz oder medialer Instabilität eingesetzt werden, wobei die Patienten über die Möglichkeit der lokalen Beschwerden und über die dadurch erforderlichen Metallentfernung aufgeklärt werden müssen.

36

Opening Wedge Osteotomie

C. Patsch, F. Dirisamer, J. Hochreiter
Kh Barmherzige Schwestern Linz

Die Umstellungsosteotomie ist seit vielen Jahren ein Standardeingriff in der Orthopädie. Trotzdem hat sich bis dato keine Operationstechnik und kein Osteosyntheseverfahren eindeutig durchgesetzt. Dies liegt wohl daran, dass jedes Verfahren sowohl Vorteile als auch Nachteile hat, und abhängig von den individuellen Erfahrungen an den einzelnen Abteilungen sich bestimmte Vorgangsweisen entwickelt haben. Der Vortrag zeigt einerseits die Datenlage im Literaturvergleich, andererseits die historische Entwicklung an unserer Abteilung. Der derzeitige Stand besteht dahin, dass als Standardverfahren die Open-wedge – Osteotomie zum Einsatz kommt. Die Osteosynthese wird mit der Puddu-Platte durchgeführt, der Osteotomiespalt wird mit autologem oder homologem Knochen aufgefüllt. Wir haben seit März 2005 insgesamt 61 OW-Osteotomien durchgeführt, 56 infracondylär, 5 supracondylär. Es werden Fallbeispiele gezeigt, die Ergebnisse und Komplikationen präsentiert. Zusammenfassend halten wir die OW-Osteotomie für ein komplikationsarmes Verfahren mit exakter Korrekturmöglichkeit. Die Durchbauungstendenz ist sehr gut und es tritt kaum Korrekturverlust auf. Die Peronaeusparese ist sicherlich die im Rahmen von Umstellungen am meisten gefürchtete Komplikation. Sie konnte bis dato vermieden werden. Auch für Kombinationseingriffe (mit Mosaikplastik, VKB-Plastik oder homologer Meniskustransplantation) ist die OW-Osteotomie bestens geeignet.

37

Die Fibulaosteotomie bei der medial zuklappenden proximalen Tibiavalgisationsosteotomie

K. Sprengel[1], V. Valderrabano[2], C. Flamme[3]
[1]Stadtspital Triemli Zürich (Schweiz), [2]Universitätsspital Basel (Schweiz), [3]Med. Hochschule Hannover (Deutschland)

Fragestellung:
Schon in der frühen Beschreibung von Jackson wird die Fibulaosteotomie als wichtiger Gefahrenpunkt für Peronaeusläsionen bei der Tibiavalgisationsosteotomie erkannt, woraufhin möglichst distale Fibulaosteotomien gefordert wurden. Diesen wiederrum wird ein erhöhtes Pseudarthroserisiko nachgesagt. Wir haben unsere Daten prospektiv in Hinblick auf diese beiden Faktoren aufgearbeitet.

Methodik:
Alle Patienten unserer Klinik über 40 Jahre, die bei medialer Gonarthrose im vorher definierten Jahreszeitraum eine medial zuklappende Tibiavalgisationsosteotomie erhalten haben, wurden in die Studie eingeschlossen. Die Osteotomie wurde mit Zuggurtungsplattenosteosynthese nach Weber stabilisiert. Die Nachbehandlung erfolgte funktionell ohne zusätzliche Ruhigstellung. 44 von 49 Patienten (90%) konnten nach 6 Monaten erreicht werden, bei 42 (86%) war eine klinische und radiologische Auswertung möglich.

Ergebnisse:
Die mittlere Höhe der Fibulaosteotomie betrug 9,4+-2,2 cm ab Fibulaspitze. 28 Osteotomien (67%) wurden zwischen 7 und 12 cm distal des Fibulaköpfchens, 7 (17%) höher als 7 cm und 7 (17%) tiefer als 12 cm durchgeführt. 10/11 Nervendysfunktionen traten in der Gruppe 7 12 cm auf. Der Abstand der Osteotomieflächen verringerte sich von 0,7+-0,6 cm postoperativ auf 0,4+-0,5 cm nach 6 Monaten ($p<0,0001$). Dabei konnte 9 mal eine Kallusbildung erkannt werden, 21 mal wurde radiologisch mineralisierter Kallus gesehen, während bei 10 Patienten keine Reaktion bemerkt wurde. In getrennter Auswertung der Gruppen ergibt sich dabei in der Gruppe mit mineralisiertem Kallus ein Abstand der Osteotomieflächen von 0,4+-0,3 / 0,1+-0,2 cm, in der Gruppe mit ansatzweiser Kallusbildung ein Abstand von 1,0+-0,6 / 0,7+-0,5 cm und in der Gruppe ohne Kallusbildung ein Abstand von 1,0+-0,5 / 0,7+-0,4 cm. Die Unterschiede zum Abstand der Osteotomieflächen sind dabei in den Gruppen hoch signifikant ($p<0,0001$). Die Höhe der Fibulaosteotomie war nicht signifikant different ($p=0,410$).

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Übereinstimmend mit der Literatur sollte die Fibulaosteotomie zur Reduktion von Nervendysfunktionen im mittleren Drittel der Fibula ab ca. 13 cm distal des Fibulaköpfchens durchgeführt werden. Ein erhöhtes Pseudarthroserisiko ensteht dadurch nicht. Vielmehr resultiert dies aus einem zu grossen Abstand der Osteotomieenden.

Comments

38

Differentialindikation der valgisierenden Tibiakopfosteotomie (HTO). Score zur Ergebnisvorhersage

G. Spahn[1], E. Kahl[2]
[1]Praxisklinik Unfallchirurgie und Orthopädie Eisenach, [2]Universität Göttingen, Orthopädische Klinik, Germany

Zielstellung:
Die hohe medial öffnende Tibiakopfosteotomie (HTO) etablierte sich in den letzten Jahren zu einer Standardmethode zur Behandlung der unikompartimentellen, medialen Gonarthrose bei jüngeren aktiven Patienten. Durch verbesserte Operationstechniken lässt sich der Eingriff relativ komplikationsarm durchführen, dennoch profitieren nicht alle Patienten von dieser Operation. In einer prospektiven Untersuchung wurden Faktoren bestimmt, die eine Ergebnisvorhersage der HTO zulassen.

Material und Methode:
Bei insgesamt 94 Patienten mit einer medialen Gonarthrose des Knieglenkes erfolgte die valgisierende Tibiakopfosteotomie in open wedge Technik. Das Alter der Patienten betrug zum Operationszeitpunkt 48,5 (31-67) Jahre. Die Evaluation erfolgte mit dem KOOS (Knee Osteoarthritis Outcome Score), wobei ein unbefriedendes Ergebnis bei einem KOOS<60% der möglichen Punktzahl des KOOS angenommen wurde.

Ergebnisse:
Das follow-up erfolgte nach 45,9 (34-60) Monaten. Bei allen Patienten kam es zu einem Anstieg des KOSS von 46,1 auf 120,3 Punkte ($p<0,05$). Nach diesen Kriterien erreichten insgesamt 25 Patienten (29,4%) nach valgisierender Tibiakopfosteotomie ein unbefriedigendes Resultat. Signifikante Faktoren, die mit einem schlechten Outcome nach valgisierender Tibiakopfostetomie assoziiert waren, waren patienteneigene Faktoren, wie eine Anamnesedauer über 24 Monate, ein schlechter Ausgangs-KOSS, krankhafte Adipositas sowie Rauchen. Außerdem beeinflussten intraartrikuläre Faktoren, wie Grad IV-Defekte im Bereich der Tibia und das Auftreten von Osteophyten sowie eine erforderliche subtotale oder totale Innenmeniskusresektion das Ergebnis signifikant.

Schlussfolgerungen:
In ca. 2/3 der Fälle kann durch die valgisierende Tibiakopfosteotomie eine sehr gutes und gutes Ergebnis mit signifikanter Verbesserung der Lebensqualität erreicht werden. In dieser prospektiven Untersuchung konnten signifikante Faktoren ermittelt werden, bei deren Vorhandensein, insbesondere bei mehreren Faktoren die Indikation zur HTO sehr streng gestellt werden sollte.

Comments

39

Hohe tibiale valgisierende Open-Wedge-Osteotomie mit der Tomofix-platte zur Behandlung der medialen unikompartimentellen Gonarthrose

M. Gruber[1], S. Nehrer[2], M. Scheickl[1], M. Sabeti[1], J. Sailer[1], R. Kotz[1]
[1]Medizinische Universität Wien / Orthopädie, [2]Donau Universität / Krems

Die hohe mediale, öffnende, valgisierende Umstellungsosteotomie (HTO) ist seit der Einführung der winkelstabilen Implantate wieder in das Spektrum der Behandlungsmethoden der unicompartimentellen Gonarthrose im Rahmen eines Achsenfehlstellung zurückgekehrt. In dieser Studie wurden die radiologischen und klinischen Ergebnisse nach open-wedge Osteotomie mit Tomofix-Platte an 53 Patienten mit 57 Operationen retrospektiv evaluiert. Die Planung erfolgte nach den Kriterien von Fujisawa und der Modifikation nach Jakob und Murphy. Die HTO erfolgte nach arthroskopischer Inspektion und Überprüfung der HTO-Tauglichkeit des Kniegelenkes in selber Sitzung. Die klinische prä- und postoperative Evaluierung erfolgte mit dem Lysholm Score, der postoperative Aktivitätszustand wurde mit dem Tegner-Score erhoben. Für die radiologische Beurteilung wurden der mechanische femorotibiale Winkel die mechanische Achsendeviation (MAD), lateraler distaler Femurwinkel (LDFA), medialer proximaler Tibiawinkel (MPTA), interkondylärer Gelenkswinkel (ICJA), proximaler posteriorer Tibiawinkel (PPTA) und Patellahöhe berücksichtigt. Die Vermessung erfolgte anhand digitaler Ganzbeinröntgen und Kniegelenksröntgen stehend im antero-posterioren und liegend im seitlichen Strahlengang an einer PACS Workstation unter Zuhilfenahme einer computerassistierten Vermessungssoftware (Impax, AGFA-Gevaert, Belgien). Der Nachuntersuchungszeitraum betrug durchschnittlich 21 Monate (Range 12 bis 30 Monate). In unserer Studiengruppe wurden an 35 männlichen und 18 weiblichen Patienten mit einem Durchschnittsalter von 43,8 Jahren (Range 20,1-69,4) zwischen Februar 2002 und August 2005 49 einseitige und 4 beidseitige (3 zweizeitige, eine einzeitige) HTO´s durchgeführt. Die semiautomatische Vermessung der Gelenks- und Korrekturwinkel zeigte präoperativ einen durchschnittlichen femorotibialen Winkel von 5.6 Varus (min.0,8 /max.11,7) und postoperativ einen valgischen Winkel von durchschnittlich 1,5 (min.5 var./max.8,2 val.). Der MPTA betrug präoperativ im Durchschnitt 86,3 (min.79,8 /max.93,9), postoperativ 92.4 (min.84,1 /max.96.9), der ICJA präoperativ 2,3 (min.0,7 /max.8,8), postoperativ 2,6 (min.0,1 /max.9,0), der dorsale Slope (PPTA) präoperativ 80,6 (min.75,0 /max.99,1), postoperativ 78,5 (min.68,0 /max.93,9) und der LDFA präoperativ 90,6 (min.87,3 /max94,9) , postoperativ 91,1 (min.87,5 /max.95,6). Die erhobenen Werte zeigen eine Korrektur der varischen Deformität um 7,3 (min.-0.4 /max.12,9), eine Reduktion des PPTA um 1,9 (+9,2 /-18,1), einen MPTA-Aufbau von ø 6,0 (min.-2,1 /max.9,8), eine Messdifferenz des LDFA von ø 0,5 (min.-1,7 /max.3,9) und des ICJA von ø -0,1 (min.-6,6 /max.3,7). Aufgrund der vorliegenden Messdaten sind wir der Überzeugung dass mit diesem winkelstabilen Implantat das erzielte Korrekturergebnis bis zum knöchernen Durchbau gehalten werden kann und die Gefahr einer Pseudoarthrose minimiert. Die frühe Belastbarkeit ermöglichen eine energische Mobilisierung mit rascher Funktionsverbesserung und Schmerzreduktion. Die HTO mit einem winkelstabilen Implantat stellt eine wertvolle Erweiterung der gelenkserhaltenden Rekonstrunktionschirurgie da.

40

Biomechanische Untersuchung verschiedener interner Fixationsprinzipien bei der medial-öffnenden Tibiakopfostotomie

G. Spahn[1], E. Kahl[2], T. Mückley[3], G.O. Hofmann[3]
[1]Praxisklinik für Unfallchirurgie Eisenach, [2]Universität Göttingen, Orthopädische Klinik, [3]Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Universität Jena, Germany

Fragestellung:
Die medial öffnende hohe Tibikopfosteotomie (HTO) zählt zu den Standardverfahren in der Behandlung der Gonarthrose. Prinzipielle interne Fixationsprinzipien sind nicht-winkelstabil ohne Spacer (NW) oder mit Spacer (NWS) bzw. winkelstabil ohne Spacer (WS) oder mit Spacer (WSS). In dieser Studie wurden die biomechanischen Eigenschaften diese 4 prinzipiellen Fixationsmethoden bei einem gleich großen Implantat verglichen.

Methodik:
Bei 20 Tibikopfpräparaten (n=5 je Gruppe) weiblicher Hausschweine wurden 10 -öffnende HTO fixiert. Für die Fixation wurde die HTO-Platte (Königsee) verwendet. Die biomechanischen Messungen erfolgten in der Materialprüfmaschine Z010 (Zwick, Ulm). Bestimmt wurde die Steifigkeit nach einem und nach 20 Belastungszyklen (5 bis 1000 N, 5mm/s), die Deformierung innerhalb des Osteotomiespalts und schließlich die Versagenslast sowie der Versagensmechanismus.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
HTO-Präparate die mit Spacer fixiert wurden, hatten nach 1 Belastungszyklus eine tendenziell und nach 20 Belastungszyklen eine signifikant höhere Steifigkeit. Gleiches wurde für die Verformung innerhalb des Osteotomiespaltes ermittelt. Keine Unterschiede bestanden bei der maximalen Versagenslast die durchschnittlich 7848.4 N betrug. Die Analyse des Versagensmechanismus zeigte jedoch Unterschiede zwischen den Gruppen (NW: Materialbruch und Dislokation des Tibiakopfes; NWS: Bruch des lateralen Tibiakortex und Dislokation des Tibiakopfes; WS: Materialbruch ohne Dislokation des Tibiakopfes; WSS: Kraftüberleitung in das Tibio-Tibulargelenk mit Luxation oder Bruch der Fibula ohne Dislokation des Tibiakopfes).

Schlussfolgerung:
Die 4 untersuchten Fixationsprinzipien sind biomechanisch unterschiedlich. Implantate mit einem Spacer erhöhen die Steifigkeit und verringern damit Deformierungen innerhalb des Osteotomiespalts. Bei nichtwinkelstabilen mit Spacer kommt es bei maximaler Belastung zur Krafteinleitung auf den lateralen Tibiakortex. Platten ohne Spacer und Winkelstabilität sind biomechanisch ungünstig, da es bei maximaler Belastung zum Materialversagen mit Dislokation im Tibiakopf kommt. Diese Dislokation wurde bei winkelstabiler Montage nicht beobachtet, wenngleich auch bei diesen Platten das Versagen durch Materialdislokation entstand. Biomechanisch am günstigsten sind winkelstabile Spacer-Platten. Sie haben eine hohe Steifigkeit und bei maximaler Belastung kommt es weder zur Dislokation des Tibiakopfes noch zur Zerstörung des lateralen Kortex, da die Kraft in den Bereich der Fibula geleitet wird.

41

CT- freie computernavigierte Tibiakopfosteotomie mit Keilentnahme bei der Varusgonarthrose

W. Baur
Orthopädische Klinik Wichernhaus/Rummelsberg, Schwarzenbruck, Deutschland

Einleitung:
Die Langzeitergebnisse nach valgisierender Tibiakopfosteotomie bei Gonarthrose hängen von der exakten Korrektur der Traglinie des Beines ab, diese soll die Kniegelenksache 30-40% lateral vom Tibiamittelpunkt kreuzen (Fujisawa 1979). Eine Unterkorrektur mit verbleibendem Restvarus führt ebenso wie die übermässige Überkorrektur zu einer raschen Progredienz der Arthrose. Intraoperativ kann die Achsenkorrektur mit herkömmlicher Technik nur unzureichend oder nur mit hoher Röntgenstrahlenbelastung exakt bestimmt werden. Die CT-freie Navigation auf kinematischer Basis bietet sich jetzt als ein komfortables und dennoch einfaches Unterstützungssystem bei der Tibiakopfosteotomie an.

Material und Methode:
Bisher wurden bei > 150 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 54 J. (min. 16 J./max. 80 J.) wegen Varusgonarthrose valgisierende Tibiakopfkeilosteotomien unter Zuhilfenahme der CT-freien Navigation (System Orthopilot â, Fa. Aesculap) durchgeführt. Nach präoperativer Planung, intraoperativer Referenzierung und Abgleichung der Achsendeformität mit präoperativ angefertigten Ganzbein-Stehaufnahmen wurde die Tibiakopfkeilosteotomie unter CT- freier Navigation durchgeführt. Das System zeigt die Traglinie, die Bandspannung, die Fujisawa-Berechnung sowie die Beinlänge vor und nach der Operation an. Interaoperativ wird zudem die Grösse des Osteotomie-Keiles berechnet und der Verlauf der Säge im Knochen virtuell dargestellt. Ein pathologischer tibialer Slope kann navigiert korrigiert werden. Das postoperative Ergebnis wurde wieder röntgenologisch mit Ganzbein-Stehaufnahmen verglichen.

Ergebnisse:
Keine restliche postoperative Varusstellung der mechanischen Beinachse Keine postoperative Valgusstellung der mechanischen Beinachse von > 5 Die intraoperative Achsenmessung ist von der Rotationsstellung des Beines unabhängig. Sehr exakte Messgenauigkeit (< 2) Minimierung der Röntgenbestrahlung Keine Verlängerung der reinen Schnitt-Naht-Zeit im Vergleich zur konventionellen Technik Mit Ausnahme einer Wundheilungsstörung an der tibialen Schraubenlokalisation, sonst keine systemspezifischen Komplikationen Eine zum Vergleich durchgeführte retrospective Auswertung von Operationen, welche konventionell durchgeführt wurden, erbrachte eine Über- oder Unterkorrektur in > 15% der Fälle.

Schlussfolgerung:
Unter Zuhilfenahme des intraoperativen Navigationssystems kann die Durchführung der Tibiakopfosteotomie exakter geplant und eine höhere Präzision des Alignements erreicht werden. Durch diese höhere Genauigkeit sollten sich die klinischen und radiologischen Langzeitergebnisse nach Tibiakopfosteotomie optimieren lassen. Dadurch ist dann der technische Aufwand zu vertreten.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

42

Präzise computergestützte Beinachsekorrektur mit öffnender valgisierender Tibiakopfosteotomie

B. Kucera, R. Hart, V. Stipèák
Orthopädische Abteilung, Allgemeines Krankenhaus Znojmo,Tschechische Republik

Einleitung:
Eine Technik wird vorgestellt, bei der, nach einer Arthroskopie, durch eine mediale öffnende Tibiakopfosteotomie und die Verwendung eines kinematischen Navigationssystems, intraoperativer Röntgenkontrolle und eines internen Plattenfixateurs eine korrekte übungsstabile Osteosynthese erreicht werden kann.

Patienten und Methode:
40 Fälle wurden mindestens zwei Jahre nach diesem Verfahren klinisch und radiologisch nachuntersucht. Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Osteotomie betrug 50,3 Jahre (zwischen 36,6 J. und 68,9J.). Es wurde 21-mal die rechte und 19-mal die linke Seite bei 21 weiblichen (eine Patientin wurde beiderseits operiert) und 18 männlichen Patienten versorgt. Es wurde bei allen Operationen das kinematische Navigationssystem OrthoPilot® (Braun AESCULAP, Tuttlingen, Deutschland) verwendet. Eine AO 4,5 mm T-LCP („Locked Compression Platte") wurde proximal mit 2 winkelstabilen und distal mit 3 kortikalen Schrauben über die Osteotomie fixiert.

Ergebnisse:
Die präoperative anatomische Achse betrug im Schnitt 181,1 . Postoperativ wurde bei allen Fällen die anatomische Beinachse radiologisch mit 4 vermessen (aLTFA 170). Die durchschnittliche Korrektur betrug 11,1 . Es kam zur Osteotomieheilung bis 4 Monate in allen Patienten. In zwei Jahren kam es zu keinem radiologischen Korrekturverlust. Kein Patient hat Bewegungsbeschränkung im Kniegelenk ausgewiesen. Der Lysholm-Score lag im Durchschnitt um 27 Punkte höher als vor der Osteotomie.

Schlussfolgerung:
Die stabile osteosynthetische LCP-Fixation ist von grundlegender Wichtigkeit, da sie keinen Korrekturverlust erlaubt. Die kinematische Navigation kann die Zuverlässigkeit, Präzision und Reproduzierbarkeit von Osteotomien entscheidend verbessern.

43

Navigation bei der valgisierenden Tibiakopfumstellungsosteotomie. Sinnvolle Verwendung digitaler Daten?

R. Wiehe, U. Becker, G. Bauer
Sportklinik Stuttgart

Problemstellung:
Ein wichtiger Prognosefaktor für den langfristigen Erfolg einer valgisierenden Umstellungsosteotomie am Kniegelenk ist eine postoperative leichte Valgusausrichtung der mechanischen tibiofemralen Achse. Die technischen Ansprüche der Operation an den Operateur sind hoch. Bisher war es nicht möglich, die Präzision der erzielten Korrektur intraoperativ zuverlässig zu kontrollieren. Mithilfe der computerassistierten Navigation ist in den letzten Jahren hauptsächlich in der Endoprothetik große Fortschritte erzielt worden. Wir stellen eine Operationstechnik vor, mit der es möglich ist, die Korrektur sowohl in der frontalen Ebene als auch sagitalen Ebene gezielt zu erreichen.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum von 01/2004 bis 12/2006 wurden 51 computerassistierte, navigierte Tibiakopfumstellungsosteotomien bei 49 Patienten mit Varusgonarthrose durchgeführt und prospektiv untersucht. Die klinische und radiologische Nachuntersuchung erfolgte 2 Tage und 3 Monate postoperativ. Das Durchschnittsalter betrug 46 Jahre (26-64), das Durchschnittsgewicht betrug 83kg (54-118kg).Wir verwendeten ein CT-freies Computernavigationssystem. Intraoperativ wurde die tibiofemorale Achse, die Bandstabilität und der tibiale slope gemessen.

Ergebnisse:
Wir fanden eine gute Übereinstimmung zwischen den radiologischen und den navigierten Messwerten für die frontale Ebene: (praeoperativ; 8,2 +-2,6 Röntgen, 8,0 +-2,2 Navigation) (postoperativ; 0,7 +-2,9 Röntgen, -0,5 +-1,0 Navigation)) Der tibiale slope wurde 2mal bei bestehende VKB Defizienz additiv korrigiert. Eine unbeabsichtigte Veränderung geschah in keinem Fall. Die Messung der Bandstabilität (3-10 seitlich)führte in keinem Fall zur Änderung des geplanten tibiofemoralen Zielwertes.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Eine Steigerung der Präzision und eine Abnahme der Variabilität konnte unter Verwendung des computerassistierten Navigationssystems erzielt werden. Mehrdimensionale Korrekturosteotomien sind gezielt durchführbar. Der Operateur gewinnt Sicherheit durch die gezielte Auswahl der intraoperativ zur Verfügung stehenden Daten. Die langfristigen Ergebnisse nach kniegelenksnahen Umstellungsosteotomien werden Mithilfe der computergestützten Operationen wahrscheinlich zu verbessern sein.

Comments

44

Beinflusst die medial zuklappende Tibiavalgisationsosteotomie die Patellahöhe ?

K. Sprengel[1], V. Valderrabano[2], C. Flamme[3]
[1]Stadtspital Triemli Zürich (Schweiz), [2]Universitätsspital Basel (Schweiz), [3]Med. Hochschule Hannover (Deutschland)

Fragestellung:
Die Beeinflussung der Patellahöhe durch die valgisierende Tibiakopfumstellungsosteotomie wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Im Rahmen einer prospektiven Studie stellen wir unsere Ergebnisse vor.

Methodik:
Alle Patienten unserer Klinik über 40 Jahre, die bei medialer Gonarthrose im vorher definierten Jahreszeitraum eine medial zuklappende Tibiavalgisationsosteotomie erhalten haben, wurden in die Studie eingeschlossen. Die Osteotomie wurde mit Zuggurtungsplattenosteosynthese nach Weber stabilisiert. Die Nachbehandlung erfolgte funktionell ohne zusätzliche Ruhigstellung. 44 von 49 Patienten (90%) konnten nach 6 Monaten erreicht werden, bei 33 (67%) war ein radiologischer Vergleich der prä- und postoperativen Aufnahmen möglich.

Ergebnisse:
Der mittlere Index nach Insall Salvati betrug präoperativ 0,77+-0,17 und postoperativ 0,82+-0,15 (p=0,659). Dabei vergrösserte er sich 19 mal und 14 mal verringerte er sich. Bei 20 Patienten betrug der Index präoperativ und bei 18 Patienten postoperativ <0,82, bei einem Patienten nur präoperativ >1,22. Der mittlere Index nach Blackburne-Peel betrug präoperativ 0,98+-0,13 und postoperativ 0,98+-0,18 (p=0,109). Dabei vergrösserte er sich 17 mal, 15-mal verringerte er sich und einmal blieb er gleich. Weder prä- noch postoperativ war ein Wert <0,54 zu messen, während bei 10 Patienten präoperativ und bei 11 Patienten postoperativ der Wert >1,06 betrug. Nach Insall-Salvati müsste man präoperativ von einer Patella baja sprechen und postoperativ von einem Normalzustand ausgehen, wobei jeweils 20 (61%), respektive 18 (55%) Patienten prä- und postoperativ eine Patella baja aufwiesen. Nach Blackburne-Peel befinden sich die Mittelwerte prä- und postoperativ im Normalbereich, so dass keine Fehlpositionierung vorliegt, wobei 10 (30%) Patienten präoperativ, respektive 11 (33%) Patienten postoperativ eine Patella alta zeigten.

Schlussfolgerung:
Ein direkter Einfluss auf die Patellahöhe durch die Operationstechnik konnte nicht gefunden werden. Der Litertaurvergleich zeigt eine Immobilisation als negativen Faktor. Die Verwendung der Scoring-Systeme muss kritisch hinterfragt werden, da durch die Operation Referenzwerte verändert werden.

46

Implantation von Hüftendoprothesen über einen minimal-invasiven anterolateralen Zugang in Seitlage

A. von Strempel, C. Thesing, A. Martin, M. Prenn, C. Oelsch
Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Orthopädie und orthopädische Chirurgie

Von Februar 2005 bis Dezember 2006 wurden 154 Patienten minimal-invasiv mit einer Hüftendoprothese versorgt. Von 133 liegt ein Mindest-Follow-up von drei Monaten vor. Die Erhebung der klinischen und radiologischen Daten erfolgte prospektiv. Das Gewicht der Patienten betrug zwischen 48 kg und 120 kg, im Durchschnitt 75,02 kg. Das Alter war zwischen 29 Jahren und 90 Jahren, im Schnitt 67,27 Jahre. 54,5 % waren weiblich und 45,5 % männlich. Die Größe variierte zwischen 1,50 m und 1,87 m, im Schnitt 167,27 cm. Der Harris Hip Score war praeoperativ zwischen 13 und 94, im Schnitt 52,01 und nach drei Monaten zwischen 28 und 100, im Schnitt 85,08. Die Operationszeit betrug zwischen 40 und 117 Minuten, im Schnitt 68,84. Der Hämaglobinwert betrug praeoperativ im Schnitt 137,21, am Abend des OP-Tages 112,62 und am fünften Tag 106,68. 31,2 % der Patienten erhielten Eigen- oder Fremdblut. Die Mobilsation erfolgte bei 75 % am 1.Tag. Stockfreies Gehen wurde im Durchschnitt nach 39,57 Tagen erreicht. Nach drei Monaten waren 94,7 % der Patienten zufrieden oder sehr zufrieden. 94,5 % wiesen eine Beinlängendifferenz von +/- 1,0 cm auf.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Folgende Komplikationen traten auf: Einmal Trochanter major Fraktur, zweimal Trochanter minor Fissur, eine Luxation nach Sturz, zweimal Irritation des Nervus cutaneus femoris lateralis, einmal temporäre Läsion des Nervus peronaeus, viermal Trochanterdynie. Die genannten Komplikationen traten zum größten Teil bei den ersten 50 Eingriffen auf.
MIS-Hüft-TP erlaubt eine rasche Mobilisierung des Patienten und führt zu hoher Patientenzufriedenheit. Die Operationstechnik ist anspruchsvoll und setzt eine lange Erfahrung in konventioneller Hüft-TP-Implantation voraus.

47

Prospektiv randomisierter Vergleich minimal-invasiver Zugang versus Standardzugang durch objektive Parameter in der Hüftendoprothetik

F. Mazoochian, P. Weber, S. Schlüter, V. Jansson
Orthopädische Klinik und Poliklinik, Klinikum Grosshadern der Ludwig-Maximilians-Universität

Zunehmend werden in der Hüftendoprothetik minimal-invasive Techniken verwandt. Neben verbesserter Kosmetik mit Inzisionslängen von 7-8 cm wird ein verringertes Weichteiltrauma, ein geringerer Blutverlust, eine schnellere Rehabilitation und eine bessere Funktion erwartet. Nachteile sind die geringere Übersicht bei der Präparation verbundenen mit der Gefahr der Fehlpositionierung, lange Lernkurve, Weichteiltraumatisierung durch stärkeren Hackenzug. Bei den diversen minimal-invasiven Zugänge sind teilweise spezielle Instrumentarien und Prothesen erforderlich. Auch sind diese Zugänge bei intraoperativen Komplikationen nur eingeschränkt erweiterbar. Es wurde deshalb eine minimal-invasive Modifikation des lateralen Zuganges nach Hardinge entwickelt. Anhand einer prospektiv-randomisierten Studie wurde untersucht, ob die minimal-invasive Operationstechnik eine Verminderung des Weichteiltraumas mit Reduktion des Blutverlustes und verbesserter Funktion ohne Verschlechterung der Implantatpositionierung erreicht. Hierzu wurden jeweils 26 Patienten in zementfreier HTEP-Technik mit minimal-invasiven Lateralen Zugang (modifizierter Hardinge-Zugang) und 26 Patienten in zementfreier HTEP-Technik mit konventionellen lateralem Standardzugang (modifizierter Hardinge-Zugang) bezüglich folgender Parameter verglichen: Schnittlänge, OP-Dauer, Blutverlust (Hb und Hkt), Muskelenzyme (Gesamt-CK, CK-MB, Myoglobin, LDH) als Parameter für das Weichteiltrauma, Komplikationsrate, Funktion mit Harris Hip Score und WOMAC-Score, radiologische Evaluation und Rehabilitationsdauer.
Die Ergebnisse dieser Studie zeigen neben einer verbesserten Kosmetik ein verringertes Weichteiltrauma mit einer verkürzten Rehabilitationsdauer in den ersten drei Monaten bei minimal-invasiver Implantation. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob dies auch zu einer langfristigen Funktionsverbesserung mit verlängerten Standzeiten führt.

48

Der neue SL-PLUS- MIA- Schaft – Ergebnisse der ersten 100 Fälle

J.E. Brandenberg, U. Steiger
Hirslandenklinik St.Anna Orthopädische Klinik Luzern, Endoclinic Hirslandenklinik Zürich

Problemstellung:
Der SL-Schaft nach Zweymüller mit dem diaphysäre Verankerungsprinzip hat sich über 20 Jahre bestens bewährt. Die minimal- invasiven Zugänge zur Implantation von Hüft-Endoprothesen bringen Vorteile in der frühen postoperativen Phase. Dabei zeigt sich, dass das Schaft-Design des SL-Schaftes für diese Implantationstechnik Nachteile aufweist.

Patienten und Methoden:
Eine Arbeitsgruppe (U.Steiger Zürich, G.Pflüger, Wien, K.Perner, Steyr, J.E.Brandenberg, Luzern) hat in Zusammenarbeit mit der Herstellerfirma Plus Orthopedics AG den SL-Schaft modifiziert. Das Schulterprofil im Trochanterbereich des Schaftes wurde reduziert, die diaphysäre Verankerung bleibt unverändert. Die beiden Autoren, die Schweizer Mitglieder der Arbeitsgruppe, haben über 200 SL- PLUS- MIA- Schäfte persönlich implantiert. Die Implantation erfolgt in Rückenlage über einen minimal- invasiven antero-lateralen oder einen mini- transglutealen Zugang. Ein für die minimal- invasive Zugänge entwickeltes Instrumentarium wurde verwendet. Besonderheiten der Implantationstechnik, insbesondere der geänderte Raspeleinführverlauf des neuen SL-Plus-MIA- Schaftes sind zu beachten und werden aufgezeigt. Die Patientinnen und Patienten wurden gemäss dem Protokoll der multizentrischen Studie klinisch und röntgenologisch nachkontrolliert. Die Erfahrungen und Ergebnisse der ersten 100 Fälle mit einer Beobachtungszeit von 6- 12 Monaten werden dargestellt.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Der SL-PLUS-MIA-Schaft lässt sich unter Beachtung der angepassten OP-Technik durch minimal- invasiven Zugänge Weichteil schonend implantieren. Die Trochanterstrukturen werden maximal geschont, die laterale Trochanterkortikalis bleibt intakt. Trochanteravulsionen werden dadurch vermieden. Spezifische Komplikationen im Schaftbereich sind nicht aufgetreten. Zwei Patienten erlitten in der frühpostoperativen Phase eine einmalige Prothesendislokation, die bei korrekter Prothesenlage mit Reposition behoben wurden. Die Vorteile der minimal- invasiven Zugänge können bestätigt werden. Die Röntgenbilder nach 6 und 12 Monaten zeigen eine gute ossäre Integration des Schaftes. Die beim SL-Schaft gehäuft sichtbaren DOppelkonturen im lateralen Trochanterbereich haben wir beim SL-PLUS- MIA- Schaft einzig in einem Fall ganz proximal im Trochanter- Bereich beobachtet.

Schlussfolgerungen:
Der SL-PLUS- MIA- Schaft als Modifikation des SL Schaftes nach Zweymüller erleichtert die minimal- invasive Implantationstechnik und schont die Trochanterstrukturen in vermehrtem Masse unter Beibehaltung des jahrzehntelang erfolgreichen diaphysären Verankerungsprinzips. Der schmerzarme frühpostoperative Rehabilitationsverlauf der MIS- Zugänge könnte möglicherweise die Patienten zu Bewegungen verleiten, die zu vermehrten Dislokationen führen.

Comments

49

Der adaptierte Zweymüller SL-Plus Schaft (SL-MIA) für die minimalinvasive Implantationstechnik. Designänderung – erste Ergebnisse

G. Pflüger, S. Junk-Jantsch, V. Schöll
Evangelisches Krankenhaus Wien, Orthopädie

Problemstellung:
Das Ziel der Minimalinvasivität in der Hüftchirurgie heißt Knochensparen und Weichteilschonen. Mit diesen Überlegungen stellte sich die Frage, ob eine Modifikation des seit 27 Jahren bewährten Zweymüller SL-Plus Schaftsystems eine sinnvolle Innovation darstellen könnte. Im Wissen um die meta/diaphysäre Verankerung des Originalschaftes erfolgte eine Designänderung ausschließlich im proximalen Teil des Trochanterflügels. Daraus ergibt sich eine bogenförmige Raspelkurve, die das Trochantermassiv erhält und die Glutealmuskulatur schont.

Patienten und Methoden:
Im Jahr 2006 wurden an unserer Abteilung 200 neue SL MIA Schäfte implantiert. Prospektiv wird eine Vielzahl an Daten erhoben, neben den allgemein üblichen Angaben über Diagnose, Alter, Geschlecht usw. auch vorbestehende Risikofaktoren, die Charnley Klassifikation, Angaben über die körperliche Aktivität, präoperative Medikation, Harris Hip Score, eine Vielzahl an Laborwerten, intraoperative Daten, die Größen und Positionierung der Implantate, allgemeine und lokale Frühkomplikationen. Die Follow-ups erfolgen 6 und 12 Wochen, sowie 6 und 12 Monate postoperativ. Anhand standardisierter Röntgenbilder in a,p und axialer Einstellung erfolgt die Registrierung ektopischer Verknöcherungen, die Ausmessung einer eventuellen, axialen Schaftmigration und die Entwicklung von Saumbildungen und Osteolysen in den von Gruen beschriebenen Zonen. Von den ersten 122 Implantationen liegen 6 Monatsergebnisse vor, die einer Kontrollgruppe von ebenfalls minimalinvasiv implantierten SL-Plus Schäften gegenübergestellt wurden.

Ergebnisse:
Diagnosen, Alters- und Geschlechtsverteilung, BMI waren identisch. Es ergaben sich keine Unterschiede in der peri- und postoperativen Entwicklung der Hk, HB, CRP und CK Werte bei ident niedrigem Verbrauch an Blutsubstitution. Pfannen- und Schaftpositionierung waren ebenso in beiden Gruppen gleich wie die Länge des Hautschnitts, die Op-Dauer und die Dauer des stationären Aufenthalts. Der Harris Hip Score stieg von 43 Punkten präoperativ nach 6 Wochen in beiden Gruppen auf 94,5 Punkte. Die Auswertung der Röntgenbilder war in beiden Gruppen ident.

Schlussfolgerung:
Das neue Schaftdesign ist kein Risiko bezüglich der bewährten Primärstabilität . Der Erhalt des spongiösen Trochantermassivs und damit der Stabilität des proximalen Femurs reduziert das Risiko von Trochanterläsionen. Wir erwarten uns nach Aufarbeitung eines größeren Patientenkollektivs eine Minimierung des Blutverlustes aus dem knöchernen Femur und eine Verringerung der postoperativen Hämatombildung.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

50

Minimal invasive Hüfttotalendoprothetik – eine Metaanalyse

P. Vavken, R. Kotz, R. Dorotka
Univ.Klinik für Orthopädie, MedUni Wien

Problemstellung:
Eine Meta-Analyse der randomisiert kontrollierten Studien über den Vergleich minimal invasive Hüfttotalendoprothetik gegen Standardtechnik.

Methode:
Online Datenbanken (Medline, EMBASE, CINAHL, CCTR) und Kongressbände wurden nach prospektiven, randomisierten, kontrollierten Studien durchsucht, die minimal invasive Hüftendoprothetik mit dem Standardprozedere vergleichen. Daten bezüglich Operationsdauer und Blutverlust sowie Komplikationsrate und Harris Hip Score wurden extrahiert und gesammelt. Ein random effects model nach der DerSimonian und Laired Methode wurde angewandt um die Einzeldaten zu fusionieren.

Ergebnisse:
In 8 Studien wurden 481 minimal invasive Hüften mit 436 Standardoperationen verglichen. Bezogen auf die Operationsdauer besteht kein Unterschied (durchschnittlicher Unterschied (d.U.) 4 min, p=0.21), dafür ist der Blutverlust signifikant geringer (d.U. 44ml, p<0.001). In der Besserung des Harris Hip Score ist ein trendweiser Vorsprung in der minimal invasiven Gruppe mit 4.14 Punkten zu sehen (p=0.06), während die Odds Ratio der postoperativen Komplikationen wiederum keinen Unterschied zeigt (p=0.71)

Schlussfolgerung:
Zusammengefasst zeigen sich die Unterschiede zwischen beiden Techniken nur marginal. Die minimal invasive Hüftendoprothetik stellt sich somit als kosmetisch attraktive Variante der Standardtechnik dar. Diese Studie kann keinen Aufschluss über Unterschied in der Rehabilitation geben.

52

Minimalinvasiver versus transglutealer Zugang in der Hüft-Totalendoprothetik – Eine vergleichende Ganganalyse

M. Pospischill, A. Kranzl, K. Knahr
Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:
Minimalinvasiver Hüftgelenksersatz soll durch ein reduziertes Weichteiltrauma eine schnellere Rehabilitation in der frühen postoperativen Phase ermöglichen. Ziel dieser Studie ist ein Vergleich der Gangkinematik nach Implantation einer Hüft-Totalendoprothese mit einer minimal invasiven One-Incision Technik zu dem traditionellen transglutealen Zugang unter Verwendung der Ganganalyse.

Patienten und Methode:
Bei insgesamt 24 Patienten konnte eine komplett auswertbare Ganganalyse durchgeführt werden. In der ersten Gruppe (MIS Gruppe), bestehend aus 13 Patienten, wurde ein modifizierter Watson-Jones Zugang verwendet. Die zweite Gruppe (Standard Gruppe), bestehend aus 11 Patienten, erhielt einen traditionellen transglutealen Zugang nach Bauer. Alle Operationen wurden von einem Operateur unter Verwendung des gleichen zementfreien Implantatsystems (Alloclassic® VariallTM) mit Standardinstrumentarium durchgeführt. Eine 3D-Ganganalyse wurde sowohl präoperativ als auch 10 Tage postoperativ und nach 3 Monaten durchgeführt. Die analysierten Parameter waren Gehgeschwindigkeit, Schrittlänge, Hüft-Extension, Beckenverkippung, Trendelenburg bzw. Duchenne Hinken, Beckenrotation und Symmetrie.

Ergebnisse:
Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen der MIS und der Standard Gruppe in allen ausgewerteten Parameter. ⅔der Patienten aus beiden Gruppen zeigten eine deutlich verminderte Hüft-Extension am Ende der Standphase 10 Tage postoperativ. Die Hälfte dieser Patienten kompensierte dies mit einer vermehrten sagitalen Verkippung des Beckens. Bei der 3 Monats Kontrolle zeigten alle Patienten in beiden Gruppen eine erhöhte Hüft-Extension verglichen mit den präoperativen Ausgangswerten, ⅔erreichten Normalwerte. Die Gehgeschwindigkeit war in beiden Gruppen 10 Tage postoperativ verlangsamt, ¼ erreichten normale Werte nach 3 Monaten.

Schlussfolgerung:
Die vorliegenden Daten zeigen keine signifikante Verbesserung der Gangkinematik in der Gruppe mit minimal invasiven Zugang (modifizierter Watson-Jones) verglichen mit dem transglutealem Zugang nach Bauer in der postoperativen Frühphase.

MATHYS
European Orthopaedics

53

Diagnostik der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur vor Implantation einer Hüftendoprothese mittels geringinvasivem Zugang

D. Neumann, U. Dorn
Universitätsklinik für Orthopädie, PMU Salzburg

Problemstellung:
Die Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur (M. gluteus medius und M. gluteus minimus) muss ätiologisch in drei Gruppen unterteilt werden: 1.: traumatisch: als solche bereits in der internationalen Literatur als Rotatorenmanschettenriß im Bereich des Hüftgelenkes bezeichnet. 2.: degenerativ: Im Sinne einer präarthrotischen Läsion oder vergesellschaftet mit einer bestehenden Coxarthrose, ebenfalls ähnlich einer degenerativen Läsion der Rotatorenmanschette im Bereiche des Schultergelenkes. 3.: sekundär: Bei Zustand nach Hüfttotalendoprothesenimplantation mit Reinsertion von M. Gluteus medius und minimus nach Verwendung des transglutealen Zuganges. Vor der geplanten Implantation einer Hüftendoprothese mittels geringinvasiver Zugangstechnik ist unserer Meinung nach diese Muskelgruppe sonographisch abzuklären, da bedingt durch ein Übersehen einer Ruptur postoperativ Symptome persistieren.

Patienten/Methode:
Im Rahmen dieser Studie wurden insgesamt 20 Patienten mit radiologisch und klinisch nachweisbarer Coxarthrose randomisiert 1-2 Tage vor Implantation einer Hüfttotalendoprothese einer MR-technischen und einer sonographischen Begutachtung der pelvicotrochantären Muskulatur zugeführt. Zusätzlich wurden die Patienten klinisch und konventionell-radiologisch vor der HTEP Implantation untersucht.

Ergebnisse:
Die MR-technisch und sonographisch gewonnenen Ergebnisse korrelieren im Rahmen dieser Studie. Erwähnenswert ist der Vorteil der Möglichkeit der dynamischen Untersuchung im Rahmen der sonographischen Begutachtung.

Schlussfolgerung:
Neben dem unbestreitbaren Kosten- und Logistikvorteil bietet die sonographische Begutachtung von Gluteus medius und minimus die Möglichkeit einer dynamischen Untersuchung der „Rotatorenmanschette" der Hüfte und ist somit eine absolut taugliche Untersuchungstechnik im Rahmen der Insuffizienz der pelvicotrochantären Muskulatur. Ein Übersehen einer diesbezüglichen Pathologie führt zu persisitierenden Symptomen auch nach der Implantation einer Endoprothese via geringinvasivem Zugang.

54

Eine prospektive, randomisierte Studie über Oberflächenelektromyographie bei primärer Hüfttotalendoprothetik über einen konventionellen und einen minimal-invasiven Zugang

C. Oelsch[1], W. Laube[2], A. Martin[1], C. Thesing[1], G. Martin[1], A. von Strempel[1]
Landeskrankenhaus Feldkirch, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Innsbruck, [1]Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, [2]Abteilung physikalische Medizin und Rehabilitation

Problemstellung:
Für die Rehabilitation nach einem eingesetzten künstlichen Hüftgelenk ist das Ausmaß der Schädigung der Weichteile und der Muskulatur entscheidend. Bei konventionellen Zugängen zum Hüftgelenk ist die Durchtrennung von Muskeln nötig. Im Unterschied dazu ist die minimal-invasive Hüftendoprothetik durch den Verzicht auf das Absetzen von Muskelansätzen und Sehnen definiert. In dieser Studie wird der Einfluss des operativen Zugangsweges auf die elektromyographisch nachweisbare Muskelaktivität untersucht.

Patienten und Methoden:
In dieser Untersuchung wurden 25 minimal-invasiv operierte Patienten (Gruppe A) mit 25 Patienten (Gruppe B), die einen konventionellen Zugang erhielten, verglichen. In Gruppe A wurde ein anterolateraler, modifizierter Zugang nach Watson-Jones und in Gruppe B der laterale transgluteale Zugang nach Bauer angewendet. Die implantierten Komponenten waren Coxafit-Geradschaft, ARGE-Pressfit-Pfanne, Standard-Polyethyleninlay 28 mm, Titan-Niob-Kopf 28 mm. Die Oberflächen-Elektromyographie (EMG) wurde mit einem 8-Kanalsystem (Myo-Research, Noraxon, USA) durchgeführt. Die Ableitung erfolgte vom Musculus tensor fasciae latae und Musculus gluteus medius beidseits präoperativ, am 10. postoperativem Tag und nach 3, 6 und 12 Wochen postoperativ. Zusätzliche erfasste Parameter waren die Gelenksbeweglichkeit, gluteale Insuffizienz (Trendelenburg), Harris-Hip-Score, visuelle Analogskala (VAS), Operationszeit, Hämoglobinwert im Verlauf, Bluttransfusionsrate und die radiologische Implantationsgen auigkeit.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Die Patientengruppen zeigten präoperativ keine signifikanten Unterschiede bezüglich Geschlecht, Alter, Body-Mass-Index, Gelenksbeweglichkeit und Harris-Hip-Score. In der Frühphase konnten in der Gruppe A niedrigere Werte der VAS und eine frühere Mobilisation ohne Stützkrücken festgestellt werden. Die Bluttransfusionsrate war in der Gruppe A niedriger als in Gruppe B.

Schlussfolgerungen:
Die frühklinischen Beobachtungen zeigten eine verbesserte Mobilisierbarkeit der minimal-invasiv operierten Patienten in den ersten 6 Wochen. Die weiteren klinischen Ergebnisse und insbesondere die EMG-Auswertungen werden berichtet, da bis zum Zeitpunkt der Einreichung die Datenauswertung nicht komplettiert werden konnte.

55

Die Qualität der Zementmäntel von Exeterschäften implantiert durch einen minimal invasiven anterioren Zugang – eine Kadaverstudie

E. Mayr, M. Thaler, A. Prassl, M. Krismer, M. Nogler
Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Fragestellung:
Wie die Schwedischen Registerstudien belegen, zeigen zementierte Hüfttotalendoprothesen lange Standzeiten. Ein wichtiger Faktor dabei ist ein kompletter und ausreichend dicker Zementmantel um den Prothesenschaft. Mit dem minimal invasiven anterioren Zugang, wie er in Innsbruck für primäre Hüfttotalendoprothesen in Verwendung ist, wird der Schaft anguliert in den Femurkanal eingebracht. Ziel dieser Studie war es, nach Implantation von Prothesenschäften durch anterolaterale transgluteale Zugänge nach Bauer und durch direkt anteriore Zugänge, die Qualität der Zementmäntel zu vergleichen.

Methodik:
In 13 rückengelagerten Kadavern wurden randomisiert je eine Seite mit einem anterolateralen transglutealen Zugang und einem anterioren minimal invasiven Zugang Exeter-schäfte implantiert. Die Zementierungstechnik entsprach der dritten Generation. Nach Entfernung der Prothesenschäfte und Explantation der Femura, wurden computertomographien durchgeführt. Die Bilddaten wurden in Sigma scan Pro© importiert und die inneren und äusseren Konturen der Zementmäntel erfasst. Mit Hilfe von speziellen Algorithmen konnte die Zementmanteldicke und -verteilung errechnet werden. Die statistische Auswertung erfolgte in SPSS © 12.

Resultat:
Die durchschnittliche Zementmanteldicke im anterolateralen transglutealen Zugang betrug im proximalen Drittel 3,7 mm, im mittleren Drittel 3,5 mm und im distalen Drittel 4,1 mm. Im minimal invasiven Verfahren von anterior wurde eine Zementmantelstärke von proximal 3,5 mm, in der Mitte von 3,3 mm und distal von 3,9 mm erzielt. Eine Unterschreitung des Zementmantels unter 1 mm zeigte sich im anterolateraln Zugang proximal in 1 % und distal in 0,7 %. Von anterior war proximal in 0,8% und distal in 0,4 % der Zementmantel dünner als 1 mm. Die Verteilung des Zementes über die gesamte Schaftlänge zeigte in beiden Gruppen nahezu identische Verteilungsmuster.

Schlußfolgerung:
Obwohl die Prothesenschäfte im anterolateralen transglutealen Zugang gerade und im anterioren Zugang anguliert in den Femurschaft eingebracht wurden, waren die Zementmäntel nahezu gleich. Eine Kompromittierung des Zementmantels durch die angulierende Einbringbewegung im anterioren minimal invasiven Verfahren ist nicht erfolgt. Exeterprothesen können durch einen direkt anterioren minimal invasiven Zugang implantiert werden.

MATHYS
European Orthopaedics

55a

Der minimalinvasive, anterolaterale Zugang in Rückenlage zur Implantation primärer Hüftendoprothesen – Erfahrungen aus den ersten 1000 Fällen

S. Junk-Jantsch[1], G. Pflüger[1], V. Schöll[1], P.C. Noble[2]
[1]Evangelisches Krankenhaus Wien, Orthopädie, [2]Institute of Orthopedic Research and Education, Baylor Collage of Medicine, and The Methodist Hospital Houston

Problemstellung:
Das konventionelle chirurgische Vorgehen beim klassischen Watson-Jones Portal, ebenso die Anwendung des transglutealen Zugangs erhöhen, durch die Verletzung der Muskelansätze, das Risiko postoperativer Glutealinsuffizienzen bzw Dehiszenzen und als Folge die Entstehung von Trochanterschmerzen und Insuffizienzhinken. Ein Erhalt der sehnigen Ansätze von M.glutäus medius und minimus, wie es die minimalinvasive Technik ermöglicht, verhindert diese Komplikationen.

Patienten und Methoden:
1000 konsekutive Patienten mit primären Coxarthrosen, Hüftkopfnekrosen und Schenkelhalsfrakturen wurden seit November 2004 an unserer Abteilung über das modifizierte, minimalinvasive, anterolaterale Portal in Rückenlage operiert. Der entscheidende Schritt dieser Modifikation ist ein ausgedehntes Kapselrelease, um ohne Ablösung der Sehnenansätze, am adduzierten, außenrotierten und hyperextendierten Bein, einen spannungsfreien Eintritt der Schaftraspeln in das proximale Femur zu erzielen. Um dies zu unterstützen, wurde eine entsprechende Adaptation der Raspeln, im Sinne von Doppeloffsetinstrumenten, entwickelt. Lagerung und Abdeckung werden beschrieben.

Ergebnisse:
Nach Abschluß einer unvermeidbaren Lernkurve ist seit 2 Jahren dieser Zugang unser Standardvorgehen ohne Patientenselektion. Die funktionellen Frühergebnisse sind beeindruckend und jederzeit reproduzierbar. Ein positives Trendelenburgzeichen zum Zeitpunkt der ersten Kontrolle, 6 Wochen postoperativ, ist nahezu nicht mehr existent. Wir haben auch bei diesem Vorgehen das bis dato verwendete Implantatsystem beibehalten (Zweymüller SL-Plus Schaft / Bicon Schraubpfanne) und keinen Qualitätsverlust bezüglich Implantatpositionierung im Vergleich zur konventionellen Technik festgestellt.

Schlussfolgerung:
Die minimalinvasive Operationstechnik über den anterolateralen Zugang in Rückenlage ist auch für die Schraubpfanne und einen Geradschaft in den Händen erfahrener Chirurgen perfekt anwendbar und bietet dem Patienten eine wesentliche Komfortverbesserung in der unmittelbar postoperativen Zeit . Der Erhalt der sehnigen Glutealmuskelansätze garantiert in der Folge eine sofort funktionstüchtige, pelvikotrochantäre Muskulatur.

56

Korrelation der isokinetischen Muskelkraft versus Muskelumfang nach Achillessehnenrupturbehandlung

M. Majewski, A. Gösele, M. Leibl, W. Dick
Universitätsspital Basel, Cross Clinic Basel

Problemstellung:
Die Behandlung der Achillessehnenruptur (ASR) und die Beurteilung des Behandlungserfolges sind auch heute noch in der Diskussion.

Patienten und Methoden:
Wir untersuchten 52 Patienten (43 Männer und 9 Frauen) im Alter von 43 (28-68) Jahren nach akuter ASR. Alle Patienten wurden mit einer perkutanen Achillessehnennaht und nachfolgend frühfunktioneller Therapie behandelt. 11 Patienten erhielten postoperativ eine Gipsschiene (G) und 41 Patienten einen Achillessehnenschuh (S). Alle Patienten wurden frühfunktionell mobilisiert. Das Followup betrug 56 (36-95) Monate. Neben der allgemeinen klinischen Untersuchung, erfolgte eine dynamische Muskelfunktionsprüfung mit einem eigens dafür entwickelten Heel raise Testgerät. Die Beurteilung erfolgte unter Zuhilfenahme des Hannover Achillessehnen Scores. Als Ausschlusskriterien galten sowohl praeoperativ vorhandene Gangunsicherheiten als auch postoperative Komplikationen.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Die dynamische Testung der Muskelfunktion (Heel raise Test) zeigte im Seitenvergleich noch drei bis acht Jahre nach stattgehabter ASR erhebliche Funktionsunterschiede (p=0,0001). Der Muskelumfang betrug durchschnittlich 38 (31-46.5) cm auf der unverletzten und 36 (32-44.5) cm auf der verletzten Seite (p=0,0001). Lediglich 2 Patienten wiesen im Seitenvergleich keine Wadenumfangsdifferenz auf. Zwischen dynamischer Muskelfunktion und Muskelumfang bestand nur eine schwache Korrelation (R=0.33-38). Des Weiteren zeigte sich kein Unterschied zwischen den im Gips beziehungsweise im Achillessehnenschuh frühfunktionell nachbehandelten Patienten. Der Hannover Achillessehnen Score betrug 81 (50 – 95) Punkte (G = 81, S = 81).

Schlussfolgerung:
Die in unserer Untersuchung drei bis acht Jahre nach ASR gefundenen Resultate lassen sich mit denen in der Literatur beschriebenen Ergebnissen durchaus vergleichen. Die Score-Reduktion erklärt sich dabei hauptsächlich durch die Reduktion der dynamischen Funktion. Dieser Parameter ist daher ein wichtiges Beurteilungskriterium bei der Bewertung der Therapieresultate einer Achillessehnenruptur. Eine ableitende Beurteilung der Muskelatrophie zur Muskelfunktion ist dabei aus unserer Sicht jedoch nicht zulässig.

57

FDL- Transfer und medialisierende Calcaneusosteotomie zur Behandlung des Erworbenen Plattfußes. Klinische und radiologische Analyse der OP Ergebnisse von 53 Patienten mit Mindest-follow-up von 12 Monaten

F. Gruber[1], T. Czurda[1], P. Ritschl[1], H.J. Trnka[2]
[1]Orthopädisches KH Gersthof, [2]Fußzentrum Wien

Studienziel:
Diese retrospektive Studie untersucht die mittelfristigen klinischen und radiologischen Ergebnisse (mindest FU 12 Monate) der medialisierenden Kalkaneus-osteotomie mit Flexor digitorum longus-Transfer bei erworbenem Plattfuß, bedingt durch eine Tibialis posterior Sehnen-Insuffizienz II Grades (Johnson und Strom Klassifikation).

Methode:
53 Füße zwischen 43 und 74 Jahren (Durchschnittsalter 58 ± 7 Jahre) wurden zwischen 1995 und 2005 wegen erworbenen Plattfußes operiert, nach durchschnittlich 58,5 Monaten (von 12 – 132 Monaten) nachuntersucht Klinische Evaluierung: Rückfuß-Score der Amerikanischen Fußgesellschaft (AOFAS) , SF-36 Score zur Feststellung der Patientenzufriedenheit und Visuelle Analogskala zur Schmerzbeurteilung, 5-malige Wiederholung des Einbeinzehenstandes Es wurde eine Pedobarografie durchgeführt und mit einer gesunden Kontrollgruppe verglichen. Radiologische Evaluierung: prä- und postoperative anterior-posteriore und seitliche Standaufnahmen des Fußes Bewertet wurden: a.p.:Talus-Metatarsale I Winkel, talonaviculare Zentrierung nach Sangeorzan. seitlich: Höhe der plantaren Corticalis des Os cuneiforme mediale, Talus-Metatarsale I Winkel, Calcaneus-Boden Winkel, Talus-Boden Winkel

Ergebnisse:
Der AOFAS-Score zeigte durchschnittlich 88,8 ± 10,7 Punkte (von 48 -100 Punkte) nach 58,5 Monaten. Der AOFAS-Schmerz-Subskala-Score erreichte 34 ± 6,2 Punkte. 14 Füße (47%) waren zum Nachuntersuchungszeitraum vollkommen schmerzfrei, 14 Füße (47%) zeigten bei starker Belastung gelegentliche Schmerzen, und 2 Füße (6%) hatten regelmäßige oder starke Schmerzen. Bei einem Fuß luxierte die Sehne des Musculus flexorum longus nach ventral (3%), bei dem zweiten Fuß war ein kontraktes Chopart'sches Gelenk die Schmerzursache (3%). Weitere Komplikationen waren schmerzhafte prominente Schrauben (17%) und Neuralgien des Nervus suralis (7%) sowie ein Fall einer Überkorrektur mit Calcaneus varus.

Schlussfolgerung:
Bei rechtzeitiger und richtiger Indikation ist die medialisierende Kalkaneusosteotomie mit Flexor digitorum longus transfer eine empfehlenswerte Operation zur Korrektur der erworbenen Plattfußdeformität.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

58

Ruptur der Sehne des M. tibialis anterior. Rekonstruktion mittels der Semitendinosussehne

G. Steinböck, N. Aigner
Orthopädisches Spital Wien Speising

Die Ruptur der Tibialis anterior-Sehne geschieht in der Regel ohne adäquates Trauma bei im Sinne einer Tendopathie geschädigtem Sehnengewebe. Wegen des undramatischen Ereignisses wird die Diagnosestellung oft verzögert. Die Betroffenen klagen über eine Gangstörung in Form eines Steppergangs. Wegen der Retraktion der Sehnenstümpfe und des geschädigten Sehnengewebes ist eine primäre Naht selten möglich. Neun Patienten im Alter zwischen 54 und 72 Jahren, davon 6 weiblich, 3 männlich wurden einer wiederherstellenden Operation unterzogen. Das geschädigte Sehnengewebe wurde reseziert und der Defekt mittels der frei transplantierten homolateralen Semitendinosussehne überbrückt. Bei allen Patienten wurde die Funktion der Tibialis anterior-Sehne wiederhergestellt und die Gangstörung beseitigt. Die Verwendung der Semitendinosussehne als freies Transplantat erwies sich als brauchbar zur Rekonstruktion der rupturierten Tibialis anterior-Sehne.

60

Peronealsehnenpathologie – 20 Jahre Erfahrung in Diagnose und Therapie

E. Orthner, A. Schwertner, T. Höritzer, S. Hofstätter, G. Moser
Fusszentrum Wels

Erkrankungen oder Luxationen der Peroneussehnen (PS) sind selten, gerade dies bedeutet, dass deren Verletzung oder Erkrankung häufig verspätet oder gar nicht erkannt wird. Die biomechanische Untersuchung an 30 Leichensprunggelenken hat den Abduktions – Eversions Dorsalextensionsmechanismus + starke Muskelkontraktion als Auslöser der Luxation bewiesen. Die Diagnostik der PS-luxation ist eine klinische, welche durch eine MRI untersuchung ergänzt werden soll. Der Erstautor entwickelte eine spezielle Operationstechnik zur Behandlung der PSL, welche eine rasche Vollbelastung im gips und praktisch vollständige Wiederherstellung erlaubt. Im Rahmen des Vortrages sollen die Diagnostik und Therapie der PS-erkrankungen und Verletzungen präsentiert und dargelegt werden und auch praktische Hinweise für die operative Therapie präsentiert werden.

61

Der Stellenwert von Dehnungsübungen in der Behandlung der plantaren Fascitis

A. Karner, H.J. Trnka
Fusszentrum Wien

Fragestellung:
Die plantare Fascitis stellt das häufigste Krankheitsbild an der unteren Fersenregion dar und ist schätzungsweise für 11 bis 15 Prozent aller Symptome am Fuss im Erwachsenenalter verantwortlich, die medizinisch behandelt werden. Das Ziel dieser retrospektiven Studie war es den Langzeiterfolg der Dehnungsübungen als Therapie der plantaren Fascitis zur erheben.

Material und Methode:
In den Jahren 2000 bis 2006 wurden 90 Patienten bzw. 106 Füße auf Grund der Diagnose einer plantaren Fascitis mittels dieser Methode behandelt. Das mittlere Alter zu Behandlungsbeginn betrug 50,06 Jahre (13 – 85). Mittels eines eigens dafür entworfenen Fragebogens wurden demographische Daten zu den Patienten, Symptomdauer vor Therapiebeginn, vorangegangene Behandlungen und wenn ja, um welche Behandlungsform es sich hierbei gehandelt hatte, sowie die Sportgewohnheiten und Arbeitsumstände der Patienten erhoben. Mittels acht Visueller Analogskalen (VAS) wurden das subjektive Schmerzempfinden, die Beeinträchtigung des Alltagslebens, der Arbeitsfähigkeit und der Fähigkeit zur gewohnten sportlichen Betätigung zum Zeitpunkt vor dem Therapiebeginn und nach erfolgter Therapie erhoben.

Comments

Ergebnisse:
Für die Auswertung standen die Resultate von 51 Patienten (30 Frauen, 21 Männer) mit 63 Füssen und einem mittleren Alter von 51,04 Jahre (20 -76) zur Verfügung. 27 Patienten (31 Füße) sind unbekannt verzogen 10 Patienten (10 Füße) gaben an nicht an der Studie teilnehmen zu wollen, 1 Patientin (1 Fuß) ist verstorben und 1 Patientin (1 Fuß) erlitt wenige Tage nach Therapiebeginn in der Folge eines Fallschirmsprunges einen multiplen Knöchelbruch. Die Symptome vor Therapiebeginn bestanden durchschnittlich 12 Monate, 43 % der Patienten hatten schon eine vorhergehende wirkungslose Therapie. Der mittlere Wert der VAS reduzierte sich jeweils für Schmerzen von 64,39% auf 16, 45%, für Beeinträchtigung des Alltagslebens von 38,02% auf 12,48%, für Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit von 25,68% auf 7,30% und für Beeinträchtigung der Fähigkeit zur sportlicher Betätigung von 48,20% auf 14,66%. 70% der Patienten waren nach der Behandlung und sind immer noch vollkommen beschwerdefrei. 6 Patienten benötigten eine weitere Art von Therapie.

Conclusio:
Die Ergebnisse dieser Studie an 51 Patienten zeigen, dass Dehnungsübungen des Musculus gastrocnemius und der Plantarfaszie als Therapie der plantaren Fascitis in einem hohen Prozentsatz zum Erfolg führen. Nur in seltenen Fällen sind Maßnahmen wie Stoßwellentherapie oder gar Operation notwendig.

62

Therapie der chronischen anterolateralen Bandinstabilität des oberen Sprunggelenkes mittels Peronaeus brevis Tenodese (Bartlett-Plastik) – Operationstechnik sowie Mittel und Langzeitergebnisse

M. Baumgartner, H. Noske
Abteilung f. Orthopädie und orthopädische Chirurgie, A.o.KH Wiener Neustadt

Problemstellung:
Die chronische anterolaterale Instabilität des Sprunggelenkes stellt eine Kombination aus mechanischer und funktioneller Instabilität dar. Die häufigste Ursache einer Bandinstabilität ist ein Supinationstrauma in der Anamnese. Eine chronische Sprunggelenksinstabilität wird durch eine mechanische Instabilität, eine funktionelle Instabilität oder durch beide Phänomene verursacht. Während die mechanische Instabilität ihre Gründe in einer pathologischen Bandlaxizität, Änderung der Gelenkskinematik, Synoviale Irritationen oder degenerative Veränderungen hat, ist die funktionelle Instabilität durch eine verschlechterte Propriozeption und Änderung der neuromuskulären Kontrolle begründet. 10 bis 20 Prozent der konservativ behandelten Bandrupturen zeigen eine chronische Instabilität. Weiters kommt es häufig bei generalisierter Bandlaxizität zu rezidivierenden habituellen Supinationstraumata im oberen und unteren Sprunggelenk. Beim Versagen der konservativen Behandlung bleibt die Mögli chkeit zur Durchführung einer bandplastischen Maßnahme. Zahlreiche Operationstechniken zur Stabilisierung sind bekannt. Die meisten davon sind Tenodesen mit der Peronaeus-brevis Sehne. Nach anfänglicher Darstellung der Operationstechnik werden Langzeitergebnisse sowie mittelfristige Ergebnisse dargestellt.

Patienten und Methoden:
In der Zeit von Oktober 1990 bis September 2004 wurden an unserer Abteilung 91 Patienten mit der Peroneus brevis Augementationsplastik am fibularen Bandapparat bei bestehender chronischer anterolateralen Bandinstabilität operiert. Alle Patienten waren zuvor konservativ austherapiert und wurden postoperativ einer standardisierten Nachbehandlung unterzogen. Die Nachuntersuchung wurde durch ein standardisiertes Protokoll (klinisch mittels Schmerz- u. Funktionsscore der AOFAS Ankle-Hindfood Scale nach H. Kitaoka, Funktionsscore nach Karlsson und Peterson, Instabilitätsscore nach Good et. al; radiologisch mittels Score nach Van Dijk et al.) durchgeführt. Weiters wurden gehaltene Aufnahmen mit dem TELOS Gerät (15kp) in zwei Ebenen durchgeführt und der Talusvorschub als aus die Taluskippung mit der nicht operierten Gegenseite verglichen.

Ergebnisse:
Sowohl in den Langzeitnachuntersuchungsintervallen als auch bei den Mittel- und Kurzzeitnachuntersuchungsintervallen zeigten sich größtenteils sehr gute uns gute Ergebnisse.

Schlussfolgerung:
Zahlreiche Operationstechniken für diese Problemstellung werden beschrieben. Auch andere Tenodesetechniken wie die nach Watson-Jones, Evans, Elmslie oder Chrisman Snook zeigen die typischen biomechanischen Nachteile der Tenodeseverfahren mehr oder minder. Dies ist bei der Wahl des Verfahrens (anatomical repair versus Periostlappenplastik versus Tenodese) zu bedenken. Das von uns verwendete Verfahren besticht durch eine einfache Operationstechnik mit schneller Lernkurve, Implantatfreiheit, geringe Kosten, frühe Belastungsstabilität und zufriedenstellende Ergebnisse.

MATHYS
European Orthopaedics

63

Die perkutane Achillessehnennaht: Indikation, Technik, Ergebnisse

H.J. Hellmich, A. Eckardt
Klinik für Orthopädische Chirurgie, Kreiskrankenhaus Rheinfelden (D)

Obwohl schon 1977 von Ma und Griffith vorgestellt, fanden perkutane Techniken zur Versorgung der Achillessehnenruptur in Deutschland erst in den 90er Jahren zunehmend Anhänger. In unserer Einrichtung wurde die perkutane Naht 1999 eingeführt – zunächst als gelegentliche Alternative zum offenen Standardeingriff im Sinne einer Prüfphase. Bis August 2002 konnten 15 Patienten mit der perkutanen Achillessehnennaht versorgt werden. Die Besonderheiten der operativen Technik werden erläutert. Die Nachbehandlung wurde routinemäßig mit einer Unterschenkelgehorthese mit früher Belastungsaufnahme durchgeführt. Die Nachbeobachtung erfolgte mit Hilfe einer standardisierten Untersuchung, in die Kraftverhältnisse, Arbeits- und Sportfähigkeit, subjektive Beschwerden und kosmetische Aspekte einflossen. Alle Patienten erzielten ein sehr gutes oder gutes Behandlungsresultat. Gelegentlich trat eine vorübergehende lokale Irritation durch den im ehemaligen Rupturbereich noch tastbaren PDS-Knoten auf. Heilungsstörungen oder Infekte sahen wir bis in dieser ersten Kohorte ebenso wenig wie Rerupturen oder eine Schädigungen des N. suralis. Im Hinblick auf die günstigen Frühergebnisse konnten wir uns entschließen, die perkutane Naht der frischen Achillessehnenruptur in unserer Einrichtung als Routienverfahren zu etablieren. Seit 2002 wurden weitere 52 Patienten mit der perkutanen Achillessehnennaht versorgt, überwiegend in lokaler Anästhesie, zunehmend auch als ambulanter Eingriff. Diese Patienten wurden aktuell telefonisch evaluiert. Die sehr guten Ergebnisse der ersten Nachuntersuchung konnten wiederum bestätigt werden. Das optimale Behandlungskonzept zur Therapie der frischen Achillessehnenruptur wird in der wissenschaftlichen Literatur weiterhin kontrovers diskutiert. In Übereinstimmung mit anderen Publikationen halten wir nunmehr die perkutane Naht für das Standardverfahren zur Versorgung der unkomplizierten frischen Achillessehnenruptur.

65

Die kombinierte Osteosynthese mittels Fixateur Extern und Intramedullärer Nagelung zur Achskorrektur beim Kind

H. Klima[1] , J. Correll[2]
[1]Kinderorthopädie im Ostschweizer Kinderspital CH-St. Gallen, [2]Orthopädische Kinderklinik D-Aschau

Problemstellung:
Trotz grösster Erfahrung stossen Achskorrekturen und Verlängerungen der unteren Extremität mittels Fixateur Extern bei bestimmten Krankheitsbildern und in einigen Einzelfällen auch bei Kindern an Ihre Grenzen. Veröffentlichungen von kombinierten Osteosynthesen mit Fixateur Extern und Nagelung u.a. von Paley bei congenitalen Pseudarthrosen und von Saldanah bei Osteogenesis imperfecta führten in der orthopädischen Kinderklinik Aschau zu dem Entschluss, die intramedulläre Nagelung gezielt zur Stabilitätsverbesserung einzusetzen.

Patienten und Methode:
Bei zwar ausreichender, jedoch nicht absolut sicherer Knochenstabilität, wie sie nach Korrektur und Verlängerung beim PFFD häufig ist, führten wir erstmals im Januar 2004 die Nancy-Nagelung im Rahmen der Fixateurabnahme durch. Bei Patienten mit Osteogenesis imperfecta erfolgte die Achskorrektur über eine liegende Nancy-Nagelung. Das Behandlungsergebnis bei congenitalen Tibiapseudarthrosen wurde nach der Fixateurentfernung in einigen Fällen durch flexible Nägel gesichert. Erreichte Korrekturen bei stark verzögerter Durchbauung konnten auch in anderen Fällen, wie z.B. bei Phosphatdiabetes, durch eine Nagelung gesichert werden. In neunzehn Fällen wurde die kombinierte Osteosynthese bisher durchgeführt.

Ergebnisse:
Wir können vorerst noch keine Langzeitergebnisse vorstellen, konnten jedoch mit dieser Behandlung in neunzehn Fällen, bei einem Follow up von 27 Monaten (10-36), die gefürchteten Frakturen nach Fixateurentfernung bisher zuverlässig vermeiden. Teilweise erschweren technische Probleme (beispielsweise ein nicht vorhandener Markraum)und die intraoperative Frakturgefahr die sichere Stabilisierung erheblich, andererseits bietet die intramedulläre Schienung einen hohen Schutz vor einer Fraktur. Verläufe und Probleme dieser Therapieform werden anhand von Fallbeispielen aufgezeigt. In einem Fall musste die Nagelung abgebrochen werden und in einem anderen Fall, aufgrund einer Osteomyelitis die Nagelung entfernt werden, wobei diese ausheilte und es zu keiner Fraktur kam. Weitere schwere Komplikationen wurden in dieser ersten Phase nicht beobachtet. Aufgrund von Schmerzen im Bereich der Nagelenden wurden diese in fünf Fällen gekürzt. Die ersten neunzehn kombinierten Osteosynthesen zeigten keine Frakturen.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Zusammenfassend ist das primäre Ziel, die Vermeidung von Frakturen und belastbare Extremitäten, in allen Fällen erreicht worden. Ob das Risiko einer Osteomyelitis erhöht ist, kann noch nicht entschieden werden.Für einige, bisher nur sehr schwer zu lösende Probleme, bietet diese Therapieform grosse Sicherheit bei überschaubaren Risiken.

66

Achskorrektur der unteren Extremität bei Kindern mit X-linked Hypophophat Rachitis
Eine Langzeitstudie von 10 Kindern über 11 Jahre

G. Petje, R. Ganger, F. Grill
Orthopädisches Spital Speising

Hintergrund:
Bei Kindern die an einer X-linked Hypophosphat Rachitis erkrankt sind finden sich Fehlstellungen der Knochen meist um das Kniegelenk. Diese retrospektive Studie vom 10 Patienten -von Kleinkindesalter bis zum Wachstumsabschluss- wurde durchgeführt, um die Effektivität unseres derzeitigen Therapieregimes zu evaluieren. Unser Therapieziel beinhaltet frühe operative Realignment der unteren Extremität unter metabolischer Kontrolle der Erkrankung , um einer Osteoarthrose vorzubeugen, bzw dem Beginn einer Osteoarthrose hinauszuschieben und deren Folgen und Auswirkungen zu mildern.

Patienten und Methode:
Wir untersuchten über einen Zeitraum von 11 Jahren 10 Patienten mit ausgeprägten multiplanaren Deformitäten im Bereich der unteren Extremität im Rahmen einer X-linked Hypophophat Rachitis. Die Grunderkrankung wurde im Alter von 2 Jahren und 9 Monaten diagnostiziert. Während des Wachstums unterzogen sich die Patienten 37 Korrekturoperationen unter metabolischer Kontrolle der Erkrankung. Praeoperativ evaluierten wir in 19 Fällen eine Varusfehlstellung und in 16 Fällen eine Valgusfehlstellung im Bereich der UE. In zwei Fällen evaluierten wir eine Rotationsfehlstellung. 98 Osteotomien wurden durchgeführt (30x Femur, 35x Tibia und 33x Fibula). In 2 Fällen wurde eine passagere Klammerepiphyseodese durchgeführt. 53 Segmente wurden mit Hilfe eines externen Fixationssystems operativ versorgt, 20x BD, 13x Spatial frame und 20 x Ilizarov System und 12 Segmente wurde mittels internen Nagel Fixation operativ stabilisiert.

Resultate:
Praeoperativ wurde eine Normophophaturie, eine Hypophophatämie und eine Erhöhung der alkalischen Phophatase diagnostiziert. In 6 Fällen von 37 Fällen zeigte sich eine normale Aktivität der alkalische Phophatase. 5 Patienten waren beim ersten operativen Eingriff jünger als 6 Jahre und 5 Patienten waren jünger als 11 Jahre. Die radiologische Evaluierung zeigte zum Zeitpunkt der Konsolidierung der Osteotomien bzw zum Zeitpunkt der Metallentfernung bei externer Fixation ein exzellentes Ergebnis. Innerhalb eine Untersuchungszeitraum von 5 bis 12 Monate kam es wieder zu einer Zunahme der Achsfehlstellung. Wir evaluierten eine 90% Rezidiv Rate nach dem ersten operativen Korrektureingriff und einen 60% Rezidivrate nach dem zweiten operativen Eingriff. Unabhängig von der Methode der Achskorrektur reduzierte sich die Rezidivrate nach der Wachstumsperiode.

Schlussfolgerung:
Frühe operative Achskorrektur in Fällen mit ausgeprägten multiplanren Fehlstellungen der UE im Rahmen einer X-linked Hypophophat Rachitis kann trotz metabolischer Kontrolle der Erkrankung eine Osteoarthose nicht verhindern jedoch den Beginn hinausschieben und Begleiteffekte mindern. Die erwartete Rezidivrate steht im Zusammenhang mit einer vermehrten Knochenwachstumsrate und ist unabhängig von der Methode.

67

Die Eight Plate – Ein neues Implantat zur Hemiepiphyseodese

C. Radler, R. Ganger, R. Suda, G. Petje, F. Grill
Orthopädisches Spital Speising, Abteilung für Kinderorthopädie

Problemstellung:
Die Hemiepiphyseodese bietet bei Kindern vor dem Wachstumsabschluss aufgrund der minimalen Invasivität eine hervorragende Möglichkeit zur Achskorrektur. Bei Verwendung von Blount Klammern zeigte sich jedoch in manchen Fällen die Lockerung der Klammern mit der Notwendigkeit der Re- Operation. Wir berichten über unserer ersten Erfahrungen mit einem neuen Implantat zur Hemiepiphyseodese.

MATHYS
European Orthopaedics

Patienten und Methode:
Seit August 2005 verwenden wir für alle Hemiepiphyseodesen an der unteren Extremität die so genannte Eight Plate (Orthofix International NV, Netherlands Antilles). Bei diesem Implantat handelt es sich um eine Platte in Achterform mit zwei divergierenden Schrauben, die kanüliert gesetzt werden können. In die Studie wurden alle Patienten inkludiert, die mit diesem Implantat behandelt wurden. Das Ausmaß der Achsabweichung (MAD), sowie Korrektur und Komplikationsrate wurden ermittelt.

Ergebnisse:
Es wurden bisher 30 Eight Plates bei 15 Patienten implantiert. Das durchschnittliche Alter der 13 männlichen und 2 weiblichen Patienten betrug 13,2 Jahre (12-14 Jahre). In 12 Fällen lag eine idiopathische Fehlstellung vor, während in je einem Fall die Fehlstellung als Folge eines Traumas, einer septischen Arthritis oder bei der Grunderkrankung Klinefelter Syndrom entstanden war. Bei allen Patienten stellte ein Genu valgum die Indikation zur Operation dar, wobei sieben Patienten eine einseitige und 8 Patienten eine beidseitige Fehlstellung präsentierten. Die durchschnittliche Achsabweichung vom Kniegelenkszentrum betrug 32 mm. In einem Fall entstand bei zu später Entfernung der Eight Plate eine leichte Überkorrektur. Ansonsten zeigte sich keine intra- oder postoperative Komplikation. Es kam in keinem der Fälle zu einer Lockerung der Platte.

Schlussfolgerung:
Die Eight Plate ist ein sicheres und effektives Implantat zur Hemiepiphyseodese. Es muss je Wachstumsfuge nur eine Platte gesetzt werden, wodurch ein kleinerer Zugang möglich ist. Das kanülierte Instrumentarium erleichtert die Implantation und erlaubt ein sicheres Setzen der Schrauben. Die bei der Klammerung häufige Lockerung konnte in keinem Fall beobachtet werden.

Comments

68

Supramalleoläre Tibiarotationsosteotomie bei Torsionsfehlern des Unterschenkels bei Kindern und jungen Erwachsenen

C. Lechner, G. Kohler
Abteilung für Orthopädie und Traumatologie, Kantonsspital Frauenfeld, Schweiz

Problemstellung:
Unter Unterschenkeltorsion wird die Verdrehung der Malleolenachse gegenüber der Ebene des Tibiakondylus knienah verstanden. Die Unterschenkelaussentorsion entwickelt sich erst im Verlauf der ersten Lebensjahre und erreicht durchschnittlich 15°. Torsionsfehler des Unterschenkels können unterschiedliche Ursachen haben, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Eine sinnvolle Korrektur des Torsionsfehlers kann nur operativ erfolgen, wobei die supramalleoläre Rotationsosteotomie eine Behandlungsform darstellt. Torsionsbestimmungen erfolgen klinisch, gegebenenfalls sonographisch sowie in der CT.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum von Dezember 2002 bis September 2006 wurden 23 supramalleoläre Rotationsosteotomien bei 14 Patienten durch 1 Operateur durchgeführt. Das mittlere Alter betrug 9,2 Jahre, je 7 Mädchen/ Knaben. Eine beidseitige Rotationsosteotomie in einer Sitzung erfolgte bei 9/14 Patienten. Bei 2/ 14 Patienten lag eine Aussentorsion von durchschnittlich 33 (min. 30 , max. 50), bei 12/14 Patienten eine Aussentorsion von durchschnittlich 0,65 (min. -10 , max. 10) vor. Die Ursache der vermehrten Aussentorsion war in 1 Fall idiopathischer (beidseits) und in 1 Fall posttraumatischer Genese. Innendrehfehler idiopathischer Genese lagen bei 8/12 Patienten (8x beidseits), Klumpfussrezidive bei 3/12 Patienten, sowie eine posttraumatische Fehlstellung bei 1/12 Patienten vor. Bei 3/14 Patienten wurde die Osteotomie mittels Plattenosteosynthese, bei allen anderen mittels gekreuzter Kirschnerdrahtosteosynthese fixiert. Es erfolgte eine durchschnittliche Rotation nach innen um 17,5 (min. 15 , max. 20), nach aussen um 20,75 (min. 15 , max. 30). Postoperativ wurde im Gips über einen Zeitraum von 4- 6 Wochen ruhiggestellt. Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit betrug 15,8 Monate (min. 3 Monate, max. 45 Monate). Eine Konsolidation der Osteotomie zeigte sich in allen Fällen, durchschnittlich nach 12,1 Wochen (min. 4 Wochen, max. 52 Wochen). Komplikationen: In 1 Fall vorzeitige Kirschnerdrahtentfernung bei Reizung der Eintrittsstellen, in 2 Fällen wurden Druckstellen durch den Gips beobachtet.

Schlussfolgerung:
Die supramalleoläre Rotationsosteotomie ist ein sicheres und risikoarmes Verfahren zur Beseitigung von Torsionsfehlern des Unterschenkels. Das Verfahren mit lokaler Kirschnerdraht- oder Plattenosteosynthese erscheint unkompliziert, mit guten funktionellen und schönen kosmetischen Ergebnissen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

69

Korrelation von Ganganalyse und Computertomographie bei Rotationsstörungen der unteren Extremität

C. Radler, A. Kranzl, H.M. Manner, M. Höglinger, R. Ganger, F. Grill
Orthopädisches Spital Speising, Abteilung für Kinderorthopädie

Problemstellung:
Rotationsstörungen im Gangbild gesunder Patienten sind meist Abbild der anatomischen Gegebenheiten. Inwieweit Kompensationsmechanismen das dynamische Rotationsprofil beeinflussen wurde bisher wenig beachtet. Wir verglichen die Rotations- Computertomographie mit Ganganalysedaten um deren Korrelation zu evaluieren und mögliche Einflussfaktoren zu ermitteln.

Patienten und Methoden:
Zwischen 2001 und 2005 wurde bei 79 Patienten eine Ganganalyse und eine Rotations- Computertomographie (CT) zur Evaluierung einer Rotationsstörung der unteren Extremität durchgeführt. Die Rotations-CTs von 23 Patienten (46 Extremitäten) standen zur Analyse zur Verfügung. Durch eine computergestützte Ganganalyse (Motion Analysis Corporation, Santa Rosa, USA) wurde mittels des Cleveland Clinical Marker Set das Gangbild 3-dimensional erfasst.. Extremitäten die mehr als 15 Grad Varus/Valgus Bewegung im Kniegelenk zeigten wurden ausgeschlossen um die Qualität der Daten sicherzustellen. Die aus den Rotations- CTs ermittelte femorale und tibiale Torsion wurde statistische mit den Ganganalysedaten für die Hüft- und Knierotation zu mehreren Zeitpunkten im Gangzyklus verglichen.

Ergebnisse:
Alle Patienten wurden wegen geplanter Korrektur einer Rotationsstörung vorstellig. Vierzig untere Extremitäten (20 linke und 20 rechte Segmente) von 21 Patienten wurden analysiert. Die durchschnittliche Antetorsion des Femurs betrug 29 Grad (2 Grad Retrotorsion bis 56 Grad Antetorsion) und die durchschnittliche Außentorsion der Tibia betrug 29 Grad (1 bis 57 Grad). Die Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Pearsons zeigte eine Korrelation zwischen Femurtorsion und mittlerer Hüftrotation während der Standphase ($r=0,408$, $p<0,05$) und am Ende der ersten Doppelunterstützungsphase ($r=0,344$, $p<0,05$). Eine starke lineare Korrelation zeigte sich zwischen der Tibiatorsion und der mittleren Knierotation während der gesamten Standphase ($r=0,764$, $p<0,001$), sowie der Knierotation beim Fersenkontakt ($r=0,753$, $p<0,001$) und am Ende der ersten Doppelunterstützungsphase ($r=0,753$, $p<0,001$).

Schlussfolgerung:
Die in der Ganganalyse ermittelte Rotation der Hüfte zeigte nur eine schwache Korrelation mit den Werten aus dem Rotations- CT. Dies ist nicht überraschend, da das Hüftsegment viele Möglichkeiten zur Kompensation und muskulären Anpassung erlaubt. Die Tibiatorsion jedoch korrelierte sehr stark mit der Ganganalyse. Bei der präopertiven Bestimmung der Femurtorsion sollten sowohl die Daten des CTs, die dynamischen Daten aus der Ganganalyse und der klinischen Untersuchung integriert werden, während die Bestimmung der Tibiatorsion durch das Rotations- CT ausreicht und keine Zusatzinformationen bezüglich der Fehlstellung aus der Ganganalyse gewonnen werden können.

70

Die Tibiakopfosteotomie bei Kombinationseingriffen in der Kniechirurgie – OP-technische Aspekte, klinische Ergebnisse

F. Dirisamer, C. Patsch, J. Hochreiter
Abt. f. Orthopädie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz

In der rekonstruktiven Kniechirurgie gilt eine neutrale Beinachse für viele Eingriffe als unbedingte Grundlage. Aus diesem Umstand heraus ergeben sich eine große Anzahl von Indikationen für kombinierte Eingriffe, welche die Achskorrektur beinhalten. Als Beispiele seien Knorpel- oder Knochen/Knorpeltransplantationen, die homologe Meniskustransplantation oder auch die Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes angeführt.
Wir konnten an unserer Abteilung in den letzten Jahren eine stattliche Anzahl von komplexen Kniekombinationseingriffen (n=32) durchführen. Die Korrektur der pathologischen (meist Varus-) Achse mittels open-wedge Osteotomie nimmt dabei eine zentrale Stellung ein. Die einzeitige Kombination mehrerer Standardeingriffe macht oft ein Abweichen vom sonst gewohnten technischen Procedere notwendig. Wir möchten unser Vorgehen, das sich immer wieder bewährt hat präsentieren und mögliche technische Schwierigkeiten und deren Vorbeugung aufzeigen. Auch die Implantat- und Transplantatwahl soll besprochen werden.
Schwerpunktmäßig sollen die gängigen Kombinationen HTO + ACL-Rekonstruktion, HTO + MACT/OATS und HTO + homologe MTX dargestellt werden. Eigene Ergebnisse werden anhand von Lysholm/IKDC-Score und postoperativer Bildgebung präsentiert. Auch seltene technisch aufwändige Eingriffe (HTO + ACL-Rekonstruktion + homologe MTX) sollen exemplarisch Platz finden.

MATHYS
European Orthopaedics

71

Die Auswirkungen der Umstellungsosteotomie auf das Knochenmarködem im Kniegelenk

A. Kröner, C. Berger, R. Kluger, G. Oberhauser, P. Bock, A. Engel
Donauspital, SMZ-Ost

Problemstellung:
Das schmerzhafte Knochenmarködem im medialen Kompartment des Kniegelenks ist eine häufige Begleiterscheinung bei beginnender Varusgonarthrose. Derzeit herrscht kein einheitliches Therapiekonzept zur Behandlung des reaktiven, schmerzhaften Knochenmarködems. Das Ziel unserer prospektiven Studie war es, den Einfluss der valgisierenden Tibiakopf- Umstellungsosteotomie auf das Knochenmarködem bei medialer Varusgonarthrose zu beurteilen.

Patienten und Methoden:
Die Autoren veranlassten bei 20 Patienten Ganzbeinröntgen und Magnetresonanz Untersuchungen präoperativ, ein Jahr und im Durchschnitt 7 Jahre nach der Operation. Das Ausmaß des Knochenmarködems im medialen Kompartment wurde mit Hilfe der Magnetresonanz in der coronaren und sagittalen Ebene anhand der nachfolgenden Formel quantifiziert: Länge x Breite x Tiefe x л/6. Die klinische Evaluierung erfolgte mit dem „Japanese Orthopedic Association (JOA) Knie Score".

Ergebnisse:
Ein Jahr postoperativ kam es zu einem signifikanten Rückgang des Knochenmarködems im tibiofemoralen medialen Kompartment. Es zeigte sich eine indirekte Korrelation zwischen der Ausdehnung des Knochenmarködems und dem JOA Score zu beiden Nachuntersuchungszeitpunkten. Weiters ergaben unsere Ergebnisse einen signifikanten Zusammenhang zwischen der mechanischen Achse und dem Rückgang des Ödems. Sieben Jahre nach der Operation zeigten alle Kniegelenke mit einer postoperativen Valgusachse (10 von 10 Kniegelenken) einen deutlichen oder vollkommenen Rückgang des Ödems mit 100% guten klinischen Ergebnissen. Im Gegensatz dazu kam es bei revarisierten oder achsgerechten Kniegelenken nur in 30% der Patienten (3 von 10 Kniegelenken) zu zufrieden stellenden klinischen Ergebnissen mit unveränderten und zum Teil zunehmenden Ödemen in der Magnetresonanz.

Schlussfolgerung:
Die Resultate lassen uns zu dem Schluss kommen, dass bei Kniegelenken mit Varusfehlstellung und therapieresistenten Knochenmarködem im medialen tibiofemoralen Kompartment eine valgisierende Umstellungsosteotomie bei ausreichender Überkorrektur zu guten Langzeitergebnissen führt. Die postoperative mechanische Achse ist sowohl für den Rückgang des Knochenmarködems und das klinische Ergebnis von entscheidender Bedeutung.

72

Die Perkutane Lumbale Fusion an der Lendenwirbelsäule. Eine Vergleichsstudie

C. Wimmer
Klinik für Wirbelsäulenchirurgie mit Skoliosezentrum

Das Ziel der prospektiven Studie war es die Vor- und Nachteile der perkutanen Technik mit der traditionellen Fusionstechnik zu herauszuarbeiten. In der Literatur existiert derzeit keine Studie hierzu.
In einer prospektiven Vergeleichsstudie wurden 2 Gruppen gebildet: Gruppe I, percutane Fusion mit Expedium LIS und Gruppe II ein traditioneller medianer Zugang an die Lendenwirbelsäule.
Bei allen Patienten wurden monosegmentale Fusionen an der Lendenwirbelsäule vorgenommen. Vom Februar 2005 bis November 2006 operierte man 75 Patienten mit einer Ostechondrose, Spondylolisthesis (Meyerding I) oder Failed Back Surgery Syndrom. In allen Fällen führte man eine ventrale Fusion mit Homologen Knochen von der Knochenbank durch. Das durchschnittliche Operationsalter betrug 48 Jahre (35 bis 63). In Gruppe I, 35 Patienten (18 Frauen, 17 Männer), Gruppe II 40 (22 Frauen, 18 Männer). Für die klinische Evaluation verwendete man eine VAS, einen spezifischen Patientenscore und den SF 36.
Die durchschnittliche Beobachtungszeit lag bei 13 Monaten (4 bis 23). Die durchschnittliche Operationszeit war in Gruppe I 65 Minuten (55 bis 125); durchschnittlicher Blutverlust 75 ml (10 bis 150), Summe der Hautschnitte 4.5 cm(4 to 7cm). In Gruppe II durchschnittliche Operationszeit 75 Minuten (50 -120), durchschnittlicher Blutverlust 600 (350-900), Länge des Hautschnittes 12 cm (9-15) An Komplikationen traten keine Infekte, keine Neurologischen Ausfälle auf. In einen Fall zeigte sich eine Pedikelschraube außerhalb des Pedikels. Die VAS zeigte in allen Gruppen eine Verbesserung von durchschnittlich 4,5 (2 bis 7; p>0.05), in 80% Schmerzfreiheit, 15% deutliche Verbesserung und in 5% kein Unterschied zum präoperativen Schmerzsyndrom.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Die Frühergebnisse zeigen, dass die monosegmentale perkutane Fusionstechnik (Gruppe I) eine sichere Methode ist und Vorteile gegenüber der traditionellen Fusionstechnik bietet. Dennoch sind prospektive Studien mit größeren Fallzahlen und längeren Nachuntersuchungszeiten notwendig.

73

Intra-und kurzfristige postoperative Komplikationshäufigkeit dorsal instrumentierter Wirbelsäulenoperationen – Eine prospektive Studie

K. Valenta, W. Lack, R. Sabitzer, J. Blauensteiner
Orthopädisches Zentrum, Otto Wagner Spital, Wien

Instrumentierte Eingriffe an der Wirbelsäule gelten als langdauernde und sehr komplikationsträchtige Eingriffe. Zur Überprüfung dieser Prämisse erfolgte die vorliegende prospektive Studie an allen posterior instrumentierten Wirbelsäuleneingriffen, die zwischen August 2006 und Jänner 2006 von einem der Autoren durchgeführt oder assistiert wurden.
Es handelt sich um 44 PatientInnen (31 weiblich, 13 männlich), davon 17 voroperiert, mit der Instrumentierung von insgesamt 87 Segmenten unter Einsatz von 248 Pedikelschrauben, 4 sublaminären Doppeldrähten und 4 Haken mit einer durchschnittlichen OP-Zeit von 140 min. (60-240min), das entspricht pro Segment einer OP-Zeit von 64 min. (36 PLIF-Segmente, 12 dorsal/posterolateral fusionierte Segmente exklusive der Skoliosen, 19 dynamisch instrumentierte Segmente, 2 Skoliosen mit 10 bzw. 5 Segmenten,4 TLIF, 1 lordosierende Osteotomie); eine Laminektomie erfolgte bei insgesamt 51 Segmenten.
28 Eingriffe verliefen völlig komplikationslos, bei 6 Patienten wurde ein Duraleak folgenlos versorgt; in 4 Fällen erfolgte intraoperativ eine Schraubenrepositionierung ohne weiteren Folge. An 6 Patienten mussten insgesamt 8 Revisionseingriffe vorgenommen werden: 4 mal Duranaht und -klebung, 1 Schraubenversetzung, 1 mal Wurzeldekompression, 1 Materialentfernung und Fibulatransplantation wegen persistierender Spondylitis und 1 Cystenresektion wegen neuerlicher Claudicatiosymptomatik eines dynamisch instrumentierten Segmentes. An nicht operationsbezogenen Komplikationen trat in 1 Fall ein Angina-pectoris Anfall sowie bei 1 Patientin die Perforation eines Sigmadivertikels auf, die per Laparotomie behandelt werden musste. Die Studie zeigt als häufigste revisionspflichtige Komplikation das persistierende Duraleak, dessen Häufigkeit wohl auf die hohe Rate an Voroperationen zurückzuführen ist; seine exakte intraoperative Versorgung muss angestrebt werden. Schraubenfehlplazierungen werden zukünftig durch den Einsatz des Neurovisionsystems minimiert werden können.
Wir danken dem Ludwig-Boltzmann-Institut für orthopädische Rheumachirurgie für die Unterstützung der Studie

74

Patientenorientiertes Outcome: Fusion versus Bandscheibenprothese an der LWS

A. Tuschel, A. Chavanne, R. Bartl, S. Becker, M. Ogon
Orthopädisches Spital Speising

Problemstellung:
Die Fusion eines oder mehrerer Segmente der Lendenwirbelsäule ist der Gold-Standard bei degenerativer symptomatischer Bandscheibendegeneration. Bewegungserhaltende Verfahren stellen den Anspruch, das Risiko von langfristigen Folgeschäden nach Fusionsoperationen, etwa die frühzeitige Degeneration der angrenzenden Segmente, zu vermeiden und gleichzeitig kurz- und mittelfristig dieselben klinischen Ergebnisse zu erzielen. Ziel dieser Studie ist ein Vergleich patientenorientierter Outcome-Parameter zwischen Patienten die mit einer Fusion bzw. einer Bandscheibenprothese versorgt wurden.

Patienten und Methoden:
Von allen Patienten die zwischen April 2002 und März 2005 mittels Fusion oder Bandscheibenprothese operiert wurden, konnten 58 Patienten nach dem „cohort-matching" in die Untersuchung eingeschlossen werden, von 55 Patienten (26 Fusionen, 32 Bandscheibenprothesen) konnten vollständige Datensätze erhoben werden. Präoperativ, 1 Jahr postoperativ sowie zum letzten Follow-Up wurden SF36, Oswestry Disability Index und die Schmerzintensität auf einer visuellen Analogskala, erhoben.

Ergebnisse:
Bei annähernd gleichen Ausgangswerten kam es bei beiden Patientengruppen zu einer ähnlichen Entwicklung der Ergebnisparameter, ein statistisch signifikanter Unterschied konnte nicht festgestellt werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Das Ergebnis lässt vermuten, dass die kurzfristigen Ergebnisse in der Bandscheibenprothesen-Gruppe mit denen der Fusions-Gruppe vergleichbar sind. Der theoretische Vorteil des bewegungserhaltenden Verfahrens, das Vermeiden von Anschlussdegeneration, muss erst im Rahmen von Langzeituntersuchungen nachgewiesen werden.

Comments

75

Dorsale Stabilisierung der Lendenwirbelsäule bei degenerativen Erkrankungen ohne zusätzliche Fusion

A. von Strempel, K. Wäger, A. Martin, U. Wieder, D. Moosmann
Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Orthopädie und orthopädische Chirurgie

Von Januar 2002 bis einschl. Juni 2006 wurden insgesamt 312 Patienten wegen einer degenerativen Erkrankung der Lendenwirbelsäule von doral stabilisiert und prospektiv nachuntersucht. Indikationen waren symptomatische Spinalkanalstenose, Spondylolisthesis, Diskusreprolaps sowie discogener Schmerz.
Erfasst wurden die klinischen Ergebnisse mit dem Oswestry-Scores und die radiologischen Ergebnisse mit Röntgenaufnahmen der Lendenwirbelsäule in zwei Ebenen im Stand. Die peri- und postoperativen Komplikationen und Revisionen wurden dokumentiert. Das Follow up betrug mindestens sechs Monate, maximal fünf Jahre. Der Oswestry-Aktivity-Score betrug praeoperativ 51,1 % und zum letzten Follow up 28,3 %. Es traten 15 Wundinfektionen auf, die in 11 Fällen eine Revision erforderlich machten. In vier Fällen trat intraoperativ ein Duraleck auf, welches verschlossen wurde. In zwei Fällen musste wegen einer neurologischen Verschlechterung revidiert werden. Es traten zwei Stabbrüche auf, sowie sieben Schraubenbrüche, weshalb in sechs Fällen eine Revision durchgeführt wurde. Insgesamt waren sieben Schrauben gelockert, was zu weiteren vier Revisionen führte. Zwei Revisionen erfolgten wegen einer Schraubenfehllage. Im Vergleich zur Spondylodese hat die dorsale Stabilisierung ohne Fusion den Vorteil kürzerer OP-Zeiten und ein Schmerz über der Spanentnahmestelle kann nicht auftreten.
Das klinische Ergebnis ist vergleichbar mit dem nach Spondylodese. Die implantatbedingten Komplikationen sind akzeptabel und liegen verglichen mit instrumentierten Spondylodesen mit Berücksichtigung von Pseudarthrosen eher im unteren Bereich. Die dorsale Stabilisierung mit cosmic stellt eine Alternative zur instrumentierten Spondylodese dar; In Fällen mit reinem discogenen Schmerz auch zur Bandscheibenprothese. Langzeitergebnisse bleiben abzuwarten, ob das Risiko der Degeneration von Anschlusssegmenten geringer ist als bei instrumentierten Spondylodesen.

76

Operative Korrekturoperationen an der Wirbelsäule bei Mb Bechterew

P. Krepler, J.G. Grohs, M. Matzner, W. Lack
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien

Die Indikation zur operativen Versorgung bei Mb. Bechterew wird durch die rigide Fixation der Wirbelsäule in einer arkuären Kyphose und aufgehobener Lendenlordeose gestellt, bedingt durch metaplastischen Ossifikation des kollagenen Bindegewebes, die im Anschluss an initiale Entzündungsreaktionen des Bindegewebes auftritt. Durch die Aufhebung der Beweglichkeit ist eine segmentale Korrektur über mehrere Etagen meist nicht möglich. Dies bedingt die Durchführung von Korrekturosteotomien im cervikothorakalen oder thorakolumbalen Übergangsbereich um das sagittale Profil wiederherzustellen. Weiters ist diese Erkrankung mit einer verminderten Knochendichte verbunden, was die Fixation von Implantaten an der Wirbelsäule erschwert Wir berichten über 12 Patienten bei denen eine operative Versorgung bei Mb. Bechterew durchgeführt wurde. Es waren durchwegs männliche Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 50,6 Jahren (32-79Jahre). Bei 8 Patienten wurde eine lumbale lordosierende Aufrichtungsoperation (Pedikelsubtraktionsosteotomie) durchgeführt, bei zwei Patienten mit einer Querschnittsymptomatik bei Andersonläsion Th12 wurde aufgrund des schlechten Allgemeinzustandes lediglich mit einer Laminektomie dekomprimiert. Zwei weiteren Patienten wurden im cervikalen Bereich operativ versorgt. Alle Patienten wurden postoperativ auf einer Intensivstation nachbetreut. Nach einem Nachuntersuchungszeitraum von durchschnittlich 73,2 Monaten (30-135 Mo.) waren bei 2 Patienten Reoperationen notwendig; bei einem Patienten aufgrund einer Spätinfektion des Implantats, bei einem weiteren Patienten aufgrund eines Korrekturverlust im operativ versorgten Bereich. Korrekturoperationen bei Morbus Bechterew sind eine operationstechnisch und intensivmedizinisch aufwendige Versorgung, die eine interdisziplinären Koordination und Kooperation mit der Möglichkeit der intensivmedizinischen Behandlung voraussetzt.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

77

Osteolytische thorakale und lumbale Wirbelkörperfrakturen beim multiplen Myelom behandelt durch Ballon-Kyphoplastie – 2 Jahre prospektive Nachuntersuchung

R. Pflugmacher, P. Schleicher, K.D. Schaser, N.P. Haas, I. Melcher
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie

Ziel:
Die Ballon-Kyphoplastie ist ein minimal invasives Verfahren für die Stabilisierung von osteoporotischen und osteolytischen Wirbelkörperfrakturen. Ziel dieser Studie war es, prospektiv über 24 Monate dieses Operationsverfahren bei osteolytischen Wirbelkörperfrakturen hinsichtlich der Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung des Patienten sowie der Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe postoperativ zu evaluieren.

Material und Methode:
In dieser prospektiven Studie wurde bei 45 Patienten (35 Männer, 10 Frauen) mit osteolytischen Wirbelkörperfrakturen mittels Ballon-Kyphoplastie behandelt. Es wurden 95 frakturierte Wirbelkörper mittels Ballon-Kyphoplastie operativ versorgt. Es konnten 38 Patienten (30 Männer, 8 Frauen) über einen Zeitraum von 24 Monaten nachuntersucht werden. Konventionelles Röntgen in a.p. und seitlichem Strahlengang sowie CT und / oder MRT- Diagnostik wurden präoperativ angefertigt. Prä- und postoperativ erfolgte die prospektive Dokumentation und Erhebung der klinischen Parameter VAS (Schmerzintensitäts-Index) und Oswestry Score. Prä- und postoperativ wurden mittels konventioneller Aufnahmetechnik sowie nach 3, 6, 12 und 24 Monaten die Wirbelkörperhöhe und der Kyphosewinkel bestimmt.

Ergebnisse:
Postoperativ kam es zu einer signifikanten Reduktion der Schmerzen (VAS, $p < 0{,}001$). Ebenfalls zeigten sich für den Oswestry Score postoperativ signifikant bessere Ergebnisse im Vergleich zu präoperativ ($p < 0{,}001$). Die Ballon-Kyphoplastie war in der Lage eine signifikante und andauernde Schmerzreduktion herbeizuführen mit einer resultierenden signifikanten Funktionsverbesserung der Patienten. Eine signifikante Wirbelkörperaufrichtung sowie Reduktion des Kyphosewinkels gelang mittels der Ballontechnik ($p < 0{,}05$). Ferner war das minimal – invasive operative Verfahren in der Lage eine ausreichende Stabilität der Wirbelsäule zu gewährleisten, auch über einen längeren Zeitraum von 24 Monaten. Eine Bestrahlung und / oder Chemotherapie konnte ohne Zeitverzug durchgeführt werden.

Schlussfolgerung:
In der Behandlung von osteolytischen Wirbelkörperfrakturen führte die Ballon-Kyphoplastie zu einer raschen und anhaltenden Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung des Patienten. Eine Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe und Reduktion des Kyphosewinkels war besonders durch die Ballontechnik möglich. Die Ballon-Kyphoplastie war in der Lage den frakturierten Wirbelkörper langfristig zu stabilisieren und eine weitere Zunahme der Kyphose zu verhindern. Bei der Ballon-Kyphoplastie handelt es sich um eine hervorragende Alternative zu den vorhandenen Therapiekonzepten bei osteolytischen Wirbelkörperfrakturen.

78

Anschlussfrakturen nach der Behandlung von osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen mittels Ballon-Kyphoplastie – eine prospektive Nachuntersuchung über 2 Jahre

P. Schleicher, I. Melcher, F. Kandziora, N.P. Haas, R. Pflugmacher
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie

Einleitung:
Die Ballon-Kyphoplastie ist ein minimal invasives Verfahren zur Stabilisierung von osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen. Ziel der prospektiven Untersuchung war es, das Langzeitverhalten der Ballon-Kyphoplastie hinsichtlich der Schmerzreduktion sowie der Rekonstruktion der Wirbelkörperhöhe zwei Jahre postinterventionell zu untersuchen.

MATHYS
European Orthopaedics

Material und Methode:
In dieser prospektiven Studie wurden 63 Patienten (43 Frauen, 20 Männer) mit 96 osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen mit einer Ballon-Kyphoplastie operativ behandelt. 57 Patienten (38 Frauen, 19 Männer) mit 87 osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen konnten über einen Zeitraum von 24 Monaten nachuntersucht werden. Konventionelles Röntgen in a.p. und lateralem Strahlengang sowie CT und / oder MRT- Diagnostik wurden präinterventionell angefertigt. Prä- und postinterventionell erfolgte die prospektive Dokumentation und Erhebung der klinischen Parameter VAS (Schmerzintensitäts-Index) und Oswestry Score. Prä- und postoperativ wurden mittels konventioneller Aufnahmetechnik sowie nach 3, 6, 12 und 24 Monaten die Wirbelkörperhöhe und der Kyphosewinkel bestimmt.

Ergebnisse:
Postinterventionell kam es zu einer langfristigen signifikanten Reduktion des Schmerzenindex (VAS) ($p < 0,001$). Ebenfalls zeigten sich für den Oswestry Score postinterventionell signifikant bessere Ergebnisse im Vergleich zur präoperativen ($p < 0,001$) Erhebung. Eine signifikante Wirbelkörperaufrichtung sowie Reduktion des Kyphosewinkels gelang mittels Ballontechnik ($p < 0,05$). Im Zeitraum von 2 Wochen bis 22 Monaten kam es bei 9 Patienten (15,8%) zu einer Anschlussfraktur der benachbarten Wirbelkörper. Bei vier Patienten war die Anschlussfraktur asymptomatische, fünf Patienten mit einer symptomatischen Anschlussfraktur wurden erneut mit einer Ballon-Kyphoplastie operativ behandelt. Klinisch asymptomatische Zementfehllagen wurden in 12 von 96 (12,5 %) Wirbelkörpern beobachtet. Im Nachuntersuchungszeitraum von 24 Monaten konnte mittels Ballon-Kyphoplastie die postoperativ erreichte Wirbelkörperhöhe langfristig stabilisiert werden.

Schlussfolgerung:
In der Behandlung von osteoporotischen Wirbelkörperfrakturen führte die Ballon-Kyphoplastie zu einer raschen und anhaltenden Schmerzreduktion. Eine langfristige Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe und Reduktion des Kyphosewinkels konnte mittels Ballontechnik erreicht werden.

Comments

79

Schluckstörung als Zeichen einer Fehlpositionierung der Halswirbelsäule unmittelbar nach occipitocervicaler Fusionierung. Ein Fallbericht.

G. Mattiassich, R. Radl, A. Leithner, F. Rainer, H. Schöllnast, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Einleitung:
Postoperative Dysphagie ist eine mögliche aber seltene Komplikation nach chirurgischer Intervention an der Halswirbelsäule. Schluckstörungen aufgrund einer Fehlpositionierung der Halswirbelsäule nach occipitocervicaler Fusionierung und deren Behandlung wurden nach unserem Wissensstand bisher noch nicht beschrieben.

Fallbericht:
Wir stellen den Fall einer 56-jährigen Patientin mit chronischer Polyarthritis vor, welche nach occipitocervicaler Fusionierung der Halswirbelsäule Schluckstörungen entwickelte. Aufgrund einer Inklinationsstellung des atlantooccipitalen Überganges und der daraus resultierenden Verengung des hypopharyngealen Raumes, war der Patientin das unbehinderte Schlucken nicht mehr möglich. Sie entwickelte daraufhin eine Aspirationspneumonie. Zwei Monate nach Primäroperation, nach mehreren Versuchen eines Schlucktrainings und antibiotischer Therapie der Pneumonie führte eine Revisionsoperation mit Repositionierung des occipitocervicalen Winkels zum völligen Verschwinden der Symptomatik.

Diskussion/Schlussfolgerung:
Postoperative Dysphagie kann differentialdiagnostisch schwierig sein und einerseits neuromuskulären Ursprungs, andererseits auch mechanischen Ursprungs sein. Die Dysphagie als Hinweis auf eine Fehlpositionierung führte nach Ausschluss mehrerer differentialdiagnostischer Überlegungen 2 Monate nach Primäroperation bei abgeheilter Aspirationspneumonie zu einer Revisionsoperation. Im vorliegenden Fall konnte durch die Aufhebung der Inklinationsstellung die nachhaltige Beschwerdefreiheit der Patientin erreicht werden, welche durch konservative Maßnahmen nicht erzielt werden konnte. Zur Vermeidung dieser Komplikation empfehlen wir die exakte intraoperative, radiologische Kontrolle des occipitocerivalen Überganges bei dorsaler Stabilisation.

Comments

80

3.0 Tesla Magnetresonanztomographie der zervikalen Meniskoide

K.M. Friedrich, G. Reiter, M.L. Pretterklieber, S. Trattnig, E. Salomonowitz
Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Radiodiagnostik; Medizinische Universität Wien,

Anatomisches Institut; Landesklinikum St. Pölten, Radiodiagnostik

Problemstellung:
Zervikale Meniskoide sind Kapselanhangsgebilde aus Bindegewebe und Fett, die in die Gelenkspalten der zervikalen Intervertebralgelenke hineinragen. Man nimmt an, dass die „Einklemmung" dieser Meniskoide im Gelenk Schmerzen verursachen kann. Ziel dieser Studie war es, grundlegende Daten über das Vorhandensein und die Eigenschaften der zervikalen Meniskoide in einer beschwerdefreien Population zu ermitteln.

Patienten und Methoden:
Es wurden 53 gesunde Freiwillige (30 Frauen, 23 Männer, Durchschnittsalter 41,7 ± 17,6 Jahre) mittels 3.0 Tesla Magnetresonanztomographie untersucht. Das Untersuchungsprotokoll umfasste die folgenden Sequenzen: isotrope T2w DESS, T1w FLASH, T2w SPACE. Lokalisation, Größe, Gewebszusammensetzung und das eventuelle Vorhandensein von Einklemmungen wurden beurteilt.

Ergebnisse:
Lokalisation der Meniskoide: ventral rechts 265 (17%); ventral links 252 (17%); dorsal rechts 281 (19%); dorsal links 275 (19%). Durchschnittliche Größe der Meniskoide (mm): O/C1: ventral 2,8+/-1,3; dorsal 5,1+/-2,1. C1/C2: ventral 5,2+/-1,2; dorsal 5,1+/-1,4. C2/C3: ventral 3,6+/-1,2; dorsal 3,2+/-0,8. C3/C4: ventral 4,1+/-1,2; dorsal 3,3+/-1,0. C4/C5: ventral 4,0+/-1,1; dorsal 3,0+/-1,2. C5/C6: ventral 3,9+/-1,1; dorsal 3,3+/-1,0. C6/C7: ventral 4,3+/-1,3; dorsal 3,5+/-1,2. Gewebszusammensetzung: 61% vorwiegend fettig; 16% vorwiegend bindegewebig; 22% gemischt. Einklemmungen: Sechs von 1064 Meniskoiden (0,6%).

Schlussfolgerung:
Diese Studie lieferte anatomisches Grundlagenwissen über Lokalisation, Größe und Gewebszusammensetzung der zervikalen Meniskoide. Einklemmungen dieser winzigen Strukturen sind beim Gesunden extrem selten. Die ermittelten Daten werden als Basis für zukünftige Studien über das magnetresonanztomographische Erscheinungsbild und eventuelle Behandlungsmöglichkeiten der Meniskoide bei Patienten mit von der Halswirbelsäule ausgehenden Schmerzen dienen.

81

Die Intradiskale Elektrotherapie in der Behandlumg therapieresistenter radikulärer Lumboischialgien bei Discusprotrusionen

W. Lack, W. Fertschak, K. Valenta, R. Sabitzer
Orthopädisches Zentrum, Otto Wagner Spital, Wien

Die Wirksamkeit der Intradiskalen Elektrotherapie (IDET) wird sehr kontroversiell diskutiert,; die vorliegenden Studien behandeln allerdings als Indikation die lumbale Diskopathie; unsere Erfahrungen beziehen sich dagegen hauptsächlich auf radikuläre Lumboischialgien bei Bandscheibenprotrusionen, die seit Jänner 2003 mit einer Mindestnachbeobachtungszeit von 6 Monaten mittels IDET behandelt wurden. Es handelt sich dabei um 52 Patienten (28 weiblich, 24 männlich), die Etagen waren 1 L1/2, 1 L2/3, 1 L3/4, 21 L4/5, 22 L5/S1; in 6 Fällen wurden 2 Etagen behandelt. Von diesen Eingriffen betrafen nur 3 Fälle eine reine Discopathie ohne radikuläre Schmerzsymptomatik. Die Indikationsstellung erfolgte sehr streng nur nach mehrmonatiger frustraner konservativer Behandlung. Der Eingriff erfolgte in allen Fällen in Lokalanästhesie, bei stärkeren Schmerzen während der OP in zusätzlicher Sedo-analgesie. Bei keinem Patienten kam es zum Auftreten intra-oder postoperativer Komplikationen. Kein einziger Fall musste wegen Unmöglichkeit der Katheterplazierung abgebrochen werden. Die Patienten wurden am 2. postoperativen Tag aus der stationären Pflege entlassen. Im Gegensatz zu den Erfahrungen bei Bandscheibendegeneration ohne Protrusion und radikuläre Symptomatik ergeben unsere Erfahrungen eine eindeutige Wirksamkeit der intradiskalen Elektrotherapie bei radikulär-protrusionsbedingter Lumboischialgie, die nach dem (bedauerlichen) Wegfall der Chemonucleolyse mit Chymopapain und den enttäuschenden Ergebnissen mit der automatisierten perkutanen Nucleotomie und der Lasernucleotomie eine therapeutische Lücke zwischen konservativer Therapie und endoskopischer bzw. mikroskopischer Bandscheiben-OP zu schliessen scheint.
Wir danken dem Ludwig-Boltzmann-Institut für orthopädische Rheumachirurgie für die Unterstützung der Studie

MATHYS
European Orthopaedics

82

Kritische Nutzenanalyse der navigierten KTEP-Implantation

A. Martin, C. Oelsch, O. Wohlgenannt, A. von Strempel
Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, Orthopädie und orthopädische Chirurgie

Problemstellung:
Die Tatsache, dass in den vergangenen Jahrzehnten Knietotalendoprothesen durchschnittlich an jüngeren Patienten mit höherem Körpergewicht implantiert wurden, bedingt stärkere mechanische Belastungen auf das Implantat und erhöht somit die Bedeutung einer optimierten Implantationsgenauigkeit. Wir führten zwei prospektiv randomisierte Studien zur Beurteilung der computerunterstützten KTEP-Implantationstechnik durch.

Patienten und Methoden:
Es wurde eine Studie zum Vergleich der CT-basierten mit der CT-freien Navigationstechnik (50 Patienten, VectorVision® Knee, 2 Jahre Followup) und eine weitere Untersuchung zur Beurteilung des Nutzens der navigierten KTEP-Technik gegenüber der konventionellen (Multi-ReferenceTM 4-in-1, NexGen® Systems (Zimmer Inc., USA)) Implantation (200 Patienten, VectorVision® Knee CT-frei, 3 Monate Followup) durchgeführt. Alle Operationen erfolgten über einen parapatellaren chirurgischen Standardzugang. Präoperativ und drei Monate bzw. zwei Jahre postoperativ wurden die Patienten physikalisch (Insall Score Parameter, Stufentest, vorderer Knieschmerz, subjektives Instabilitätsgefühl und Patientenbeurteilung) und radiologisch (mechanische Beinachse, tibialer Slope, lateraler distaler Femurwinkel (LDFA), medialer proximaler Tibiawinkel (MPTA)) untersucht. Als Toleranzgrenze für die radiologischen Parameter wurden ± 3 festgelegt.

Ergebnisse:
Beim Vergleich der CT-basierten mit der CT-freien Navigationstechnik zeigten die radiologischen Messkriterien keine signifikanten Unterschiede (Patientenanteil innerhalb des Toleranzbereiches Gruppe CT-basiert/Gruppe CT-frei: mechanische Beinachse 85,7/81,0 %, tibialer Slope 95,2/90,5 %, LDFA 100/95,2 %, MPTA 90,5/95,2 %). In der Vergleichsstudie navigierte KTEP/konventionelle KTEP zeigten sich signifikant verbesserte Implantationsgenauigkeiten durch die Navigationsunterstützung. Der postoperative Blutverlust und die klinischen Ergebnisse drei Monate postoperativ zeigten keine signifikanten Unterschiede. Die Operationszeit war in der navigierten Patientengruppe um durchschnittlich 20 Minuten länger.

Schlussfolgerungen:
Die Navigationstechnik führte zur Verbesserung der Implantationsgenauigkeit unabhängig davon, ob ein CT-basiertes oder CT-freies Navigationssystem verwendet wurde. Die kurzfristigen klinischen Ergebnisse zeigten keine Unterschiede zwischen der navigierten und konventionellen Implantationstechnik. Die Anwendung der Navigationstechnik führte zur Verlängerung der Operationszeit. Das Navigationssystem verursacht hohe Anschaffungskosten und Kosten pro Anwendung. Basierend auf diesen Erfahrungen stellen wir in folgenden Fällen die Indikation zur CT-freien navigierten KTEP: Adipositas, posttraumatische Femur- oder Tibiadeformitäten, in situ befindliches Osteosynthesematerial, weiter intramedullärer Femurkanal, präoperative Flexionskontraktur in Kombination mit reduzierter Röntgenbildqualität. Diese Indikationsstellungen werden mit entsprechenden Kasuistiken belegt.

83

Die navigierte Knieendoprothese – Achsenvergleich zwischen Computerenddaten und postoperativem Ganzbeinröntgen

R. Drescher, G. Pflüger, S. Junk-Jantsch
Orthopädische Abteilung-Evangelisches Krankenhaus Wien

Problemstellung:
Ziele der computergestützten Implantation von Knieendoprothesen sind: Die Optimierung der Implantatposition zur Sicherung einer neutralen Beinachse (+/- 3) und die Balancierung der Weichteile, zur Wiederherstellung eines ausgeglichenen Streck- und Beugespalt. Die, vom Navigationssystem angegebene Endachse des Beines im unbelasteten Zustand und die Bandstabilität im Varus-Valgusstress nach erfolgter Implantation, wird als Endergebnis registriert und gespeichert. Unsere Frage ist: Korrespondieren diese ermittelten Beinachsen des Ortho-Pilot Systems mit dem ausgemessenen a,pWinkel des Ganzbeinröntgens 6 Wochen postoperativ.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Patienten und Methode:
Bisher wurden an unserer Abteilung 800 navigierte Knieendoprothesen mit dem OrthoPilot implantiert. Wir berichten von 100 konsekutiven Patienten, deren Daten registriert und verglichen wurden. Die präoperative Planung erfolgt anhand standardisierter Röntgenbilder (a,p und seitlich stehend langes Format, Ganzbeinaufnahme, gehaltene Bilder im Varus-Valgusstress, sowie Patella tangential.) Anhand dieser Bilder werden die präop. Beinachse und der LDF-Winkel bestimmt und wir erhalten eine Information über die passive Korrekturmöglichkeit der Fehlstellung. Die Operation erfolgt über einen minimalinvasiven Zugang (midvastus, lateral). Nach Positionierung der Sensoren, Abnahme der Landmarken, Plausibilitätskontrolle, Weichteilrelease und Planung der knöchernen Resektionen, erfolgt das Setzen der Implantate. Die, vom Navigationssystem definierte Beinachse, wird der ausgemessenen a,p Achse am eingestellten Ganzbeinröntgen 6 Wochen postoperativ, gegenübergestellt.

Ergebnisse:
Die Untersuchung ergab eine geringe Abweichung zwischen jenen, vom OrthoPilot angegebenen, und den manuell ausgemessenen Beinachsen. Laut Datenerfassung des Navigationssystems lagen 96% im angestrebten Bereich (neutrale Beinachse +/- 3 Grad) und 93% bei der manuellen Ausmessung der Röntgenbilder. Dieser Unterschied ist nicht signifikant.

Schlussfolgerung:
Die vom System OrthoPilot übermittelten Daten sind exakt und reproduzierbar. Geringe Abweichungen haben ihre Ursache in der unterschiedlichen Belastungssituation bei Datenerfassung, unbelastetes Bein intraoperativ und Belastung im Einbeinstand postoperativ. Die Verwendung des Navigationssystems verbessert maßgeblich die Positionierung der Implantate und das Endergebnis und ist bereits an vielen Abteilungen etabliert. Die Navigation ist eine wertvolle Unterstützung, enthebt den Chirurgen aber nicht der Verpflichtung, eine exakte präoperative Planung durchzuführen, jeden Schritt und Schnitt auf Plausibilität zu überprüfen und sich auch postoperativ mit den bildgebenden Verfahren über den Endzustand zu informieren.

84

Einfluss der Implantatpositionierung von Knieendoprothesen auf den Polyethylenverschleiss-Ist der Aufwand der Navigation gerechtfertigt?

M.Honl, T. Schwenke, J.J. Jacobs, J.O. Galante
LKH Klagenfurt, Rush Universiy Medical Center Chicago

Der Polyethylenverschleiss ist der limitierende Faktor für die Haltbarbeit einer Knieendoprothese. Die Einflussfaktoren sind bisher nicht vollständig bekannt und Form und Ausmass der Verschleissflächen eines Polyethyleninlays sind sehr variabel. Die Navigation verspricht uns bessere funktionelle Ergebnisse sowie längere Standzeiten, weil sie die Positionierungsgenauigkeit einer Knieendoprothese erhöht. Offen ist jedoch welchen Einfluss die Positionierung der Prothese auf das Gangmuster und den Verschleiss haben.
In der Explanatedatenbank des Rush University Chicago konnten 24 Knieendoprothesen lokalisiert werden, für die postoperative Ganglabordaten der Patienten vorlagen. Das Alter bei Operation war 56.3±12.8 Jahre und die Patienten hatten Knieendoprothesen vom Typ MG II, Zimmer, Inc. erhalten. Darüberhinaus wurden die postoperativen Röntgenbilder vermessen um die tibiale und femorale Implantorientierung und -position anhand von 14 unterschiedlichen Parametern bestimmt. Alle Parameter wurden in ein schrittweises Regressionsmodell mit der medialen und lateralen Verschleissfläche oder Ganganalysedaten als abhängigen Parameter einbezogen. Die normierten durchschnittlichen Verschleissflächen massen 652±269 mm2 für die mediale und 591±226 mm2 für die laterale Plateauhälfte. Kein Implantatpositionierungsparameter ausser dem posterioren Slope der Tibiakomponente korrellierte mit den Gangdaten oder mit der Verschleissfläche auf den Polyethylen der Tibia.
Der Tibialslope lässt sich auch ohne Navigation einfach und sicher intraoperativ ermitteln und rekonstruieren. Eine Argumentation, warum die Navigation Performance oder Verschleiss einer Knieendoprothese verbessern sollten, konnte aus dieser Studie nicht abgeleitet werden.

MATHYS
European Orthopaedics

85

Vergleichstudie zwischen zwei navigierten und einem konventionellen KTEP-System

A. Giurea, D. Drnek, S. Schubert, M. Pfeiffer, H. Zehetgruber, R. Kotz
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien

Problemstellung:
Ziel dieser prospektiv, kontrollierten Studie ist der Vergleich zwischen zwei navigierten und einer konventionell implantierten Knietotalendoprothesen (KTEP). Ein weiteres Ziel war die Bestimmung der Zuverlässigkeit der Navigationssysteme.

Patienten und Methode:
90 Patienten wurden in die Studie eingeschlossen. 30 Patienten erhielten eine konventionell implantierte Duracon® KTEP, 30 eine navigierte Emotion®- und weitere 30 die navigierte Duracon ® KTEP. Alle Operationen wurden von zwei Seniorchirurgen durchgeführt. Studienparameter waren klinische Ergebnisse (KSS), Beweglichkeit, Operationszeit und Implantationsgenauigkeit. Die Nachuntersuchungszeit betrug mindestens 6 Monate. Die Zuverlässigkeit der Navigationssysteme wurde durch den Vergleich von Computerdaten zu postoperativen Röntgenvermessungen bestimmt.

Ergebnisse:
In allen drei Gruppen kam es zu einer Verbesserung des präoperativen Schmerz- und Funktions KSS ($p<0.001$) ohne Unterschied zwischen den Gruppen. In der Duracon®- und Emotion®-Gruppe kam es zu einer Verbessereung der Beweglichkeit ($p=0.015$, $p=0.006$). Die Operationsdauer war in den Navigationsgruppen verlängert ($p<0.01$, $p<0.001$). Die Navigation verbesserte die Implantationsgenauigkeit in Bezug auf die mechanische Achse ($p<0.05$), Femurkufen Flexion/Extension ($p<0.05$) sowie den tibia slope ($p<0.001$, $p<0.05$). Bei keinem der 90 Patienten trat postoperativ eine Komplikation auf die einer speziellen Therapie bedurfte. Die OrthoPilot® Navigation zeigte eine durchschnittliche Abweichung von den postoperativen Röntgenmessdaten von 1.5 (0 -5), die Stryker® Navigation von 1.6 (0 -4).

Schlussfolgerung:
Die in dieser Studie verwendeten Navigationssysteme führten zu einer signifikanten Erhöhung der Implantationsgenauigkeit bei gleichzeitiger Verlängerung der Operationszeit. Die Zuverlässigkeit der verwendeten Navigationssysteme lässt eine Empfehlung zur klinischen Anwendung zu.

86

Bewertung der Femurrotation bei navigierter Knie-TEP anhand des Verhaltens der rotationsrelevanten Achsen

G.Sinz, E.Weinhandl, I.Gergely, C. Neumann
Orthopädische u. Radiologische Abteilung KH Eisenstadt

Problemstellung:
Ziel der navigierten Knie-TEP-Implantation ist eine exakte Beuge- u. Streckspaltbalanzierung bei neutraler Beinachse. Die Rotationseinstellung der Femurkomponente hat eine entscheidende Bedeutung für das funktionelle Gesamtergebnis. Die Epikondylenachse, die Interkondylenachse (Whiteside-Line) und die Postkondylenachse stehen in einem individuellen Winkelverhältnis zueinander. Durch die Beugespaltbalanzierung kann sich das präoperativ gemessene Winkelverhältnis ändern.

Methode:
Bei 20 Gonarthrosepatienten wird präoperativ ein CT angefertigt. Die Epikondylenachse, die Interkondylenachse (Whiteside-Line) und die Postkondylenachse werden ermittelt. Die geplante Knie-TEP (Typ emotion, Fa. Braun-Aesculap) wird navigiert implantiert (Orthopilot). Postoperativ wird eine CT-Kontrolle durchgeführt und die Veränderung der Winkelverhältnisse gemessen. Überprüft wird das Ausmaß der Winkelverhältnisveränderung durch die navigierte Beugespaltbalanzierung

Ergebnis:
Zum Zeitpunkt der Abstracteinreichung liegen die endgültigen Ergebnisse noch nicht vor.

Schlussfolgerung:
Ziel der Untersuchung ist es, die operationsbedingte Veränderung der Winkelverhältnisse zwischen Transepikondylenachse, Interkondylenachse (Whiteside-Line) und Postkondylenachse zu erfassen. Mit einer Fallzahl von 20 Patienten kann zwar keine statistische Bewertung erfolgen, eine Tendenz ist jedoch erhebbar. Diese prospektiv durchgeführte Studie soll weitere Erkenntnisse zur optimalen Rotation der Femurkomponente bei der Knie-TEP-Implantation beisteuern.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

87

Bandbalancierung und „Gaping" bei computerassistierter Instrumentation

P. Ritschl, R. Fuiko
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof

Ziel:
Für die Erreichung eines in Flexion und Extension weichteilmäßig ausbalancierten Kniegelenks nach Knietotalendoprothese werden 5 Navigationssysteme hinsichtlich des Gapings, der Bandbalancierung, des Workflows und spezifischer Instrumentation (Bandspanner) gegenübergestellt.

Methode:
Die Navigationssysteme von Plus Orthopedics (PiGalileo), Johnson/Johnson, (Brainlab), B. Braun (Orthopilot), Stryker und Zimmer (Navitrac) werden in folgenden Fragestellungen gegenübergestellt:

Technische Daten:
Bandspanner
» Technische Daten
» Design
» Kraftmessung
Außmaß der applizierten Kraft
» in Flexion
» in Extension

Operationstechnik:
Flexiongap first vs. Extentiongap first
Tibiacut first vs. Femurcut first
Zeitpunkt des Weichteilreleases
» Vor den Knochenschnitten
» Nach den Knochenschnitten
» Integriert in Workflow

Workflow
» Übersichlichkeit der Software

Einfluss der Patellaposition
» Evertiert/subluxiert
» Reponiert

Diskussion:
Die hier gezeigten Daten sind abgestimmt mit den von den Firmen zur Verfügung gestellten Daten und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Zukunftsaspekte zeigen navigierbare Bandspanner zur Ermittlung individueller Bandspannungswerte.

88

Besteht eine Korrelation zwischen postoperativen Schmerzen und inkorrekter Implantatlage nach Knie-TEP

T. Czurda, F. Gruber, R. Fuiko, P. Ritschl
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof

Einleitung:
Seit mehr als sechs Jahren wird in unserem Krankenhaus ein computergestütztes Navigationssystem im Rahmen der Knieendoprothetik eingesetzt. In der vorliegenden retrospektiven Studie wurden die klinischen und radiologischen Ergebnisse von navigiert implantierten jenen von konventionell implantierten Knietotalendoprothesen gegenübergestellt.

Methode und Patienten:
In einem Zeitraum von 30 Monaten zwischen 2001 und 2003 wurden 151 Knieendoprothesen mit Computer-Navigation implantiert. In dieser Studie wurden jeweils 70 Patienten pro Gruppe zur Nachuntersuchung ausgewählt, die alle von den gleichen zwei erfahrenen Kniechirurgen operiert wurden. Die Auswahl geschah randomisiert. Die Computer-navigierte Implantation wurde mit dem Pi-Galileo-Sytem durchgeführt, in der konventionellen Gruppe wurden Knieendoprothesen vom Typ LCS implantiert. Der mittlere Follow-Up-Zeitraum betrug 2,7 beziehungsweise 2,6 Jahre. Für die klinische Untersuchung wurde der American Knee Society Score erhoben. Bei der radiologischen Untersuchung wurden Röntgenaufnahmen des ganzen Beins unter Belastung in a.p.-Ebene herangezogen. Die Mechanische Beinachse wurde im postoperativen Röntgen gemessen.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Sowohl die navigierte wie auch die konventionelle Gruppe erreichte in der vorliegenden Untersuchung einen durchschnittlichen Knee-Score von 90 und einen Function-Score von 88. Die Gelenksmobilität lag in der navigierten Gruppe bei durchschnittlich 111 , in der konventionellen Gruppe bei 112 . Untersuchungen der anterior-posterioren Stabilität zeigten einen a/p-Shift < 5mm bei 87,1% beziehungsweise 75,7% der untersuchten Kniegelenke. Die Auswertung der Röntgenaufnahmen ergab eine durchschnittliche Achsabweichung von 0,6 varus in der navigierten Gruppe (5 varus bis 4 valgus) und 0,5 varus in der Gruppe der konventionell navigierten Endoprothesen (10 varus bis 6 valgus).

Conclusio:
Bei annähernd gleicher subjektiver Patientenzufriedenheit und vergleichbarem klinischen Ergebnis zwischen den zwei Patientengruppen zeigte die computergestützte Implantation ihre Überlegenheit gegenüber der herkömmlichen Operationsmethode bei der Auswertung der postoperativen Röntgenbilder: Die Navigation ermöglicht eine genauere Rekonstruktion der Beinachse und eine kleinere Variabilität bei der Implantation der einzelnen Prothesenkomponenten.

89

5 Jahres Ergebnisse mit dem Operationsrobotersystem CASPAR bei Knie-TEP-Implantationen

S. Mai, R. Ahmadian, C. Lörke, W. Siebert
Orthopädische Klinik Kassel

Fragestellung:
Die Zahl der weltweit implantierten Kniegelenksendoprothesen nimmt kontinuierlich zu. Hinsichtlich der steigenden Anzahl der jüngeren Patienten und zunehmender Lebenserwartung der Implantatsträger werden lange Standzeiten notwendig. Die Standzeiten von Knieendoprothesen können heute als akzeptabel, aber nicht als ausreichend bezeichnet werden. Für lange Standzeiten und optimale klinische Ergebnisse sind eine hohe Implantationsgenauigkeit der Komponenten und balancierte Bandspannungsverhältnisse notwendig. Kann mit Roboterassistierten Implantationen von Knieendoprothesen ein exakter Sitz der Implantate und damit bessere mechanische Beeinachsen und längere Standzeiten erreicht werden?

Methodik:
Für die Orientierung des Roboters wird ein femoraler und tibialer Pin eingesetzt und die Haut geschlossen. Eine CT-Aufnahme wird von dem betreffenden Bein angefertigt. Diese Röntgenbilder erlauben eine präzise 3D-Planung der Schnittflächen und Positionierung der Prothesen-Komponenten in Hinsicht auf die mechanische Achse in der frontalen und sagittalen Ebene unter Berücksichtigung der Gelenklinie, der Dorsalneigung des Tibiaplateaus und der Rotation jeder Komponente. Die Daten der Planungsstation werden auf den Roboter übertragen, der das Fräsen wie geplant mit einer theoretischen Genauigkeit von 0,03 mm ausführt. Die Schnittflächen sind sehr glatt und genau, so dass die Prothese perfekt sitzt. Unerwünschte Knochenbewegungen während des Prozesses werden von einer Polaris Infrarotkamera überwacht. Abgesehen von dem Fräsvorgang, bei dem das Knie in einem speziellen Fixierungsgerät gehalten wird, wird die Operation in traditioneller Technik durchgeführt.

Resultat:
In der Orthopädischen Klinik Kassel wurden von März 2000 bis Januar 2003 insgesamt 109 Roboterassistierte Knieendoprothesen mit guten klinischen und radiologischen Ergebnissen eingesetzt. Ein Vergleich mit manuell implantierten Knieendoprothesen zeigte ähnliche Komplikationen und klinische Ergebnisse. Die erreichte mechanische Beinachse war aber bedeutend besser.

Zusammenfassung:
Der Operationsroboter CASPAR ermöglichte eine sorgfältige dreidimensionale Planung, die zuverlässig und mit einer hohen Genauigkeit bei der Operation umgesetzt wurde. Außerdem konnte die biomechanische Integration des Implantates in die Lastlinie des Körpers, mit hoher Signifikanz erfüllt werden, wodurch eine längere Standzeit des Implantates zu erwarten ist. Diese hohe Präzision war aber mit Mehraufwand und hohen Kosten verbunden, weswegen sich der Roboter nicht auf dem Markt gehalten hat.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

90

Multicenter-Studie über die navigierte Emotion-Knie-Endoprothese

A. Giurea[1], J.Y. Jenny[2], H. Zehetgruber[1], R. Kotz[1], R. Miehlke[3]

[1]Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien. Österreich; [2]Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Frankreich; [3]Nordwestdeutsches Rheumazentrum, St. Josef-Stift Sendenhorst, Deutschland

Problemstellung:
Ziel dieser Multicenter-Studie ist die Evaluierung der Ergebnisse einer navigiert implantierten Knietotalendoprothese (KTEP) in Bezug auf Implantationsgenauigkeit, klinische Ergebnisse, Operationszeit und Komplikationen.

Patienten und Methode:
385 Patienten wurden in 13 orthopädischen Zentren in drei Ländern in die Studie eingeschlossen. Alle Patienten erhielten die Emotion® KTEP, die mit dem OrthoPilot® Navigation System Version 4.08 implantiert wurden. Studienparameter waren: Operationszeit, Komplikationen, klinische Ergebnisse (KSS), Beweglichkeit und die Implantationsgenauigkeit. Die Nachuntersuchung erfolgte 3 Monate, 12 Monate und 24 Monate nach Implantation.

Ergebnisse:
Die durchschnittliche Operationszeit lag bei 114 ± 24.4 Minuten. 95% der navigierten Implantationen verliefen komplikationslos, bei 5% kam es zu navigationsspezifischen Komplikationen wie Trackerlockerung, Nichtbestimmbarkeit des Gelenkzentrums etc. Der präoperative KSS (Schmerz/Funktion) verbesserte sich von 41/50 signifikant nach 3 Monaten auf 83/72 und 86/85 nach 12 Monaten sowie 89/87 nach 24 Monaten. Die Beweglichkeit erhöhte sich von 103 präoperativ auf 106 ,112 und 117 zu den obigen Nachuntersuchungszeiten. Bei 318 radiologisch nachuntersuchten Patienten zeigten 89% eine ideale mechanische Achse (±3) und 9% eine gute(±5). Die Genauigkeitspunktezahl für 5 Achsmessungen (Mechan. Achse, Femur ap und seitlich, Tibia ap und seitlich) lag bei durchschnittlich 4,3 bei max. 5 erreichbaren Punkten.

Schlussfolgerung:
Diese Multicenter Studie zeigt dass mit der navigierten Implantation der Emotion-KTEP, bei akzeptabler Operationszeit und durchschnittlicher Komplikationsrate, gute klinische Ergebnisse bei hoher Implantationsgenauigkeit zu erzielen sind.

91

Pre-surgery estimation of outcome after total knee replacement: a patient-relevant approach

S. Schaeren[1], H.A. Bischoff-Ferrari[2], R. Theiler[3], J. Huber[4], W. Dick[1]

[1] Orthopedic Surgery, University Hospital Basel, [2] Rheumatology and Institute of Physical Medicine, University Zurich, [3] Rheumatology and Orthopedic Surgery, Triemli Hospital Zurich, [4] Orthopedic Surgery, Kantonsspital Aarau, Switzerland

Objective:
Total knee replacement (TKR) due to osteoarthritis is elective surgery. Accordingly, patients want to know based on their pre-surgery profile what their most likely outcome will be. Thus pre-surgical predictors of outcome were studied.

Methods:
415 consecutive patients from 3 centers age 37 years and older (mean age: 74 yrs, SD + 9.6 and 69% were male; 9% with bilateral surgery). Outcome was measured with the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis index (WOMAC, computer touch screen version 3.1; QUALITOUCH). We compared adjusted average WOMAC function and pain at a mean follow-up of 5.7 months (SD + 4.0) between quartiles of baseline function and pain prior to surgery as well as categories of co-morbid conditions (CCs: <2, 2, 3, 4+). All analyses controlled for gender, age, CCs, time of follow-up assessment, bilateral surgery, body mass index, and center.

Results:
Compared to individuals in the top quartile of function before surgery, those in the bottom quartile achieved 16% less function at follow-up (trend test: $p < 0.0001$). Similarly, compared to individuals in the lowest pain quartile before surgery, those in the top quartile had 31% more pain at follow-up (trend test: $p < 0.0003$). Furthermore, individuals with 4 or more CCs had 11% less function (trend test: $p = 0.015$), and 27% more pain (trend test: $p = 0.05$) than individuals with less than 2 CCs, while controlling for pain and function prior to surgery and all other covariates. Unilateral or bilateral approach, body mass index, and gender were non-significant predictors of outcome.

MATHYS
European Orthopaedics

Conclusion:
Outcome after TKR varies significantly by baseline function, pain, and CCs prior to surgery. These assessments prior to surgery take little time and provide important patient-relevant information on outcome.

Comments

92

Funktionelle Langzeitergebnisse mittels EMG-Mapping, Isokinetik und Sonographie – 10 Jahre nach primärer Knieendoprothesenimplantation

K. Erler, U. Neumann, J. Babisch, L. Brückner
Moritz-Klinik GmbH & Co., Waldkrankenhaus „Rudolf Elle" Eisenberg, FSU Jena, Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, FB Motorik, Pathophysiologie und Biomechanik

Problemstellung:
Die Knieendoprothetik hat sich als Standardverfahren etabliert. Sowohl die OP als auch die stationäre Rehabilitation leisten einen wichtigen Beitrag, um eine gute Lebensqualität zu erreichen. Von großem Interesse sind daher die funktionellen Langzeitergebnisse nach Implantation einer Knieendoprothese.

Patienten und Methoden:
Knie-TEP-Patienten, die einseitig mit einer LCS-Knieendoprothese (Alter: 66,3 ± 5,8 Jahre) versorgt wurden, konnten sowohl präoperativ (n=41) als auch postoperativ nach 5 Jahren (n=21) und 10 Jahren (n=15) mittels EMG-Mapping, Isokinetik und Sonographie untersucht werden. Weitere klinische und subjektive Daten (z.B. Funktionskapazität mittels FfbH) wurden erhoben.

Ergebnisse:
Von den untersuchten Patienten waren nach 10 Jahren 93 % subjektiv zufrieden. Im Vergleich zu den postoperativen Ergebnissen nach 5 Jahren kommt es zu weiteren Verbesserungen der Flexionsfähigkeit sowie der muskulären Kraft und Koordination, welche das problemlose Ausführen aller Alltagstätigkeiten erlauben. Besonders überraschend war der in der Isokinetik gemessene Kraftzuwachs trotz des höheren Alters der Patienten. Die Koordinationsmuster des M. quadriceps femoris unterscheiden sich z.T. deutlich von denen der Kontrollgruppe; zeigen jedoch gegenüber den 5-Jahres-Ergebnissen keine signifikanten Veränderungen. Die subjektiv empfundene Lebensqualität zeigt sich gegenüber dem präoperativen Zustand deutlich verbessert. Sie ist jedoch explizit vom Auftreten weiterer Begleiterkrankungen und dem alltäglichen Aktivitätsgrad der Patienten abhängig.

Schlussfolgerungen:
Langfristige Resultate nach Implantation einer Knieendoprothese zeigten eine gute muskuläre Koordination, Kraft und Beweglichkeit. Ein aktives Alltagsverhalten der Patienten führte zu besseren funktionellen Ergebnissen und einer höheren Patientenzufriedenheit.

93

Zementierte versus zementfreie unikompartimentäre Kniearthroplastik. Vergleich mittel- bis langfristiger Ergebnisse.

G. Bontemps, T. Tänzer
Fabricius Klinik Remscheid

Problemstellung:
Der unikompartimentäre Kniegelenksersatz kam in den letzten ein bis zwei Dekaden zunehmend auch bei jüngeren Patienten zur Anwendung. Deshalb ist die Verankerung im Knochen und das Material, insbesondere das Polyaethylen, größeren Beanspruchungen ausgesetzt und damit einem höheren Versagungsrisiko. Gewährleistet die zementfreie Implantation der AMC Uniglide Prothese eine verlässliche Fixation? Sind die klinischen und funktionellen Ergebnisse vergleichbar mit der zementierten Version dieser Prothese?

Methodik:
Die AMC Uniglide Prothese gewährleistet großflächigen, kongruenten Artikulationskontakt mit niedriger Polyaethylenbelastung, sowie auch physiologische Kinematik als Folge weitgehender Imitation der gesunden Morphologie der Femurcondyle und freier Beweglichkeit des Polyaethylenlagers. Die resultierende, niedrige Intrinsicstabilität entlastet die Implantatverankerung im Knochen. Es gibt eine Version der Prothese zur Zementfixation und eine zur zementfreien Anwendung, (mit Titanplasmabeschichtung und Bonit) Von 1991 bis 12/2003 erfolgten 477 Versorgungen mit Zement und 137 zementfrei. Der Nachuntersuchungszeitraum beträgt (2-14) im Durchschnitt 8 Jahre und es wurden 96% der Fälle erfasst. In der prospektiv angelegten Studie wurden sie nach dem „Knee Society Rating System" ausgewertet. Die röntgenologische Beurteilung erfolgte nach dem zugehörigen System von F. C. Ewald.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Knee Score: zementiertes Kollektiv prae-operativ /bei Nachuntersuchung 35/94 – zementfrei 96/94. Function Score: zementiertes Kollektiv prae-operativ/bei Nachuntersuchung 52/90.- zementfrei 54/92 Der Bewegungsumfang vergrößerte sich von praeoperativ Flexion -Extension 109/5/0 auf 124/2/0 . Patientenbewertung war exzellent zementiert/zementfrei in 72%/75%, gut 20%/18%, zufriedenstellend/ausreichend 5%/5% und schlecht 3%/2%. Revisionspflichtige Komponentenlockerungen gab es 10 x bei der zementierten Version (2%) und 2 x (1,5%) bei den zementfreien Fällen. Die radiologische Beurteilung zeigte weniger Aufhellungssäume an der Implantatknochengrenze bei den zementfreien Fällen.

Schlussfolgerung:
Die zementfreie Implantation der AMC Uniglide Prothese ergibt exzellente Resultate ähnlich der zementfixierten Version. Die Lockerungsrate ist sogar geringer. Ein stabiles Interface nach einem Jahr verschlechterte sich nie. Die zementfreie Verankerung ist besonders attraktiv für jüngere Patienten unter 70 Jahren, sowie speziell für die mini-invasive Implantationstechnik.

94

10-Jahresergebnisse der zementierten unikondylären Halbschlittenprothese Typ Miller/Galante bei medialer Gonarthrose

M. Pallamar, M. Akta, U. Lanz, W. Schneider, C. Wurnig, K. Knahr
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:
Die Vorteile und Nachteile einer unikondylären Schlittenprothese als Therapieoption bei einer Varusgonarthrose werden in der Literatur kontrovers diskutiert. Nur durch postoperative Langzeitergebnisse kann der Erfolg eines chirurgischen Verfahrens richtig eingeschätzt werden. Neben der klinischen Beurteilung nimmt die Selbstbeurteilung des Patienten bezüglich Lebensqualität des Patienten mit der Prothese in der Literatur einen besonderen Stellenwert ein.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum zwischen Nov. 1992 und Nov. 1995 wurden im Orthopädischen Spital Wien Speising bei 87 Patienten (69 Frauen und 18 Männern, Durchschnittsalter bei OP 71,27a, min 44a, max 83a) 94 mediale, zementierte, unikompartmentale Knieprothesen Typ Miller/Galante (Zimmer Inc., Warsaw, Indiana, USA) implantiert. Die Kontrolluntersuchungen erfolgten im Durchschnitt 11,96a (min 10,42a, max 11,96a) nach dem primären Implantationszeitpunkt. Das durchschnittliche Alter der Patienten bei der Kontrolle lag bei 82,45a (min. 74a, max 91a). 26 Patienten (27 Prothesen) konnten im Spital nachuntersucht werden. 30 zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bereits verstorbene Patienten (37 Prothesen) und weitere 20 Patienten (19 Prothesen) konnten durch Aufarbeitung der Patientendokumentation teilweise in die Studie aufgenommen werden. 11 Patienten (13 Prothesen) waren „lost for follow up". Zur Beurteilung des postoperativen Langzeitergebnisses wurden neben dem Knee-Society-Score, der WOMAC-Arthroseindex und der Short-Form-36-Questionnaire eingesetzt. Bein- und Prothesenachsen wurde mittels Knie- und Ganzbein-Röntgenaufnahmen erfasst.

Ergebnisse:
Bei 7 Patienten wurde im Beobachtungszeitraum die Halbschlittenprothese auf eine Knie-Totalendoprothese gewechselt (4x aseptische Lockerung, 1x Infekt, 2x laterale Arthrose). Bei 3 Patienten wurde wegen PE-Abrieb ein Inlaywechsel durchgeführt. Der WOMAC und SF-36 zeigten in allen Subskalen unterdurchschnittliche Punktewerte im Vergleich zu der Altersentsprechenden Norm.

Schlussfolgerung:
Die zementierte, mediale, unicompartmentale Miller/Galante-Halbschlittenprothese ist für einen erfahrenen Chirurgen eine Therapieoption der Varusgonarthrose bei erhaltener Bandstabilität. Die vorliegenden Langzeit-Daten zeigen eine relativ hohe Komplikationsrate der M/G-Halbschlittenprothese im Vergleich zu Ergebnissen mit einer Knie-Totalendoprothese bei Patienten mit fortgeschrittenem Lebensalter. Die unterdurchschnittlichen Ergebnisse des WOMAC-Scores und des SF-36 in allen Subskalen sind als Outcome-Parameter durch das hohe Durchschnittsalter und Begleitmerkrankungen der Patienten nur eingeschränkt beurteilbar.

MATHYS
European Orthopaedics

95

Mittelfristige Ergebnisse mit dem Nex Gen CR Kniegelenk

D. Pramhas, W. Schneider, C. Müller, K. Knahr
Orthopädisches Spital Wien Speising, 2. Abteilung

Problemstellung:
Das Nex Gen Kniegelenk stellt einen Weiterentwicklung des Miller Galante Prothesensystems dar. Veränderungen wurden vor allem am Femurradius durchgeführt um eine bessere Beweglichkeit zu gewährleisten sowie an der Form des Polyäthylens um den Abrieb zu minimieren. Die vorliegende Untersuchung evaluiert mittelfristige subjektive und objektive funktionelle Ergebnisse mit diesem Knieimplantat.

Patienten und Methoden:
Zwischen Mai 1997 und April 2001 wurden 218 primäre Knieprothesen bei 197 Patienten implantiert. Die Studie schloss 142 Frauen und 55 Männer mit einem Durchschnittsalter von 71 (zwischen 53 – 88) und einen BMI von 28,9 kg/m² ein. Die Operationsindikation war in 212 Fällen Arthrose, in 3 Fällen Osteochondritis dissecans, 1 posttraumatische Tibiakopffraktur, ein Zustand nach Infektion und ein Fall von Psoriasisarthritis. 162 (74%) Femurkomponenten und 181 (83%) Tibiakomponenten wurden zementiert. Ein Patellaersatz wurde in 135 Fällen (62%) durchgeführt. Wir evaluierten die Ergebnisse prospektive mittels klinischer Inspektion, Röntgen (a.p./ seitlich, Ganzbeinaufnahmen, Patella-tangential).Weiters verwendeten wir den Knee Society Score, Quality-of-life Short Form-36 und das Womac Rating System. Bei 146 Patienten wurde die letzte Nachuntersuchung nach 5,9 Jahren (zwischen 4,1 und 8,2 Jahren) durchgeführt. 33 Patienten wurden am Telefon befragt, 29 verstarben, 6 Revisionen mussten durchgeführt werden und 4 (2%) konnten nicht erreicht werden.

Ergebnisse:
Die Beweglichkeit verbesserte sich von 96 auf 115 (zwischen 80 – 140). Alle Knie hatten eine gute anterior-posteriore und mediolaterale Stabilität. Der Knee Society Knee Score verbesserte sich von 39 auf 85 (gutes Resultat) und der Funktionsscore verbesserte sich von 50 auf 74 (gutes Resultat). Unter den Frühkomplikationen waren 12 Hämatome, 10 Wundheilungsstörungen, 5 Frühinfekte, 2 Thrombosen und eine nicht letale Pulmonalembolie. 6 Revisionen mussten durchgeführt werden: 3 Spätinfekte (2 einzeitig Revisionen mit Synovektomie und Austausch des Polyäthyleninlays, 1 zweizeitige Revision mit Wechsel auf ein semi-constrained Implantat LCCK® Zimmer Inc.), 2 sekundäre Patellaersatzoperationen wegen vorderen Knieschmerz und 1 Wechsel eines zementierten Tibiaplateaus wegen einer aseptischen Lockerung. Unter Einbeziehung aller Ursachen für eine Reoperation lag die Überlebensrate des Implantats bei 97%.

Schlussfolgerung:
Nach einem mittleren Nachuntersuchungsintervall zeigte dieses fixed bearing hintere Kreuzband erhaltendes Implantat gute klinische Resultate, zufriedenstellende Gelenksbeweglichkeit und positive Beurteilung der Patienten in den Quality-of-life Scores.

96

Mid-term results with a fully conforming mobile bearing knee prosthesis

R. Lemaire

Mobile bearing knee prostheses feature various degrees of congruence and directional mobility of the bearing. We report the mid-term (5 – 8 years) results with a fully congruous mobile bearing knee prosthesis.

Materials and Methods:
331 consecutive patients (369 knees) were followed prospectively after primary knee arthroplasty with a fully congruous CERAGYR mobile-bearing prosthesis (Ceraver Osteal, Roissy, France). Two types of prostheses were used: one (type R) with unrestricted rotation without AP translation of the bearing, the other (type R+AP) with unrestricted rotation and AP translation mechanically limited to 5 mm. 183 patients (207 knees) have now been followed for 5 to 8 years. The gender distribution is 152 female versus 31 male patients. Mean age at operation was 71.2 years (range: 30-87). The indication was osteoarthritis in 195 knees and rheumatoid arthritis in 12. 24 knees had had previous surgery. All components were fixed with gentamicin-loaded Palacos cement. Patella resurfacing was done in 152/207 knees. Clinical outcomes were assessed using the Knee Society (KS) knee and function scores; plain radiographs (AP, lateral and skyline view) made on a yearly basis were screened for signs of loosening, wear and osteolysis.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Results:
Four patients were lost to follow-up and six died from unrelated causes, leaving 173 patients (196 knees) for study. Bearing dislocation or subluxation occurred in no instance. Secondary patella resurfacing was performed in 7 knees; one knee had 2-stage revision for deep infection; no revision operation was done for aseptic loosening or osteolysis, and none is pending. The mean KS knee score was 48.3 preoperatively and 92.6 at follow-up; the mean KS function score was 43.5 preoperatively and 80.1 at follow-up. Mean range of flexion was 97.5 preoperatively and 113.5 at follow-up. No significant difference was noted in KS scores and range of motion between the two prostheses studied (83 R, 113 R+AP). Progressing radiolucent lines and osteolysis were noted in no instance. Study of bearing mobility using Imagika image analysis software showed variable kinematic behaviour, with mostly reverse rollback in flexion for the R+AP prosthesis, and more consistent screw home in the R group.

Conclusion:
Mid-term results with the fully congruous mobile bearing CERAGYR prosthesis are satisfactory. Longer follow-up is necessary to assess the influence of full conformity and of presence or absence of AP mobility on fixation and wear related problems.

97

Osteointegration von zementfreien Knietotalendoprothesen – ein 10 Jahres follow up

R. Fuiko, G. Schlerka, M. Seifert, P. Ritschl
Orthop. Spital Gersthof, Wien

Nach zementfreier Implantation von Knietotalendoprothesen ist die Osteointegration von besonderem Interesse. Speziell im Tibiainterface können deutliche Saumbildungen bereits während der ersten postoperativen Monate beobachtet werden und thematisieren die Frage der Implantatlockerung. Ziel dieser Nachuntersuchung war es diese Saumbildungen im Langzeitverlauf zu bewerten, um Aussagen bezüglich der Osteointegration von Tibia und Femur zu ermöglichen.

Material und Methode:
In den Jahren 1995 und 1996 wurden 115 K-TEP (LCS) zementfrei implantiert. Das Prothesen-Implantat-Interfaces konnte bei 43 K-TEP zum Zeitpunkt 0 (postoperativ), nach 1,2,5 und 10 Jahren nach dem Scoring System nach Ewald beurteilt werden. In der a/p Aufnahme wurde 7 Regionen und in der seitlichen 3 Regionen an der Tibia und 7 Regionen am seitlichen Femur bezüglich Saumbildung ausgewertet. Die Röntgenbilder wurden bildwandlergezielt aufgenommen.

Resultat:
Das tibiale Interface zeigt in 90% zumindest eine keilförmige Saumbildung ohne messbare Veränderung der Prothesenposition. Die Ausdehnung nimmt vom Tibiazentrum zur Tibiaperipherie hin zu. Die Saumform zeigt sich bereits in der 3 Monatskontrolle und die Ausdehnung erreicht das Maximum 1 Jahr postoperativ. Der Summenscore für die Saumbildung beträgt: Tibia: 1 Jahr 2 Jahre 10 Jahre a/p-Aufnahme 2,14 2,43 0,8 seitl. Aufnahme 1,42 1,3 0,35 Femur: seitl. Aufnahme 0,19 0,35 0,06
Aus dem Gesamtkollektiv von 115 zementfreien K-TEP wurden 2 aufgrund von fehlender Osteointegration an der Tibia 18 bzw. 30 Monate nach der Erstoperation revidiert. Am Femur gab es keine Revision aufgrund von mangelhafter Osteointegration.

Conclusio:
Die primäre mechanische Stabilität der Tibiakomponente nach zementfreier Implantation ist zu gering um die bei Belastung (Gehen) auftretenden Kräfte bewegungsfrei auf den Tibiaknochen zu übertragen. Das führt zu Mikrobewegungen der Tibiakomponente und infolge zu den typischen keilförmigen Saumbildung im Tibiainterface, welche bereits in den ersten postoperativen Wochen zu sehen sind. Im Laufe des ersten Jahres stabilisiert sich das Tibiaimplantat durch osteofibröse Fixation, osteophytenähnliche Umrandung und geringes Einsintern. In der 2 Jahres Kontrolle finden sich die Säume unverändert. Die 10 Jahres Kontrolle zeigt eine eindeutige Abnahme der Saumbildung und der slerotischen Grenzlinien als Zeichen der festen ossären Integration.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

102

Realignment Surgery of Asymmetric Ankle Osteoarthritis: 3 to 10 Years Followup

G.I. Pagenstert[1], B. Hintermann[1], A. Barg[1], A. Leumann[2], V. Valderrabano[2]
[1]Department of Orthopaedic Surgery, Kantonsspital Liestal, (affiliate Hospital of the University of Basel) Liestal, Switzerland; [2]Department of Orthopaedic Surgery, University Hospital, University of Basel, CH-[4]0[31] Basel, Switzerland

We treated 35 consecutive patients with asymmetric posttraumatic ankle osteoarthritis with distal tibial osteotomy and additional bony and soft tissue procedures. The average patient age was 43 years (range, 26-68 years). Patients were investigated clinically and radiographically using a standardized protocol. The osteoarthritis process was in the medial (n = 13, 37%) or lateral (n = 21, 63%) ankle. While all patients underwent distal tibial osteotomy, additional bony and soft tissue procedures were performed in 32 patients (91%). Recurrent deformity occurred in two ankles (6%) that were successfully revised. Three ankles (9%) were revised to total ankle arthroplasty after 1 to 2 years. At a minimum followup of 3 years (mean 4.8 years, range, 3-10.5 years), the outcome correlated with preoperative pain (r=0.66; p<0.001), preoperative ankle ROM (r=0.43; p=0.01), achieved tibiotalar joint space parallelism (r=0.57; p<0.001). The combination of aligning osteotomies and soft tiss ue procedures was crucial for achieving a symmetrically loaded ankle. The proposed algorithm may be considered for asymmetric ankle OA, particularly in younger patients, to delay fusion or total ankle arthroplasty.
Level of Evidence: IV

103

Prothese oder Arthrodese? – Eine Gegenueberstellung

U. Pelzmann[1], S. Haderer[1], R. Siorpaes[2], P. Ritschl[3], H.J. Trnka[3]
[1]Fusszentrum Wien, [2]Orthopaedie KH St. Johann i.Tirol, [3]Orthopaedisches Krankenhaus Gersthof

Problemstellung:
Im klinischen Alltag stellt sich für den Chirurgen haeufig die Frage Sprunggelenksprothese oder Sprunggelenksarthrodese. Ziel der Studie ist es beide Methoden klinisch radiologisch-funktionellen Gesichtspunkten zu als auch anhand von Pedobarographie und Ganganalyse einander gegenueber zu stellen.

Patient und Methode:
Es werden 25 Patienten (14m/11w) nach Sprunggelenksprothesen vom Typ HINTEGRA und AES und 32 Patienten (16m/16w) nach Sprunggelenksarthrodese nachuntersucht. Das Durchschnittsalter zum Operationszeitpunkt betrug 61 a (34-79), der durchschnittliche Untersuchungszeitraum 29,7 Mo (6-105 Mo). Die Nachuntersuchung erfolgte klinisch mittels AOFAS Ankle Hindfoot score, Pedobarographie und Ganganalyse. Radiologisch wurden Implantatsitz, bzw. der knoecherne Durchbau kontrolliert.

Ergebnisse:
21 Patienten mit Prothese und 28 Patienten mit Arthrodese nachuntersucht. 4 Prothesen (aseptischer Lockerung [3], Talusnekrose [1]) und 4 Arthrodesen (Pseudoarthrose [3], Infekt [1]) wurden ausgeschlossen Die Ergebnisse zeigten zufrieden Prothesenpatienten(1,6 nach Schulnoten) und sehr zufriedene Arthrodesenpatienten (1,4 nach Schulnoten). In der Prothesengruppe würden sich 18 er 21 und in der Arthrodesengruppe alle wieder operieren lassen. Als Gruende werden vor allem die Schmerzreduktion angefuehrt. Der AOFAS Ankle-Hindfoot-Score betrug durchschnittlich 70,6 (22-95) Punkte in der Prothesengruppe und 73,9 (46 – 90) in der Arthrodesengruppe. In beiden Gruppen konnte die sportliche Aktivitaet erhalten bleiben. In den pedobarographischen Messungen fanden sich Unterschiede vor allem in der Bodenkontaktzeit: Auffallend war, dass die Bodenkontaktzeit des operierten Beins kuerzer war (915,43ms P/948ms A), als die gesunde Seite (923,43ms P/ 969,6ms A). In den einzelnen Teilbereichen des Fusses wie Rueck-, Mittel- und Vorfuss entsprechen die Werte dem generellen Trend wobei hier jedes Mal die Differenz der Arthrodese groesser ist, als die der Prothese. Der Vorfuss und die Zehen waren besonders kurz belastet. Mit der Ganganalyse wurde die Gehgeschwindigkeit ermittelt. Das Gangbild zeigte in beiden Gruppen ein geaendertes Abrollverhalten des operierten Fusses. Die durchschnittliche Gehgeschwindigkeit der Prothesenpatienten betrug etwa 3,1km/h, waehrend sie bei den Arthrodesepatienten nur 2,6 km/h betrug.

Schlussfolgerungen:
Die Ergebnisse dieser retrospektiven Untersuchung der Prothesen und Arthrodesen des oberen Sprunggelenks waren sehr zufrieden stellend. Die Endoprothese gewinnt auf Grund der erhaltenen Bewegung zunehmend an Bedeutung, jedoch ist die Arthrodese aus dem klinischen Alltag nicht wegzudenken. Bei guter Implantation der Prothese und guter Stellungskorrektur bei der Arthrodese ist in beiden Fällen ein ausgezeichnetes Ergebnis zu erzielen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

104

13 Jahre Sprunggelenksendoprothetik im AKH-LINZ mit spezieller Berücksichtigung der Zusatzeingriffe

B. Ruhs, N. Böhler
Allgemeines Krankenhaus der Stadt Linz, Orthopädie

Problemstellung:
Im Jahr 1993 wurde an der Orthopädischen Abteilung im AKH-Linz die erste Sprunggelenksendoprothese implantiert. Die guten Nachuntersuchungsergebnisse im Jahr 1999 ermutigten uns die Anzahl der Implantationen zu steigern und insbesondere auch die Indikationsbreite auszudehnen.

Patienten und Methode:
Bis heute wurden an unserer Abteilung 95 OSG-TEP`s implantiert, zuletzt mit steigender Tendenz von mehr als 20 Implantationen pro Jahr. Die Hauptindikationen bestehen in der konservativ austherapierten posttraumatischen Arthrose, weiters in der fortgeschrittenen Arthrose im Rahmen der chronischen Polyarthritis und anderer Systemerkrankungen mit Sprunggelenksbeteiligung, in selteneren Fällen Arthrose primärer und postinfektiöser Genese. Neben der Endoprothesenimplantation ergeben sich oft auch Indikationen zu Zusatzoperationen: Die percutane Achillessehnenverlängerung wurde bei 14 kontrakten posttraumatischen Fällen mit Spitzfußdeformität erfolgreich angewandt. Darüber hinaus müssen ähnlich der Knieendoprothetik bei allen Fällen mit Varus – Valgus-Fehlstellungen Bandreleases oder knöcherne Korrekturen durchgeführt werden . Bei chronischer Polyarthritis wurden in 4 Fällen zusätzliche Arthrodesen im unteren Sprunggelenk durchgeführt. Zunehmend werden auch jüngere aktive Patienten mit Sprunggelenksprothesen versorgt. Bisher zeigen sich in dieser Gruppe mit 17 Patienten unter 50 Jahren trotz höherer teils auch sportlicher Aktivität keine vermehrten Komplikationen.

Ergebnisse:
Die klinischen Nachuntersuchungen erfolgten anhand des AOFAS-Scores, zusätzlich werden die Röntgenbilder im Rahmen unserer jährlichen Follow Up-Untersuchungen ausgewertet. Die hohe Patientenzufriedenheit ergibt sich in erster Linie aus der Schmerzreduktion bis zur Schmerfreiheit sowie der erhaltenen und meist sogar deutlich verbesserten Beweglichkeit im oberen Sprunggelenk. Ausführlich wird in der Präsentation auch auf die 9 intraoperativen, 12 Früh- und 6 Spätkomplikationen eingegangen, die nach durchlaufener Lernkurve deutlich rückläufig sind. Reoperationen waren in 6 Fällen notwendig. Die Arthrodese als Rückzugsmöglichkeit bei Versagen der Prothese möchten wir anhand von 3 Fällen aufzeigen.

Schlussfolgerung:
Zusammenfassend möchten wir in unserer Präsentation unsere Erfahrungen und Ergebnisse aus mehr als 13 Jahren Sprunggelenksendoprothetik mit 95 Implantationen darstellen, neben den überwiegend sehr zufrieden stellenden Ergebnissen sollen auch die Prothesen-Versager kritisch diskutiert werden.

105

Mittelfristige Ergebnisse der Tibiotalocalcanearen Arthrodese mittels retrograder Nagelung

M. Klinke, A. Tavakkolizadeh, M. Davies
Guy's & St Thomas Hospital Foundation Trust, London UK

Die Tibiotalocalcaneare Arthrodese ist indiziert bei komplexen Rückfußerkrankungen, die sowohl das obere als auch das untere Sprunggelenk betreffen. Sie ist häufig als "salvage procedure" einzustufen, da diese Art der Arthrodese meist die einzige Alternative zur Unterschenkelamputation darstellt.
Wir berichten über 26 Patienten, die innerhalb von vier Jahren in unserer Abteilung mit einer Tibiotalocalcanearen Arthrodese versorgt wurden. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 26 Monate (6-50 Monate), das Durchschnittsalter der Patienten betrug 57 Jahre (28-72 Jahre). Die Arthrodese erfolgte durch eine retrograde intramedulläre Nagelung mit proximaler und distaler Verriegelung. Indikation zur Operation waren Schmerzen und Erkrankung des oberen und zugleich des unteren Sprunggelenks. 21 Patienten wiesen ausgeprägte Deformitäten im Rückfußbereich auf. Die Ätiologie war weit gefächert und umfasste unter anderem sechs Patienten mit avaskulärer Talusnekrose, vier Patienten mit Charcot-Marie-Tooth, drei Patienten mit Charcot Arthropathie und zwei Patienten mit fehlgeschlagener Sprunggelenksendoprothese. Neun Patienten waren teilweise mehrfach voroperiert. Die Nachuntersuchung erfolgte anhand des AOFAS Rückfuß Scores, der Patientenzufriedenheit und der radiolo gischen Untersuchung.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Zwei Patienten verstarben operationsunabhängig. 15 Patienten waren klinisch und radiologisch arthrodesiert. Sechs Patienten zeigten radiologisch eine Pseudarthrose, waren aber klinisch beschwerdefrei. Ein Patient wurde wegen infizierter Pseudarthrose erfolgreich mit Fixateur extern behandelt. Zwei bereits mehrfach erfolglos voroperierte Patienten musste der Unterschenkel amputiert werden. Der AOFAS Rückfuß Score betrug 66, die Patientenzufriedenheit lag bei 79% und 83% der Patienten würden sich erneut für diese Operation entscheiden.
Bei komplexen Rückfußerkrankungen mit teilweise grotesken Deformitäten und ausgeprägten Pathologien stellt die kombinierte Arthrodese des oberen und unteren Sprunggelenkes oft die einzige Extremitäten erhaltende Operationsform dar. Durch die retrograde intramedulläre Nagelung mit Verriegelung lässt sich in einem Großteil der Fälle ein gutes klinisches Ergebnis erzielen

Comments

106

Erfahrungen und Ergebnisse von sechs Jahren Sprunggelenksendoprothetik

A. Schwertner, T. Höritzer, S. Hofstätter, G. Moser, E. Orthner
Klinikum Wels

Problemstellung:
Die Sprunggelenksendoprothese stellt als Behandlungsmethode der OSG Arthrose eine bereits bewährte Alternative zur Arthrodese dar. An der unfallchirurgischen Abteilung am Klinikum Wels konnten durch den senior Autor in den Jahren 1999 bis 2005 einhundertzehn Sprunggelenksendoprothesen implantiert werden, wobei drei verschiedene Modelltypen zur Anwendung kamen(Salto, Hintegra, Star).

Patienten und Methoden:
Von den 110 Sprunggelenksendoprothesen konnten 60 nachuntersucht werden. Die Patienten wurden mindestens 12 Monate nach der Implantation nachuntersucht. Zur Beurteilung wurden der AOFAS Hindfoot-score, der Visual Analog Pain Scale (VAS), sowie standardisierte Sprunggelenksröntgen und Funktionsaufnahmen unter Bildwandler angefertigt. Die Operationstechnik hat sich im Laufe der Jahre von der alleinigen Implantation zur komplexen Rekonstruktion mit extensiverem ligament balancing gewandelt.

Ergebnisse:
Es konnten 48 Saltoprothesen (FU 21 Monate) nachuntersucht werden. Die Hauptdiagnose war in den meisten Fällen mit 35 Patienten eine posttraumatische Arthrose (73%), systemische Gelenkserkrankungen in 5 Fällen (10%), eine primäre Arthrose in 8 Fällen(17%). Davon waren 35 Patienten mit dem Operationsergebnis sehr zufrieden, 12 Pat. zufrieden und 1 Pat. mäßig zufrieden. Das Bewegungsausmaß zeigt klinisch eine Plantarflexion von durchschnittlich 30 und eine Dorsalextension von durchschnittlich 8,2 . Radiologisch konnten unter Bildwandlerkontrolle die Ergebnisse bestätigt werden, wobei die Plantarflexion mit 26 und die Dorsalextension mit 7,3 gemessen werden konnte. Der AOFAS Hindfoot-score konnte von 39 Punkten präoperativ auf 81 Punkte postoperativ gesteigert werden. Die VAS zeigte einen Rückgang von 7,8 auf 2,5 Punkte. An Zusatzeingriffen war in 7 Fällen eine Achillessehnenverlängerung , bei 21 Patienten ein Release am Ligamentum deltoideum, bei 2 Patienten präoperativ eine USG- Arthrodese und bei 5 Patienten eine Bandplastik am Außenknöchel mit Larsband notwendig. Die 12 Hintegraprothesen (FU 55Monate) zeigen im Vergleich ein etwas schlechteres Ergebnis (AOFAS 33/76 Punkte, VAS 8,7/3,3; Bewegungsausmaß 22 /5).Als Ursache sehen wir die ausgefeilte Weichteiltechnik sowie die zunehmende Erfahrung des Operateurs an. Die Zahl der Revisionseingriffe konnte im Vergleich zu anderen Studien relativ niedrig gehalten werden.

Schlussfolgerung:
Mit dieser Studie kann gezeigt werden, dass die Implantation einer Sprunggelenksendoprothese, wenn sie durch einen erfahrenen Chirurgen erfolgt, gute Frühresultate bringt, und somit eine doch sehr ernstzunehmende Alternative zur Arthodese darstellt, bezüglich Langzeitergebnisse muss noch zugewartet werden. Weiters kann gezeigt werden, dass durch die Modifizierung der Operationstechnik mit ausgeprägtem Weichteilrelease eine deutliche Verbesserung des funktionellen Ergebnisses erreicht werden konnte.

Comments

107

Zementfreie Prothese des Sprunggelenkes bei posttraumatischen und rheumatischen Destruktionen (STAR)

R. Kreusch-Brinker
Chirurg. Klinik Dr. Rinecker, München

Zielsetzung:
Endoprothetische Versorgung des oberen Sprunggelenkes nach fehlverheilter Malleolarfraktur

Problemstellung:
Nach Versuchen mit einer zementierten Totalprothese des oberen Sprunggelenkes durch Buchholz 1979 sind Entwicklungen im Bereich der Alloarthroplastik des oberen Sprunggelenkes über Jahre nur zurückhaltend angegangen worden. Zu Beginn der 90er Jahre wurde von einer skandinavischen Arbeitsgruppe eine zementfreie Version eines Oberflächenersatzes für die Gelenkkompartimente des oberen Sprunggelenkes mit beweglichem Polyäthyleninlay entwickelt (STAR = scandinavian total ankle replacement). Seit 1996 wird dieses Modell bei ausge-wählten Patienten zur Versorgung nach posttraumatischer bzw. rheumatischer Zerstörung des Gelenkes eingesetzt. Voraussetzung für die Indikationsstellung ist eine ausreichende Bewegungsamplitude von mindestens 40 , davon 15 Extensions-fähigkeit sowie intakte Hautverhältnisse auf der Vorderseite des oberen Sprunggelenkes und eine infektfreie Anamnese.

Patienten und Methoden:
Zwischen 1996 und 2003 wurden insgesamt 68 Totalendoprothesen des oberen Sprunggelenkes bei 66 Pat. eingesetzt. 2 Patienten mit chronischer Polyarthritis erhielten das Gelenk beidseitig. Von den weiteren 64 Patienten hatten 54 posttraumatische Defektzustände, 8 eine idiopath. Arthrose und 6 eine cP.

Ergebnisse:
In einem Nachuntersuchungsintervall von 10 bis 72 Monaten zeigten 39 von 66 Patienten ein raumgreifendes, nur diskret hinkendes Gangbild mit einer Bewegungsamplitude zwischen 30 und 55 sowie erhaltener Extensionsfähigkeit bis über Neutralstellung. 15 Patienten gaben anhaltende Beschwerden im Bereich der Innen- und Außen- sowie Vorderseite des oberen Sprunggelenkes an und hatten ein Streckdefizit zwischen 5 und 15 . 12 der Patienten zeigten dabei eine Frühlockerung der Pilonprothese, so daß ein Wechsel in eine zementierte Pilonplatte bzw. bei 4 eine Arthrodese vorgenommen werden mußte. Das Ergebnis war für 39 der 66 Patienten sehr gut, bei 18 zufriedenstellend und für 9 ohne wesentlichen Gewinn für die Funktion und die Beschwerdesymptomatik im oberen Sprunggelenk. Langzeitergebnisse können auf Grund der Dauer der Beobachtungszeit noch nicht mitgeteilt werden.

Schlussfolgerung:
Für eine kurz- bis mittelfristige Betrachtung bietet das Modell für 2/3 der Patienten eine Verbesserung der Lebensqualität der Sprunggelenksfunktion bei strenger Indikationsstellung mit einer ausreichenden präoperativen Bewegungsamplitude von mindestens 40 und stabiler Seitenbandführung.

108

Der Einfluss des operativen Zugangsweges zum Kniegelenk auf die frühe postoperative Rehabilitationsphase nach Knietotalendoprothesen-Implantation

D. Wohlrab, N. Gutteck, M. Hildebrand, W. Hein
Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Physikalische Medizin der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

In der Gelenkersatzchirurgie bezieht sich der Begriff„minimal-invasiv" nicht allein auf die Länge der Hautinzision sondern viel mehr auf eine Schonung der Weichteile, insbesondere der Muskulatur.

Studienziel:
Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss des Zugangsweges bei der Implantation von Knietotalendoprothesen auf die frühe postoperative Mobilisations- und Rehabilitationsphase vergleichend zu betrachten.

Methode:
Jeweils 30 Patienten erhielten eine zementierte Knietotalendoprothese mit Retropatellarersatz (NenGen LPS®, Zimmer Inc., USA) über einen mini-mid vastus Zugang (MIS-Gruppe) bzw. über einen regulären mid vastus Zugang (Standard-Gruppe) operiert. Es wurde der Knee Society Score (KSS), der Activity Score, die visuelle Analogskala (VAS) sowie Myoglobin und Keratininkinase als Maß der Muskeltraumatisierung präoperativ und verschiedenen postoperativen Zeitpunkten bestimmt. Zusätzlich wurden mit Hilfe von Activity Monitoren die Schrittanzahl und -länge sowie die Ganggeschwindigkeit bestimmt. Die Beurteilung der Implantatpositionierung erfolgte anhand des Knee Society Roentgenographic Evaluation and Scoring Systems. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug 3 Monate.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Die Patienten der MIS-Gruppe zeigten signifikant bessere Ergebnisse im KSS, Activity Score und in der VAS. Es konnte in der MIS-Gruppe eine geringere Muskeltraumatisierung nachgewiesen werden. Bei der Implantatpositionierung zeigten sich keine Unterschiede zwischen beiden Gruppen.

Schlussfolgerungen:
Die Patienten der MIS-Gruppe zeigten postoperativ ein geringeres Maß der Muskeltraumatisierung und signifikant bessere klinische Ergebnisse in der frühen postoperativen Phase als die Vergleichsgruppe ohne die Genauigkeit der Implantatpositionierung zu gefährden.

Comments

109

Risiko – Nutzen – Analyse von 100 konsekutiven minimalinvasiven Knietotalendoprothesen

O. Djahani, S. Hofmann, R. Graf
Allgemeines und Orthopädisches Krankenhaus Stolzalpe

Fragestellung:
Bei der minimalinvasiven (MIS) Implantation von KTEP profitieren die Patienten von einer früheren Mobilisierung und Selbständigkeit. Bis heute fehlen jedoch noch entsprechende Daten über das Risiko – Nutzen – Verhältnis. Seit Nov 2004 wurden bei mehr als 600 Patienten mittels Mini – Midvastus – Inzision (MMI) eine KTEP implantiert. In dieser Studie wurden die kurzfristigen funktionellen Ergebnisse und perioperativen Komplikationen analysiert.

Patienten und Methoden:
In einer prospektiven Studie wurden 100 konsekutiven Patienten eine teilgeführte PS Prothese (NG®, Zimmer Warsaw) mit Kniescheibenersatz implantiert. Es kam jeweils die standardisierte MMI Technik (Arthrotomie lediglich Reservestreckapparat, stumpfer Midvastussplit max. 4 cm, keine Patellaeversion und limitierte ventrale Dislokation der Tibia) zur Anwendung. Kontrakte Valgusknie erhielten einen lateralen MMI Zugang. Die Patienten wurden klinisch und röntgenologisch prä und post OP (1, 6 bis 12 Wochen und 12 Monate) erfasst. Weiters wurde die Länge des Hautschnitts, OP Zeit, Blutverlust, perioperativen Komplikationen sowie das postoperative Alignment, Prothesenposition und Zementierung kontrolliert.

Ergebnisse:
Das Alter der 88 Varus- und 12 Valgusknie betrug Ø 72 (48 – 82) Jahre. Der Hautschnitt lag bei Ø 10,2 (8-13) cm. Die OP-Zeit betrug Ø 92 (70-130) min. Der gesamte Blutverlust lag bei Ø 1214 (864 – 2840) ml. An perioperativen Komplikationen traten 1 tiefe Infektion, 2 oberflächliche Wundheilungsstörungen sowie eine Femurkondylenfraktur bei Osteoporose auf (4%). Bei 94 % war das postoperative Alignment im Ganzbeinröntgen ≤ ± 3 . Prothesenposition und Zementierung waren bei allen Patienten unauffällig. Die Ø Scores (Knee/Function & WOMAC) betrugen präop 58/64 & 38; 1 Woche postop 85/61 & 15, 6 bis 12 Wochen postop 92/88 & 12 sowie nach 12 Monaten 93/90 & 11 Punkte. Im Vergleich zu den veröffentlichen Daten bei konventioneller Implantationstechnik zeigten sich bis 12 Wochen postoperativ signifikant bessere Ergebnisse.

Schlussfolgerungen:
Analog zu den MIS Unikondylären Prothesen zeigten erste Ergebnisse bei MIS KTEP auch eine deutlich frühere Rehabilitation und zufriedenere Patienten. In dieser Studie konnten wir zeigen, dass bei entsprechender Planung und Erfahrung mit der neuen Operationstechnik für den Patienten ein deutlicher Vorteil durch eine frühfunktionelle Rehabilitation und Selbständigkeit erreicht werden kann. Dabei werden in der MMI Technik die perioperativen Komplikationen, die Prothesenposition und -fixierung sowie das Alignment und die Weichteilbalanzierung nicht negativ beeinflusst.

Comments

110

Konventionelle Navigation bei 100 Knietotalendoprothesen mit Mini – Midvastus – Zugang

G. Seitlinger, O. Djahani, S. Hofmann
Allgemeines und Orthopädisches Krankenhaus Stolzalpe

Problemstellung:
Der limitierte Zugang zum Operationsgebiet bei der minimalinvasiven Knietotalendoprothetik (KTEP) lässt häufigere und größere Abweichungen vom optimalen postoperativen Alignment vermuten. Mit der Konventionellen Navigation (standardisierte Planung und intraoperative Kontrolle mit konventionellen Standardinstrumenten) konnte in früheren Arbeiten gezeigt werden, dass bei konventioneller Operationstechnik ähnlich gute Ergebnisse wie mit der Navigation erzielt werden können. In dieser Studie sollte untersucht werden, ob diese guten Ergebnisse auch bei Verwendung eines minimalinvasiven Zugangs mit modifizierten, minimalinvasiven Instrumente möglich ist.

Methodik:
In einer prospektiven Studie wurde bei 100 konsekutiven Patienten (43 Männer, 57 Frauen) im Alter von 68 (51 bis 84) Jahren eine KTEP durch einen Mini – Midvastus – Zugang in minimalinvasiver Technik implantiert. Standardisierte Ganzbeinaufnahmen standen für die präoperative Planung und postoperative Ausmessung der Achskorrekturen zur Verfügung. Dabei wurde die Gesamtbeinachse, der laterale distale Femurwinkel (LDFW), der mediale proximale Tibiawinkel (MPTW) und Intramedullärwinkel (Winkel zwischen mechanischer und anatomischer Femurachse) bestimmt. Die in der präoperativen Planung angestrebte Achskorrektur wurde vor und nach den Knochenschnitten mit der Schublehre an den Knochenresektaten kontrolliert und wenn notwendig eine Knochennachresektion durchgeführt.

Ergebnisse:
Präoperativ hatten 81 Patienten einen Varus von Ø 8 (1-22), 11 Patienten einen Valgus von Ø 8 (1-14) und 8 Patienten eine neutrale Achse. Postoperativ zeigte sich in 93% eine Achse innerhalb +/- 3 . 3 Patienten wiesen einen Varus von 4 – 7 , 4 Patienten einen Valgus von 4 – 6 und 28 Patienten eine neutrale Achse auf. Der LDFW betrug 92 (87 – 96), der MPTW betrug 92 (88 – 95) und der Slope 8 (4 – 11). Die durchschnittliche postoperative Achsabweichung betrug 1,7.

Schlussfolgerung:
Durch den Einsatz der Konventionellen Navigation mit einer standardisierten Planung am Ganzbeinröntgen und einer entsprechenden.intraoperativen Kontrolle steht ein hilfreiches Instrument zur Verfügung, mit dem auch bei minimalinvasiven Operationstechniken ein gutes Alignment erzielt werden kann. Die Ergebnisse mit modifizierten minimalinvasiven Instrumenten sind vergleichbar mit den veröffentlichten Daten bei konventioneller Operationstechnik und Einsatz der Navigation.

111

Präzision der Implantatpositionierung bei minimal-invasiver navigierter Implantation unikondylärer Schlitten

P.E. Müller, P. Weber, J.Y. Jenny, R. Weyer, M. John, S.M. Hauptmann, A. Schmitz, T. Bacher, W. Neumann, V. Jansson
Orthopädische Klinik und Poliklinik, Ludwig- Maximilians- Universität München, Klinikum Großhadern

Problemstellung:
Die minimal-invasive Implantation von unikondylären Schlitten führt zu einer signifikant verkürzten Rehabilitation mit verbessertem funktionellem Outcome (Oxford-Prothese, HSS-Score nach 1 Jahr: offene OP 78 Punkte, minimal-invasiv 92 Punkte) führt. Jedoch zeigte sich in beiden Gruppen eine hohe Zahl von suboptimalen Positionierungen verbunden mit den möglichen Nachteilen für die Prothesenstandzeit. Daher wurde eine unikondyläre navigierte Schlittenprothese entwickelt, um ohne Verlust der minimalen Invasivität der Operationsmethode eine Verbesserung der Implantatposition zu erreichen. Vorliegende Multicenter-Studie stellt die Ergebnisse der ersten 49 Implantationen dar. Die Ergebnisse wurden mit 87 nicht- navigiert minimal- invasiv implantierten unikondylären Schlitten (Oxford III) verglichen.

Material und Methoden:
In 4 Kliniken wurde die neu entwickelte kinematisch navigierte unikondyläre Knieprothese (Univation, Orthopilot Aesculap) bei 42 Patienten mit der Indikation mediale Gonarthrose implantiert (w:m = 34 :15, Durchschnittsalter: 65 Jahre [48-84]). Bei den postoperativen Röntgenbildern wurden die tibiale und femorale Implantatorientierung ap und seitlich analysiert. Anhand eines durch die Hersteller vorgegebenen Vermessungsschemas wurden die Ergebnisse ausgewertet. Klinisch wurde der postoperative Tag an dem die Patienten die 90 Beugung erreichten bestimmt.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
98% der femoralen Implantate lagen im 10 varus/ valgus Toleranz- Bereich, in der Vergleichsgruppe waren es 93%. Die seitliche Femurachse sollte zwischen 5 und 15 Flexion liegen, was in 75% der Fälle gelang im Vergleich zu 49% in der nicht- navigierten Gruppe. 98% der tibialen Implantate waren im <10 Varus und <5 Valgus- Bereich, 99% in der Vergleichgruppe. Bei der seitlichen Tibiaachse (Slope) waren 94% im Optimalbereich von 87 +/-3. In der Vergleichsgruppe lagen 90% in einem Toleranzbereich zwischen +7 und –5 . Durchschnittlich wurde die 90 Beugefähigkeit am 9. postoperativen Tag erreicht.

Schlussfolgerungen:
Die Ergebnisse zeigen, dass die kinematisch Navigation unikondylärer Schlitten bei minimal invasivem Zugang in einem hohen Prozentanteil zu einer exakten Positionierung der Implantate führen. Verschiedene Weiterentwicklungen der Instrumente dürften hier zusätzliche Verbesserungen bringen. Es zeigte sich aber auch, dass die Durchführung navigierter Implantationen einer Lernkurve unterliegt. Das frühe Erreichen einer Beugefähigkeit von 90 zeigt, dass trotz zusätzlicher Inzisionen für die Navigationssender und die Navigationsplattform, die Vorteile des minimal invasiven Zuganges mit raschem guten funktionellem Ergebnis beibehalten werden konnten.

Comments

112

Drei Jahres Ergebnisse nach minimal invasiv implantierter medialer Halbschlittenprothese Typ OXFORD

W. Freilinger, M. Hexel, J. Holzapfel, F. Landsiedl
Abteilung I, Orthopädisches Spital Wien Speising

Einleitung:
Wir berichten über das Ergebnis von 104 operierten Kniegelenken an 100 Patienten, mit medialseitig betonter Arthrose, mittels minimal invasiv implantierter, zementierter Oxford Halbschlittenprothese. Bei allen operierten Kniegelenken waren zum Zeitpunkt des Eingriffes das vordere Kreuzband intakt, die Knorpelverhältnisse im lateralen Kompartement unauffällig, sowie eine korrigierbare Varusdeformität vorhanden.

Material und Methode:
Retrospektive klinische Studie bei allen an unserer Abteilung operierten Halbschlittenprothesen vom Typ Oxford (Biomet Inc.) von 10/1999 bis 12/2003. Das Implantat wurde bei 100 Patienten in 104 Kniegelenken, in zementierter Technik (Refobacin Palakos – Biomet Inc.) verwendet. Das durchschnittliche Patientenalter lag zum Zeitpunkt der Operation bei 71,1 Jahren. Der jüngste Patient war 55 und der älteste 84 Jahre alt. Die Nachuntersuchungszeit betrug im Durchschnitt 41,61 Monate. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wurden Röntgenbilder zur Beurteilung des Implantates und des Arthrosegrades im lateralen Kompartement und retropatellär angefertigt, die Patienten klinisch untersucht, die Daten mittels Knee Society Score ausgewertet und die subjektive Patientenzufriedenheit mittels SF 36 Bogen erhoben.

Ergebnisse:
Von den 104 Kniegelenken konnten bis 12/06 84 nachuntersucht werden. 4 Patienten waren zum Nachuntersuchungszeitpunkt bei liegendem Implantat verstorben. In sechs Fällen musste nach durchschnittlich 36,3 Monaten ein Wechsel auf ein bicondyläres Implantat vorgenommen werden; davon 4 aseptisch und zwei septisch. 10 Patienten konnten nicht erreicht werden. Der SF 36 Score ergab ein Ergebnis von 84,2 Punkten. Der durchschnittliche Knee Score, des Knee Society Score ergab 87,54 von 100 maximalen Punkten, der Functional Score 92,76 von max. 100 Punkten.

Schlussfolgerung:
Die Versorgung der medialen Kniegelenks Arthrose mittels unicondylärer Schlittenprothese Typ Oxford, stellt bei exakter Indikationsstellung eine sinnvolle Alternative zur Implantation einer Knietotalendoprothese dar. Die Patientenzufriedenheit, der hohe Bewegungsumfang und das zum Großteil hohe körperliche Aktivitätsniveau der von uns operierten Patienten zeigen deutliche Vorteile dieser Operationsmethode auf.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

113

Ein-bis-Drei-Jahres-Ergebnisse von 37 konsekutiven minimalinvasiven unikondylären Schlittenprothesen

J. Rachl, M. Pietsch, S. Hofmann
Allgemeines und orthopädisches Krankenhaus Stolzalpe

Problemstellung:
Ziel dieser Arbeit war die Bewertung der röntgenologischen und klinischen Ergebnisse von Patienten, die innerhalb von 24 Monaten eine minimalinvasive unikondyläre Schlittenprothese erhalten haben.

Patienten und Methodik:
37 konsekutive Patienten, die im Zeitraum von November 2003 bis 2005 eine minimalinvasive unikondyläre Schlittenprothese erhalten haben, wurden nach durchschnittlich 18 Monaten (12-35) röntgenologisch (Ganzbeinachse, seitliches Röntgen) und klinisch nachuntersucht. Das durchschnittliche Patientenalter lag zum Operationszeitpunkt bei 61 (46-80) Jahren. Es wurden 2 Teilendoprothesen vom Typ Oxford, 30 vom Typ Miller Galante und 5 Zimmer unicompartimental knees (ZUK) implantiert. Untersucht wurden das Alignement (mechanische Ganzbeinachse), der tibiale Slope, sowie der KSS, der HSS und der SF12-Score prae- und postoperativ. Die weiteren Nachuntersuchungen erfolgten nach 6, 12 Wochen und 1 bis 3 Jahren.

Ergebnisse:
Präoperativ fanden sich bei allen Patienten Varusfehlstellungen von durchschnittlich 5 (0-9) und ein tibilaler Slope von 9 (2-16). Das Ziel einer Beinachse mit einem Restvarus von 0 bis 4 konnte in 84 % erreicht werden. Es fanden sich Abeichungen von 2 Valgus bis 9 Varus. Der dorsale Slope der Knieschlitten wurde mit durchschnittlich 8 realisiert. Hier fanden sich Abweichungen von 2 bis 12 . Mit den verwendeten Evaluierungsinstrumenten konnte eine durchschnittliche Verbesserung des HSS von 48 auf 78 Punkte und des KSS von 58/70 auf 88/86 sowie der Lebensqualität von 44% auf 71% von der präoperativen Ausgangssituation bis zu drei Jahren postoperativ ermittelt werden. Aufgrund einer 4 Monate postop. aufgetretenen aseptischen Lockerung der tibialen Komponente wurde eine Wechseloperation durchgeführt (Komplikationsrate 3%). Es traten keine perioperativen Komplikationen auf.

Schlussfolgerung:
Die Implantation von minimalinvasiven unikondylären Schlittenprothesen ist zur Behandlung von anteromedialen Arthrosen mit mäßigen Fehlstellungen und Patienten mit Morbus Ahlbäck sehr gut geeignet. Eine deutliche Verbesserung der Kniefunktion und der Lebensqualität kann so erreicht werden.

114

MIS – Knieendoprothetik mit Navigationsunterstützung, OP-Technik mit dem Galileo-System

F. Machacek, U. Pelzmann, P. Ritschl
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof

Problemstellung:
Ziel dieser Arbeit war die Bewertung der röntgenologischen und klinischen Ergebnisse von Patienten, die innerhalb von 24 Monaten eine minimalinvasive unikondyläre Schlittenprothese erhalten haben.

Patienten und Methodik:
37 konsekutive Patienten, die im Zeitraum von November 2003 bis 2005 eine minimalinvasive unikondyläre Schlittenprothese erhalten haben, wurden nach durchschnittlich 18 Monaten (12-35) röntgenologisch (Ganzbeinachse, seitliches Röntgen) und klinisch nachuntersucht. Das durchschnittliche Patientenalter lag zum Operationszeitpunkt bei 61 (46-80) Jahren. Es wurden 2 Teilendoprothesen vom Typ Oxford, 30 vom Typ Miller Galante und 5 Zimmer unicompartimental knees (ZUK) implantiert. Untersucht wurden das Alignement (mechanische Ganzbeinachse), der tibiale Slope, sowie der KSS, der HSS und der SF12-Score prae- und postoperativ. Die weiteren Nachuntersuchungen erfolgten nach 6, 12 Wochen und 1 bis 3 Jahren.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Präoperativ fanden sich bei allen Patienten Varusfehlstellungen von durchschnittlich 5 (0-9) und ein tibilaler Slope von 9 (2-16). Das Ziel einer Beinachse mit einem Restvarus von 0 bis 4 konnte in 84 % erreicht werden. Es fanden sich Abeichungen von 2 Valgus bis 9 Varus. Der dorsale Slope der Knieschlitten wurde mit durchschnittlich 8 realisiert. Hier fanden sich Abweichungen von 2 bis 12 . Mit den verwendeten Evaluierungsinstrumenten konnte eine durchschnittliche Verbesserung des HSS von 48 auf 78 Punkte und des KSS von 58/70 auf 88/86 sowie der Lebensqualität von 44% auf 71% von der präoperativen Ausgangssituation bis zu drei Jahren postoperativ ermittelt werden. Aufgrund einer 4 Monate postop. aufgetretenen aseptischen Lockerung der tibialen Komponente wurde eine Wechseloperation durchgeführt (Komplikationsrate 3%). Es traten keine perioperativen Komplikationen auf.

Schlussfolgerung:
Die Implantation von minimalinvasiven unikondylären Schlittenprothesen ist zur Behandlung von anteromedialen Arthrosen mit mäßigen Fehlstellungen und Patienten mit Morbus Ahlbäck sehr gut geeignet. Eine deutliche Verbesserung der Kniefunktion und der Lebensqualität kann so erreicht werden.

Comments

116

Funktionelle Ergebnisse an Hand einer Ganganalyse nach einer K-TEP mit einer rotierender und einer fixierte Plattform

J.J. Rondhuis, C.van Egmond, B.Burger, L.Keyzer, M.van Lent
Isala Kliniken Zwolle, Medisch Zentrum Alkmaar

Problemstellung:
Normalisiert sich das Gangbild nach einer K-TEP und gibt es Unterschiede zwischen einen rotierenden und einen fixierten Plattform.

Material und Methoden:
In einer prospektive Multi-Zentren Studie bei 151 Patienten mit einer primaeren Gonarthrose, Durchschnittsalter 66 Jahre (50-75 Jahre 0 wurde praeoperativ und ein Jahr postoperativ ein Ganganalyse durchgefuehrt. 75 Patienten hatten ein rotierende Plattform, 76 ein fixierten Plattform. Die variablen waren der Gangzyklus, der Schrittkadenz, der Standphase und der Kniebewegungsausmass beim Laufen.

Ergebnisse:
Der Schrittkadenz erhoehte sich im Durchschnitt von 94 Schritte/Minute nach 101 1 jahr postoperativ. (Normwerte 100- 126) Die verlaengerte Standphase verbesserte sich im Durchschnitt von 0,87 sec nach 0,80 sec. Der verlaengerte Gangzyklus verbeserte sich im Durchschnitt von 1,3 sec nach 1,21 sec. Die Beuge-Streckbewegung im Kniegelenk beim Laufen verbesserte sich nach einem Jahr. Im Gangbild wurden keine Unterschiede in Bewegungsausmass bei beider Plattforme. Der Gangzyklus war signifikant verlaengert bei rotierter Plattform. Ebenso war das der Fall mit der Standphase. Der Schrittkadenz war bei rotierter Plattform nicht singnifikant verkuerzt.

Schlussfolgerung:
Das Gangbild normalisiert sichgrossenteils innerhalb von einen Jahr. Die fixierte Plattform schneidet besser ab als die rotierende Plattform.

117

Elektromyographie zur Beurteilung der Muskelaktivität vor/nach KTEP – eine Pilotstudie

A. Martin[1], C. Oelsch[1], G. Martin[1], A. von Strempel[1], W. Laube[2]
Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Universität Innsbruck, Landeskrankenhaus Feldkirch, [1]Orthopädie und orthopädische Chirurgie, [2]Physikalische Medizin und Rehabilitation

Problemstellung:
Die in den letzten Jahren publizierten minimal-invasiven Operationstechniken in der Knietotalendoprothetik werden als muskelschonend dargestellt. Zur Verifikation dieses Argumentes wollten wir eine möglichst objektive Methode heranziehen. Als Pilotstudie wurde die Reproduzierbarkeit der messbaren Muskelaktivität mittels Elektromyographie vor und nach Implantation einer Knietotalendoprothese untersucht.

Comments

Patienten und Methoden:
20 Patienten mit primärer Gonarthrose wurden mit einer Knietotalendoprothese versorgt. Die Gegenseite war nicht voroperiert. Einen Tag präoperativ und 10 Tage postoperativ wurden die Patienten einer Oberflächenelektromyographie (EMG) unterzogen (8 Kanalsystem, MyoResearch, Noraxon, USA). Die EMG-Ableitungen erfolgten vom Musculus vastus medialis und lateralis und vom Musculus rectus femoris sowohl auf der zu operierenden wie auch auf der nicht zu operierenden Seite. Die Elektrodenpositionierung wurde nicht markiert sondern entsprechend palpatorischen anatomischen Landmarken wiederaufgesucht.

Ergebnisse:
In die Pilotstudie wurden 15 weibliche und 5 männliche Patienten eingeschlossen. Das durchschnittliche Alter betrug 73 Jahre ± 7,5. Der Korrelationskoeffizient für die operierte Seite zeigte folgende Werte: Musculus vastus medialis 0,3350, Musculus vastus lateralis 0,4353, Musculus rectus femoris 0.0366; Für die nicht operierte Seite wurden folgende Korrelationskoeffizienten festgestellt: Musculus vastus medialis 0,6504, Musculus vastus lateralis 0,6491, Musculus rectus femoris 0,5917.

Schlussfolgerungen:
Auf der nicht operierten Seite konnte eine hohe Korrelation zwischen den gemessenen Muskelaktivitäten vor und nach Implantation einer KTEP auf der Gegenseite dargestellt werden. Dies beweist, dass die abgeleiteten Muskelaktivitäten reproduzierbar sind. Die geringe prä-/postoperative Korrelation auf der operierten Seite ist auf den Einfluss der operativen Intervention auf die Muskelaktivität zurückzuführen. Es konnte nachgewiesen werden, dass sich die Elektromyographie zur Darstellung der veränderten Muskelaktivität durch eine KTEP-Implantation eignet. Von Februar 2007 bis Mai 2007 werden die ersten Untersuchungen mittels EMG zum Vergleich der Muskelaktivitätsveränderungen bei Anwendung eines minimal-invasiven Subvastus Zuganges versus konventionellem parapatellarem chirurgischen Zugang zur KTEP-Implantation durchgeführt. Die Ergebnisse werden berichtet.

118

5 Jahres Ergebnisse einer Kreuzband erhaltenden Knieendoprothese – NexGen CR

S. Mai, W. Siebert, A. Temiz
Orthopädische Klinik Kassel

Einleitung:
Das NexGen CR Knie System (Fa. Zimmer, Inc.) wurde konzipiert, das hintere Kreuzband zu erhalten und die natürliche Kinematik des Kniegelenkes bestmöglich zu imitieren bei reduziertem „contact stress" und guter Patellaführung. Es wurde 1995 von der FDA zugelassen. Voraussetzungen sind eine gute Knochenqualität und intakte Bandstrukturen. Es handelt sich um ein zementiertes Implantat, das Teil eines modularen Systems für primäre und Wechseloperationen ist mit Augmentationsblöcken und Schaftverlängerungen.

Material und Methoden:
Seit 1998 wurden etwa 1500 NexGen CR Knieendoprothesen in der Orthopädischen Klinik Kassel implantiert und prospektiv dokumentiert. Die Daten wurden prä-, intra- und postoperativ sowie nach 1, 2 und 5 Jahren erfasst. Von 474 konsekutiven Fällen vom 1.11.1998 bis 31.12.2000 konnten alle Daten erhoben werden. Sie wurden auch in eine internationale Datenbank eingegeben und mit diesen Daten verglichen.

Ergebnisse:
Es werden die Ergebnisse präsentiert unter anderem mit Auswertung des Knee Society Scores. Von den 474 erfassten Knien wurden 11 Implantate gewechselt, 5 wegen Infekt, 6 aseptisch aus verschiedenen Gründen. Ein Patient ist in die USA gezogen und einer wurde aus anderen medizinischen Gründen aus der Studie ausgeschlossen, 67 Patienten sind verstorben, so dass die klinischen Daten von 394 Patienten ausgewertet werden konnten. Die Kaplan-Meier-Kurve zeigt eine sehr gute mittlere Standzeit. 90 % der Patienten sind mit dem Implantat zufrieden. Es bestehen keine signifikanten Unterschiede im internationalen Benchmark.

Zusammenfassung:
Die Philosophie der NexGen CR Knieendoprothese scheint sich zu bewähren, da die mittelfristigen Nachuntersuchungsergebnissen gute Resultate zeigen. Es ist eine gute Basis für Weiterentwicklungen wie hochvernetztes Polyethylen und die neuen CR Flex und Gender Designs.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

119

Extraartikuläre Achsenkorrektur bei der Primärimplantation einer Knietotalendoprothese

C. Aigner, M. Pechamnn, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie Graz

Eine neutrale mechanische Beinachse ist ein wesentliches Qualitätskriterium bei der Implantation einer Knietotalendoprothese (KTEP). Extraartikuläre Deformitäten können solange mit der intraartikulären Schnittführung korrigiert werden, als die Ursprünge bzw. Ansätze des Band- und Streckapparates erhalten werden können. Für den extraartikulären Ausgleich gelten die akzeptierten Grundsätze für Korrekturosteotomien, die möglichen Sabiliserungsarten werden im folgenden dargestellt.
6 Patienten mit extraartikulärer Deformität über 15 (5 Tibia, 1 Femur) wurden simultan mit einer KTEP und einer Osteotomie der Tibia bzw. des Femur versorgt. An der Tibia erfolgte in vier Fällen die Stabilisierung der Osteotomie über ein Revisionssystem mit diaphysärem Pressfit, einmal wurde mit Klammern an der Metaphyse stabilisiert. Am Femur erfolgte eine suprakondyläre Valgisation mit einer winkelstabilen Plattenosteosynthese. Die Patientendaten wurden prospektiv in Hinblick auf Achsenkorrektur, Knochenheilung und funktionellem Ergebnis bzw. Komplikationen erhoben.
In allen sechs Fällen wurde eine neutrale mechanische Beinachse erzielt. In fünf von sechs Fällen erfolgte die Knochenheilung innerhalb von 3 Monaten. Im sechsten Fall war diese verzögert, die Patientin verstarb nach 12 Monaten an einem metastasierenden hepatocellulären Karzinom. Fünf Patienten erzielten 1 Jahr postoperativ einen Bewegungsumfang von 0/0/110 oder besser. Im Verlauf war es einmal zur Fraktur des Tibiakopfes gekommen, der einen Systemwechsel erforderte, einmal wurde eine intraoperative Tibiafissur mit Bandcercalgen stabilisiert.
Die simultane Korrekturosteotomie einer extraartikulären Deformität ermöglicht sowohl eine anatomische Implantatposition als auch einen stadiengerechten Bandrelease, erfordert aber einen erweiterten Zugang und eine sichere Stabilisierung der Osteotomie. Diese ist durch diaphysäres Pressfit eines zementfreien Prothesenstieles oder eine Plattenosteosynthese zu erzielen. Die guten klinischen Ergebnisse scheinen das erhöhte perioperative Risiko ds kombinierten Verfahrens zu rechtfertigen.

120

Bringt die Titanbeschichtung bei offenporigen Oberflächen in der zementfreien Knieendoprothetik Vorteile?

M. Steindl, R. Fuiko, U. Schwarzinger, M. Seifert, P. Ritschl
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof

Ziel:
Die radiologischen Unterschiede der ossären Reaktion bei porous-coated vs. Titanbedampften Oberflächen der Femur- und Tibiakomponenten wurden untersucht.

Methodik und Patienten:
Seit 1994 wurden am OKH Gersthof das TC-Plus-Knie-Totalendoprothesen-System (zuvor „Foundation-Knie") mit einer porous-coated Oberflächenstruktur zementfrei implantiert. Beide Komponenten bestehen aus einer Cobalt-Chrom-Molybdän-Legierung.
Bei gleichbleibendem Prothesendesign wurde die Oberflächenbeschichtung geändert. Seit 2/2000 kamen ausschließlich titanbeschichteten Kontaktflächen zur Anwendung. Die primäre Fixation der Tibiakomponente erfolgte zusätzlich mit vier Schrauben. Alle Operationen wurden von zwei erfahrenen Operateuren durchgeführt. Operationstechnisch wurde ein Standardzugang mit medianer parapatellare Arthrotomie gewählt. Es erfolgte kein Patellagleitflächenersatz. Die Polyethylenkomponente war in allen Fällen ein fix-bearing-Komponente. Mittels monitorgezielter Röntgenaufnahme wurden im a.p.- und seitlichen Strahlengang Analysen des Interface durchgeführt. Der Filmröhrenabstand war mit 115 cm standardisiert. Die radiologische Zonenauswertung erfolgte nach den Angaben der Knee Society Evaluation Form. Die beiden Gruppen – Gruppe I (porous-coated) und Gruppe II (titanbeschichtet) bestanden jeweils aus 50 Patienten. Das OP-Durchschnittsalter betrug 69,5 Jahre in beiden Gruppen. 35 Frauen und 15 Männer der Gruppe I wurden 36 Frauen und 14 Männer der Gruppe II gegenübergestellt. Die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit betrug in Gruppe I 99 und in Gruppe II 67 Monate.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Bisher wurden je 13 Patienten beider Gruppen analysiert. Dabei fanden sich in Gruppe I in 3 Fällen Säume unter der medialen, in 2 unter der ventralen Tibiakomponente und in 1 Fall unter dem Tibiastem. In Gruppe II wurden je 2 Fälle unter der medialen und der lateralen Tibiaplatte und 1 unter dem Tibiastem gefunden. In je einem Fall pro Gruppe fand sich ein Saum im dorsalen Femurkufenbereich. Mit Ausnahme eines Patienten aus Gruppe II mit einem 4 mm breiten Saum im medialen Tibiabereich, betrug die Saumstärke bei allen anderen 1 mm. Unter den bisher untersuchten Patienten fand sich weder ein Fall „at risk", noch eine Lockerung. Die restlichen Patienten waren zum Zeitpunkt der Abstracterstellung noch nicht analysiert.

Diskussion:
Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen dürften sowohl die porous-coated, als auch die titanbeschichtete Version mit zementfreier Primärfixation plus zusätzlich vier Schrauben tibial sowie press-fit-Technik am Femur gute mittelfristige Ergebnisse bringen.

121

Ergebnisse nach Knieendoprothetik mit fixem oder mobilem Inlay bei Patellaerhalt bzw. Patellaersatz – eine prospektiv randomisierte Studie

N. Poulios[2], S. Köhler[1], A. Halder[1], N. Böhler[2]
[1]Klinik für Endoprothetik, [2]Sana Kliniken Sommerfeld, Sommerfeld, Germany

Fragestellung:
Vor- und Nachteile des Patellarückflächenersatzes bei Knieendoprothesen sind in der Literatur beschrieben. Einerseits wurden zahlreiche Komplikationen nach Patellarückflächenersatz beschrieben, andererseits weisen neuere Studien darauf hin, dass das klinische kurz- und mittelfristige Ergebnis nach Patellarückflächenersatz besser sei und die Reoperationsrate deutlich niedriger sei. Ziel dieser prospektiven Studie war deshalb, das klinische Ergebnis und die Reoperationsrate bei Patellarückflächenersatz und Patellaerhalt zu vergleichen. Darüber hinaus wurde der Einfluss des mobilen und fixen Onlays auf das klinische Ergebnis untersucht.

Methoden:
144 Patienten mit Varusgonarthrose erhielten eine ungekoppelte Knieendoprothese vom Typ INNEX. Das Alter betrug durchschnittlich 68,0 Jahre (50-80), der Body Mass Index betrug 35,3 (25-48). 72 Patienten erhielten ein fixes und 72 ein mobiles Inlay, wovon in jeder Gruppe jeweils 36 Patienten mit und 36 ohne Patellarückflächenersatz versorgt wurden. Die Varusfehlstellung betrug maximal 15 und das Extensionsdefizit maximal 10 . Ausschlußkriterien waren Valgusfehlstellung, Voroperation, habituelle Patellaluxation oder chronische Polyarthritis. Alle Patienten wurden präoperativ, postoperativ über 10 Tage, nach 6 Wochen, nach 6 Monaten und nach einem Jahr untersucht und mit dem Knee Society Score, einem patellofemoralen Score, sowie der Visuellen Analogskala bewertet. Es erfolgte die radiologische Vermessung von Patellaform, -lauf und –position, sowie der mechanischen und anatomischen Achse und der Prothesenposition.

Ergebnisse:
Bisher liegen Halbjahresergebnisse von 119 Patienten vor, deren Auswertung wird im Juli 2007 abgeschlossen sein. Der Knee Society Score für Patienten, die mit einem mobilen Onlay und einem Patellarückflächenersatz versorgt wurden, stieg schneller an als bei Patienten ohne Patellarückflächenersatz. Kein signifikanter Unterschied zeigte sich zwischen den Studiengruppen, die mit einem fixen Onlay mit und ohne Patellarückflächenersatz versorgt wurden. Der Patellascore zeigte in den ersten 6 Monaten in keiner der vier Studiengruppen einen signifikanten Unterschied. In allen Studiengruppen zeigte sich eine deutliche Verbesserung der Schmerzsituation. Lediglich das Bewegungsausmaß zeigte signifikante Unterschiede. Patienten mit einem mobilen Inlay mit und ohne Patellarückflächenersatz erreichten nach 6 Monaten durchschnittlich eine Flexion von 130 , während Patienten mit einem fixen Onlay mit und ohne Patellarückflächenersatz lediglich eine durchschnittliche Flexion von 113 nach 6 Monaten zeigten und häufiger die Tendenz zu einem postoperativen Streckdefizit entwickelten.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

122

Knieendoprothetik bei Patienten mit Hämophilie

J. Panotopoulos, K. Trieb, A. Wanivenhaus
MUW, Universitätsklinik für Orthopädie

Das Knie ist das am häufigsten betroffene Gelenk bei Patienten mit schweren hämorrhagischen Diathesen. Das Endstadium der hämophilen Arthropathie kann starke Schmerzen verursachen. Im Endstadium ist die Implantation einer Knieendoprothese meist unumgänglich. Von 1989 bis 2005 wurden an unserer Abteilung 31 Knieendoprothesen bei 23 Patienten implantiert und nach durchschnittlich 84 Monaten (minimum 24 Monate) nachuntersucht. Der Knee Rating Score konnte von präoperativ 47,3 auf 88,0 Punkte, das Bewegungsausmass von 62,8 uaf 94,8 verbessert werden. Bei allen Patienten konnte eine Schmerzerleichterung und eine Verbesserung der Lenbensqualität unabhängig von Revisionsoperationen erzielt werden. Obwohl die Endoprothetik bei Patienten mit Hämophilie technisch aufwendig und kostenintensiv ist und mit einer relativ hohen Komplikationsrate assoziert ist, können zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden.

123

Weichteilbalancing der Valgusgonarthrose durch sagittale Gleitosteotomie des lateralen Femurcondylus

J.G. Fitzek, A. Knutsen
Orthopädische Abteilung KKH Mechernich/Deutschland

Problemstellung:
Die endoprothetische Versorgung der Valgusgonarthrose – insbesondere der kontrakten Form – ist durch Probleme gekennzeichnet in Form residualer ligamentärer Dysbalancen, Dezentrierung der Patella sowie reduzierter Knee score's. Aus experimentellen sequentiellen Release-Studien (Krackow 1999, Matsueda 1999, Kadoya 2001, Peters 2001) ergibt sich, daß ein Release der lateralen Stabilisatoren sich unterschiedlich auf Streck- und Beugespalt auswirkt, insbesondere bei zusätzlichem Release/Resektion des hinteren Kreuzbandes. In diesen Fällen ist wegen der resultierenden ligamentären Dysbalance ein Implantat mit erhöhter intrinsic stability angezeigt.

Methodik und Patienten:
Die Operationstechnik setzt einen latero-parapatellaren Zugang, in der Regel mit Osteotomie der Tuberositas tibiae, voraus. Mit Tractus-Release am Tibiakopf, in seltenen Fällen mit zusätzlichem LCL-Release am Fibulaköpfchen, lässt sich immer ein ligamentstabiler Beugespalt mit Implantatpositionierung parallel zur Epicondylarachse erreichen. Resultiert in Streckung eine laterale Restkontraktur mit trapezförmigem Streckspalt, wird dieser durch eine sagittale Gleitosteotomie des lateralen Femurcondylus entsprechend einer knöchernen Distalisierung der Insertion von Popliteussehne und Außenband ausgeglichen. Von Juli 2001 bis Juli 2006 wurden 54 Patienten/Kniegelenke mit Valgusgonarthrose(durchschnittliche FT-Angulation 20,3 (14 bis 42) mit einem condylären mobil bearing-Implantat in der o.g. Technik versorgt.

Ergebnisse:
Die Achskorrektur erfolgte auf eine durchschnittliche FT-Angulation von 5,5 (4-10).Alle Patienten waren ligamentstabil mit einem gesamthaften Medio-Lateralausschlag von maximal 6 , überprüft durch definierte Streßaufnahmen in 15 Beugestellung. Als verfahrensassoziierte Komplikation war 3mal eine Instabilität der osteosynthetisch fixierten Condylusscheibe zu verzeichnen (1mal traumatisch) mit erforderlichem Korrektureingriff.

Schlussfolgerung:
Mit der beschriebenen Technik lässt sich bei korrekter Implantatpositionierung ein gleichmäßiger Beuge- wie Streckspalt ligamentstabil herstellen, dies unabhängig vom Ausmaß der Achsfehlstellung wie Kontraktur. Der Rückgriff auf Implantatsysteme mit höhergradiger intrinsic stability ist somit vermeidbar.

Comments

124

Implantatdesign von Knietotalendoprothesen, Instrumentierung und deren Einfluss für das Ergebnis

G. Labek, P. Kapfinger, M. Krismer
Orthopädische Universitätsklinik Innsbruck

Problemstellung:
Eine Vielzahl an verschiedenen Knietotalendoprothesen werden derzeit angeboten. Das Ziel optimaler Fixierung, Gelenksbeweglichkeit und Langzeitergebnis wird dabei über unterschiedliche Zugänge und Philosophien verfolgt. Die Implantathersteller versuchen zunehmend in Instrumentierung und Design allen Anforderungen des Marktes zu entsprechen. Für den einzelnen Chirurgen ist es schwierig in der Vielzahl von Einflussparametern, Information und Angeboten den Überblick zu behalten.

Methoden:
Im Rahmen von Basisarbeiten für vergleichende Registerauswertungen auf europäischer Ebene war es erforderlich Designmerkmale, ihre Auswirkungen auf Instrumentierung und die Umsetzung bei verschiedenen Kniesystemen zu studieren und strukturiert zusammenzufassen. Es wurden von allen auf dem österreichischen Markt befindlichen Kniesystemen Produktmonographien und Operationstechniken ausgewertet und die Ergebnisse hinsichtlich Produktphilosophie, Operationstechniken, Unterstützung für den Chirurgen durch die Instrumentierung, Modularität, Erweiterungspotential und Revisionsoptionen zusammengefasst.

Ergebnisse:
Totale Knieendoprothesen zeigen teilweise stark differierende Ansätze und Philosophien, welche sich in den Instrumentierungsmöglichkeiten ebenfalls widerspiegeln. Tibia- und Femur-First Techniken sind dafür Beispiele. Die unterschiedlichen Zugänge haben deutlich unterschiedliche Potentiale hinsichtlich Operationsgenauigkeit in Ausrichtung der Beinachse und Weichteilalignment. Diese Potentiale sind die Basis für das Design von Inlayvarianten und deren Formschlüssigkeit. Das Implantatdesign – insbesondere die Formschlüssigkeit zwischen Femurkomponente und Inlay – und Instrumentierung haben Auswirkungen auf jene sensiblen Punkte im Rahmen einer Operation die zu unbefriedigenden klinischen Ergebnissen und Revisionsoperationen führen können wenn sie nicht hinreichend beachtet werden. Diese Punkte unterscheiden sich z.T. beträchtlich, ebenso wie die Möglichkeiten im Inlaydesign. Es konnten Zusammenhänge zwischen bestimmten Designmerkmalen und Instrumentierung festgestellt werden, die für das chirurgische Vorgehen wesentlich sind. Einige dieser Hinweise können auch zur Interpretation von Registerergebnissen herangezogen werden.

Schlussfolgerung:
Es ist für den Chirurgen möglich an Hand der Instrumentierung eines Kniesystems möglich Parameter zu erkennen, die das Potential des Implantatsystems hinsichtlich Modularität und Stabilität wesentlich beeinflussen. Die Tendenz der Hersteller möglich allen Bedürfnissen der Anwender gerecht zu werden kann zu Problemen im Ergebnis führen. Die zunehmende Variationsbreite von Instrumentationsoptionen und Inlaydesign führt zu neuen Risikopotentialen wenn bestimmte – oftmals in den Operationsanleitungen nur unzureichend berücksichtigte – Zusammenhänge nicht beachtet werden.

131

Komplikationen, radiologisches Ergebnis und Patientenzufriedenheit nach periazetabulärer Beckenosteotomie

R. Biedermann , L. Donnan, A. Gabriel, R. Wachter, M. Krismer, H. Behensky
Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Die periazetabuläre Osteotomie (PAO) ist eine etablierte Methode zur operativen Korrektur der Hüftdysplasie. Verfahrensspezifische Komplikationen sowie eine Zunahme des Arthrosegrades können jedoch das Langzeitergebnis verschlechtern. Es ist Aufgabe des Chirurgen, den Patienten im Vorfeld über diese Komplikationen und deren Einfluss auf die Lebensqualität des Patienten zu informieren.
„Generic outcome measures" erlauben die Effektivität der Behandlung und den Einfluss von Komplikationen auf das Langzeitergebnis zu messen. 60 PAO bei 50 Patienten wurden retrospektiv nach einem mittleren Beobachtungszeitraum von 7,4 Jahren untersucht. Die subjektive Beurteilung des Gesundheitszustandes sowie der Funktion wurde mittels des SF-36 und des WOMAC Fragebogens bei der Letztuntersuchung erhoben. 40 gesunde Personen dienten als Kontrollgruppe. Der Zentrums-Ecken-Winkel verbesserte sich von im Mittel 8,7 auf 31,5 . Die Tragefläche verbesserte sich von einem lateralen Öffnungswinkel von 8,7 auf 4,2 . Der Arthrosegrad verbesserte sich in einem Fall, blieb unverändert in 20 und verschlechterte sich in 17. Tendenziell verschlechterten sich eher Patienten mit größeren postoperativen CE-Winkeln, was auf eine potentiell erhöhte Gelenksdegeneration durch eine Überkorrektur hinweist. 13 von 60 Eingriffen verliefen komplikationslos. Kleinere Komplikationen ereigneten sich in 25 (41%) Fällen und in 22 (37%) Fällen ereignete sich zumindest eine größere Komplikation.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Der SF-36 Fragebogen ergab 76,4 Punkte für PAO-Patienten und 90,3 Punkte für die Kontrollgruppe. Der mittlere WOMAC Score lag bei 25,1. Das Ausmaß heterotoper Ossifikationen, die Inzidenz einer postoperativen Peroneusläsion und einer verzögerten Wundheilung beeinflussten das subjektive Resultat nicht. Patienten mit großen Komplikationen hatten ein vergleichbares Ergebnis wie Patienten mit kleineren oder keinen Komplikationen, aber persistierende Dysästhesien aufgrund eines Dysfunktion des Nevus cutanaeus femoris lateralis führte zu einer Verschlechterung der subjektiven Funktionsfähigkeit entsprechend den Ergebnissen des WOMAC-Scores.

132

Patientencharakteristika und Fixationsmodus haben unterschiedliche Einflüsse auf Pfannenfrühlockerung nach totaler Hüftprothese.

C. Röder, B. Bach, A. Busato
MEM Forschungszentrum für orthopädische Chirurgie

Fragestellung:
Studien über den Einfluss von Patientencharakteristika auf mechanische Pfannenlockerung nach totaler Hüftprothese (THP) verwenden unterschiedliche Methodologien und kommen zu inconclusiven Schlussfolgerungen. Zusätzlich wird der Fixationsmodus selten in den Fokus der Untersuchungen gerückt. Die vorliegende Studie untersucht, ob in einem grossen Kollektiv von Patienten, welche aus dem europäischen IDES Hüftregister selektiert wurden, deren demographische Variablen in Abhänigigkeit der Pfannenfixation unterschiedliche Einflüsse auf eine frühe mechanische Pfannenlockerung haben.

Methodik:
Wir haben eine zweiarmige gepaarte Fall-Kontrollstudie durchgeführt, um den Einfluss der Patientencharakteristika Geschlecht, Alter, Gewicht, BMI, Hauptdiagnose und Aktivitätsniveau (Charnley Klassifikation) auf das Risiko für mechanische Pfannenlockerung zu analysieren. Hierbei wurden die zementierte und unzementierte Fixation separat betrachtet.

Resultate:
299 Fälle mit 986 Kontrollen wurden in den zementierten Studienarm eingeschlossen, und 510 Fälle mit 3000 Kontrollen in den unzementierten Arm. Im Vergleich zu Männern (Odds ratio OR=1) hatten Frauen niedrigere Lockerungsrisiken für die zementierte (OR=0.59, p=0.0024) wie auch für die unzementierte Fixation (OR=0.63, p=0.0001). Mit jedem Jahr mit dem der Eingriff aufgeschoben wurde, nahm das Lockerungsrisiko bei den zementierten (OR=0.98, p=0.017) und unzementierten Pfannen (OR=0.98, p=0.0002) um ca. 2% ab. Bei den zementierten Pfanne hatte die Gewichtsgruppe 73-82 kg niedrigere Lockerungsrisiken (OR=0.63, p=0.017) als die leichteren (OR>0.92) und schwereren (OR>1.1) Gruppen. Es gab keine signifikanten Unterschiede bei der unzementierten Fixation. Im Gegensatz dazu zeigten fettleibige Patienten (BMI>30) mit unzementierten Pfannen erhöhte Lockerungsrisiken (OR=1.41, p=0.034) im Gegensatz zu nicht signifikanten Risikounterschieden bei den zementierten Pfannen. Osteon ekrose war die einzige Hauptpathologie mit signifikant erhöhten Lockerungsrisiken (OR=1.27, p=0.049), jedoch nur im Falle einer zementierten Fixation. Die Charnley-Klassifikation als indirekter Proxy für das Aktivitätsniveau zeigte wechselnde und nicht signifikante Einflüsse.

Schlussfolgerungen:
Ein weibliches Geschlecht und altersmässig verzögerter Eingriff haben bei der zementierten und unzementierten Fixation ähnlich protektive Effekte. Während ein bestimmter Gewichtsbereich einen signifikant protektiven Effekt bei zementierten Pfannen hat, ist der wichtigere Befund, dass fettleibige Patienten bei unzementierter Fixation signifikant erhöhte Risiken für eine Frühlockerung tragen. Patienten mit Osteonekrose sind die einzige Diagnosegruppe mit signifikant erhöhten Lockerungsrisiken, jedoch nur bei zementierter Fixation. Die Charnley-Klassifikation als Surrogat für das Aktivitätsniveau hatte bei keinem Fixationsmodus einen Einfluss auf das Lockerungsrisiko.
Evidenzstufe III: Fall-Kontroll Studie

133

Kippstabilität von Pressfit-Pfannen in Abhängigkeit von Design und Oberfläche

A. Prenner, P. Baldrian, G. Sinz
Orthopädische Abteilung – KH der Barmherzigen Brüder Eisenstadt

Problemstellung:
Überprüfung der Kippstabilität von Pressfit-Pfannen als entscheidendes Kriterium der Primärstabilität. Vergleich der Ergebnisse in Abhängigkeit von Design, Oberflächenbeschaffenheit und primärer Frästiefe.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Methode:
Um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen, werden Hartschaumblöcke für die Studie verwendet. Auffräsen des Pfannenlagers (standardmäßig Größe 50) in 3 verschiedenen Frästiefen : 1)die Fräse schließt plan mit der Blockfläche ab – 0 mm Überstand (Position 0) 2)die Fräskante steht 2mm über der Blockfläche – 2 mm Überstand (Position 2) 3)die Fräskante steht 4mm über der Blockfläche – 4 mm Überstand (Position 4) Die Pfannen werden mit 3000 N eingepresst. Die Pfannen werden am äußeren Pfannenrand mit einem Metallstift belastet, bis die Pfanne auskippt. Die maximalen Belastungswerte werden erhoben (jeweils 3 Versuche pro Modell und Frästiefe).

Ergebnisse:
Position 0 – Es zeigten alle Modelle eine sehr hohe Primärstabilität. Position 2 – Modelle mit stabilisierendem Flügelsystem oder zusätzlicher Verschraubung zeigten weiterhin gute Belastungswerte, wohingegen bei Pfannen ohne zusätzliche Stabilisatoren eine deutlich geringere Belastbarkeit gegeben ist. Position 4 – die Werte von Pfannen mit stabilisierendem Flügelsystem oder zusätzlichen Schrauben sind nahezu unverändert (im Vergleich zu Position 2), die Stabilität der anderen Pfannen nimmt signifikant ab.

Schlussfolgerung:
Pfannen mit stabilisierendem Flügelsystem oder zusätzlicher Schraubenfixation sind den anderen Systemen bezüglich der Kippstabilität deutlich überlegen, wobei die einfachere Implantation für Pfannen mit stabilisierendem Flügelsystem spricht. Da diese Untersuchung unter idealisierten Laborbedingungen stattgefunden hat, muss man mit der Übertragung der Ergebnisse auf die klinische Situation vorsichtig sein.

134

Versorgung schwerer acetabulärer Defekte mit einer Sockelpfanne

C. Berger, G. Klein, A. Lange, A. Kröner, A. Engel
Orthopädie Donauspital, SMZ-Ost, Wien

Problemstellung:
Trotz ausgeprägter Knochendefekte, welche bei Patienten mit aseptischer Pfannelockerung in der Regel vorliegen, bietet das Os Ilium normalerweise genug Knochensubstanz für die Implantation einer mit einem Sockel versehenen Hüftpfanne. Im vorliegenden Bericht werden unsere Erfahrungen mit der Pedestal Cup (Fa. Zimmer Int.) beschrieben.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum von März 2003 bis September 2006 wurde bei 17 Patienten (10 Frauen, 7 Männer) eine Revisionsoperation auf Grund einer aseptisch gelockerten Pfanne durchgeführt. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 76,9 Jahre (Range 47-98 Jahre) und die Patienten waren im Durchschnitt 1.8 an der revidierten Hüfte operiert worden. Die acetabulären Defekte wurden nach Paprosky klassifiziert. Bei 4 Patienten lag ein Defekt Typ 2B vor, 8 Patienten wiesen einen Defekt Typ 3A auf und 5 Patienten hatten einen Defekt Typ 3B. Bei 13 Patienten erfolgte die Implantation unzementiert, währenddessen bei 4 Patienten auf Grund schlechter Knochenverhältnisse eine zementierte Implantation vorgenommen wurde.

Ergebnisse:
Durch die Implantation der Sockelpfanne konnte bei allen Patienten eine gute Primärstabilitat erzielt werden. Trotz zum Teil ausgeprägter knöcherner Defekte konnte bei allen Patienten eine Wiederherstellung des ursprünglichen Rotationszentrums erzielt werden. Drei Patienten verstarben postoperativ Operation auf Grund interner Komplikationen. Eine Patientin musste 11 Monate postoperativ auf Grund einer Implantatlockerung bei Fehlpositionierung einer erneuten Revision unterzogen werden.

Schlussfolgerung:
Mit der Sockelpfanne konnte eine stabile Verankerung im Acetabulum bei ausgedehnten knöchernen Defekten erzielt werden. Eine intra – und postoperative Lagekontrolle ist unerlässlich, um eine etwaige Fehlpositionierung zu vermeiden. Überzeugend erscheint die große Bandbreite der Einsetzbarkeit des Implantates, da nahezu alle Wechselsituationen und Erkerdefekte mit der Sockelpfanne beherrscht werden können.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

135

Langzeitüberleben der zementierten Langschaftprothese LINK SP II nach Revisionsoperationen

B. Stöckl, A. Kulhanek, V. Steindl, E. Mayr, M. Krismer
Universitätsklinik für Orthopädie, MUI Innsbruck

In dieser Arbeit wurde retrospektiv das Langzeitüberleben der zementierten Langschaftprothese LINK SPII untersucht. Zwischen dem 1.1.1990 und dem 31.12.1995 wurde bei 244 Patienten (250 Hüften) an der Universitätsklinik für Orthopädie bei einem Schaftwechsel ein LINK® SPII® Modell Lubinus® Langschaft eingebaut. Der Nachuntersuchungszeitraum beträgt 11-16 Jahre (ø 13,5 Jahre). 37 Patienten wurden von der Studie ausgeschlossen. Fünf Patienten waren unbekannt verzogen und bei 32 verstorbenen Patienten konnte nicht geklärt werden, ob der Schaft bis zum Tod nochmals gewechselt wurde. Von den in die Studie eingeschlossenen verbleibenden 207 Patienten (213 Hüften) waren 91 Patienten (92 Hüften) zum Nachuntersuchungszeitpunkt bereits verstorben, der Schaft wurde aber bis zum Tod nicht neuerlich gewechselt. 90 Patienten (91 Hüften) waren am Leben und bei 26 Patienten (30 Hüften) wurde der Schaft neuerlich gewechselt. Die 90 lebenden Patienten wurden per Telefon basierend auf dem WOMAC-Fragebogen befragt und von 77 Patienten (78 Hüften) konnten auswertbare WOMAC-Fragebögen erhalten werden. Für die WOMAC-Fragebögenauswertung der Medianwert für Rubrik Schmerz 1,1 , Steifigkeit 1,0 und Funktionsfähigkeit.
Es findet sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter des Patienten zum OP-Zeitpunkt und der Rubrik Schmerz(p=0,01). Je älter die Patienten zum OP-Zeitpunkt waren, umso geringer waren ihre Schmerzen zum Nachuntersuchungszeitpunkt. Die 10-Jahresüberlebensrate (ÜLR) für das Gesamtpatientenkollektiv mit dem Endpunkt Ausbau beträgt 85,29% +/- 2,69%, die 15-Jahre-ÜLR 82,28% +/- 2,99%. Mit dem Endpunkt Ausbau wegen aseptischer Lockerung beträgt die 10-Jahres-ÜLR 91,25% +/- 2,25, die 15-Jahres-ÜLR 90,47% +/- 2,36%. Im Vergleich mit den Überlebenszeiten von zementierten Wechselschäften in den skandinavischen Hüftprothesenregistern hat der in dieser Studie untersuchte Wechselschaft gleich gute bzw. sogar bessere Langzeitüberlebensraten. Auch im Vergleich mit nicht-zementierten Wechselschäften schneidet der untersuchte Schaft gut ab. Der Einsatz der LINK SPII Langschaftprothesenschaftes sollte in Abhängigkeit von Alter und Knochensituation des Femur in Revisionsfällen weiterhin in Betracht gezogen werden.

136

Gute Ergebnisse bei einer Minimum 10-Jahresanalyse einer zementfreien doppelkonischen Schraubpfanne

K. Zweymüller, M. Steindl, U. Schwarzinger
Orthop- KH Gersthof

Problemstellung:
International gesehen haben Schraubpfannen noch immer eine schlechte Reputation. Dies beruht auf den Fehlschlägen der ersten Generation dieser Implantate in späten 70er und auch 80er Jahren. Wir haben 1985 eine neue Generation dieser Pfannen eingeführt und ab 1993 eine Weiterentwicklung verwendet. Ziel dieser Studie war es, die Minimum 10 Jahresergebnisse mit der weiterentwickelten Pfanne zu analysieren und den Ergebnissen der gängigsten hemisphärischen Pfannen gegenüberzustellen.

Material und Methode:
Zwischen Jänner 1993 und Juni 1994 wurden 400 Patienten (412 Hüften) mit Primäreingriffen an unserer Abteilung operiert. Nach Ausschluss anderer Implantate (Alloclassic) und anderer Gleitpaarungen als Keramik-Polyethylen verblieben 365 Patienten mit 376 Hüften. Von diesen konnten 225 Patienten mit 232 Hüften klinisch und radiologisch nachuntersucht werden. Das Alter dieser Patienten betrug bei OP 19,8 – 83,3 Jahre, im Durchschnitt 62,6. die Nachbeobachtungszeit war 10,0 bis 13,1 Jahre, durchschnittlich 10,3.

Ergebnisse:
Drei Patienten des Gesamtkollektivs wurden reoperiert: ein Patient wegen rezidivierender Luxation, einer wegen eines frühpostoperativen Infektes und einer wegen eines Pfannenbruches nach 5 Jahren. Bei der radiologischen Analyse zeigten sich 2 Pfannen in die Valgusposition und eine Pfanne in die Varusposition migriert. 134 Implantate mit progredienter Osseointegration wurden diagnostiziert, bei 91 Pfannen war die Knochenreaktion indifferent, 2 Pfannen zeigten Osseointegration und Atrophie. In einem Fall wurde eine größere Osteolyse gefunden, bei der nach Ende der Studie ein Inlay- und Kopfwechsel auf Keramik-Keramik durchgeführt wurde. Die Pfanne selbst war stabil und wurde belassen. Die 10 Jahresüberlebenskurve nach Kaplan-Meier mit Revision jedweder Ursache war 99,2% (99%, CI: 96,9% – 99,8%). Die Überlebensrate mit Revision jedweder Ursache und radiologischer Lockerung betrug 94,5% (95%, CI: 81% – 98,5%) zur Zeit der längsten Nachuntersuchungszeit von 13,1 Jahren.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Die Überlebensrate nach 10 Jahren ist mit den besten Ergebnissen der Harris-Galante Pfanne und anderer hemisphärischer Pfannen vergleichbar, das Auftreten von periprothetischen Osteolysen im Vergleich zu diesen aber signifikant geringer. In der nächsten Dekade wird sich zeigen, ob die Verankerung der Pfannenschale im Knochen sowie die des Polyethylen im Metall eine weitere niedrige Ostelyserate sowie ein verbessertes Langzeitergebnis bringen werden.

137

Kein signifikantes Stress-Shielding im Langzeitverlauf um zementfreie Titanhüftschäfte

P.R. Aldinger, C. Volz, A.W. Jung, H. Mau, M. Thomsen, D. Parsch
Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Orthopädische Klinik Paulinenhilfe Stuttgart, Germany

Zielsetzung:
Stress-shielding ist ein bekanntes Problem der zementfreien Hüfttotalendoprothetik, welches zu proximaler Atrophie des Femurs und konsekutivem Knochenabbau führen kann.

Methoden:
Bei 143 Patienten mit 154 zementfreien CLS-Schäften wurde mittels DEXA die periprothetische Knochendichte (BMD) nach einem mittleren Zeitraum von 12 (10-15) Jahren postoperativ (T1) gemessen. Fünf Jahre später wurde das gleiche Patientenkollektiv nach einem mittleren Zeitraum von 17 (15-20) Jahren (T2) mit der gleichen Methodik nachuntersucht.

Ergebnisse:
Wir erhielten einen kompletten prospektiven Datensatz von zwei konsekutiven DEXA Messungen bei 78 Patienten (35 Männer, 43 Frauen) mit 88 Hüften (38 bei Männern, 50 bei Frauen). In allen Fällen wurde eine normale knöcherne Integration der Implantate beobachtet und es waren keine radiologischen Lockerungszeichen festzustellen (T1 und T2). Bei der radiologischen Auswertung war zwischen T1 und T2 in allen Zonen nach Grün keine signifikante Veränderung der periprothetischen Knochenformation festzustellen. Es gab im Verlauf keine signifikante Veränderung der Patientenaktivität oder des BMI. Bei den männlichen Patienten fanden wir keine signifikanten Änderungen der periprothetischen Knochendichte (BMD) (netavg T1 – T2: -1,19%, $p<0,01$), bei den weiblichen Patienten war ebenfalls kein signifikanter Unterschied festzustellen (netavg T1 – T2: -1,32%,$p<0,01$). Wir werteten die Differenzen der Knochendichten in allen Zonen nach Grün (Zone 1-7) im Vergleich zwischen T1 und T2 aus und fanden in allen Bereichen keinen signifikanten Unterschied ($p<0,01$).

Zusammenfassung:
Mit dieser prospektiven Langzeitstudie konnten wir zeigen, dass es im Zeitverlauf zu keiner signifikanten Ab- oder Zunahme der periprothetischen Knochendichten nach zementfreiem CLS-Schaft kam. Es konnte bei der Langzeitnachuntersuchung kein einziger Fall von „stress shielding" Grad II-IV nachgewiesen werden. Nach dem knöcherne Einbau der Implantate gab es nur noch geringe Veränderungen der periprothetischen Knochendichte.

138

Untersuchung von Metallelementen in Organgeweben nach Implantation von Metall/Metall Gleitpaarungen

P. Zenz, M. Zeiner, I. Steffan, F. Lintner, W. Schwägerl
Orthop. Zentrum Otto Wagner Spital

Problemstellung:
Metall-Metall Gleitpaarungen wurden und werden bei Hüfttotalendoprothesen in großer Zahl eingesetzt. Ihr Vorteil besteht in dem geringen Abrieb von Metallpartikeln und der damit zu erwartenden höheren Verschleißfestigkeit dieser Implantate. Dies ist in der Literatur gut dokumentiert. Wohl bekannt sind die Probleme der Allergisierung des periptothetischen Gewebes mit Granulombildung und Osteolysen (delaied type hypersensitivity). Die Abriebprodukte der Gleitpaarungen gehen aber auch in Lösung, verteilen sich im Organismus, können im Serum und Urin nachgewiesen werden und lagern sich in den verschiedenen Organen in unterschiedlicher Konzentration ab. Ziel dieser Studie war es, die Konzentration der gebräuchlichsten, in orthopädischen Implantaten vorkommenden Spurenelemente in unterschiedlichen menschlichen Geweben bei Implantatträgern mit einer Kontrollgruppe zu vergleichen.

MATHYS
European Orthopaedics

Patienten und Methoden:
Die Konzentrationen von Al, Co, Cr, Mo, Nb, Ni und Ti wurden im Gehirn, Herz, Niere, Leber, Lunge, Muskel, Lymphknoten, Milz und Körperfett bei 8 Probanden, die mit einer Hüftendoprothese mit Metall/Metall Gleitpaarung versorgt waren gemessen und mit einer Kontrollgruppe von 7 Probanden ohne Metallimplantate bei gleicher Altersstruktur verglichen. Die Liegedauer der Implantate betrug 4-10 Jahre, das Alter betrug 56 bis 81 Jahre. Zur Quantifizierung der Elemente wurden atomspektrometrische Messmethoden verwendet.

Ergebnisse:
Die Metallkonzentrationen in der Kontrollgruppe korrelierten größtenteils mit bereits publizierten Daten anderer Kohorte in der Literatur. Statistisch signifikante Unterschiede (Kruskal Wallis Test, p-Wert bis 0.05) fanden sich für Implantatträger für folgende Elemente: Nb in Gehirn, Niere, Lunge, Lymphknoten und Milz; Mo in Gehirn, Lunge und Lymphknoten; Al und Cr in Körperfrett und Lunge; Co in der Milz; Ti in der Leber. Betrachtet man die am häufigsten betroffenen Organe, so sind das Gehirn und Lungengewebe.

Schlussfolgerung:
Bei Trägern von Metall/Metall Gleitpaarungen müssen wir nicht nur die lokalen Gewebsreaktionen beachten, sondern auch die Akkumulation von Metallionen in peripheren Organen. Über deren Langzeitwirkungen und mögliche toxische Effekte kann derzeit noch keine Aussage getroffen werden. Angesichts der steigenden Anzahl solcher Implantationen bei jüngeren Patienten sind weitere Untersuchungen durchzuführen und die potentiellen Schädigungen implantatferner Organe zu beachten.
Mit freundlicher Unterstützung durch das Ludwig Boltzmann Institut f. orthop. Rheumachirurgie, Wien

Comments

139

Vergleich von Cobalt und Chrom Serumspiegel nach Hüfttotalendoprothese mit Metall – Metall Gleitpaarung bei Patienten mit Hüftkopfnekrose versus Coxarthrose nach durchschnittlich 11,3 Jahren

G. Grabmeier, C. Berger, S. Seidl, A.Pilger, A. Engel
Orthopädische Abteilung Donauspital, SMZ – Ost Wien, Arbeitsmedizin AKH Wien

Problemstellung:
Die Metasul Co-28Cr-6Mo-0.2C Metall-Metall Artikulation (System Alloclassic Fa. Zimmer) wurde als abriebfeste Gleitpaarung eingeführt und daher bei jüngeren aktiven Patienten mit fortgeschrittener Hüftkopfnekrose an unserer Abteilung implantiert. Aufgrund des feindispersen Abriebs kommt es zu erhöhten Co-Cr Serumspiegeln. Ziel dieser Studie war es diese Serumspiegel nach durchschnittlich 11,3 Jahren bei jüngeren aktiveren Patienten mit jenen von älteren Coxarthrosepatienten zu vergleichen.

Patienten und Methoden:
Co-Cr Serumspiegel von 30 konsekutiven Patienten (Gruppe 1) mit fortgeschrittener Hüftkopfnekrose (Durchschnittsalter: 45 +- 6 Jahre) und 30 konsekutiver Patienten (Gruppe 2) mit Coxarthrose (Durchschnittsalter 63 +-5 Jahre) mit Metall – Metall Hüfttotalendoprothese wurden verglichen. 20 Patienten (Durchschnittsalter 70 +- 4 Jahre) mit Polyäthylen-Keramik Gleitpaarung (Gruppe 3) dienten als Referenzgruppe. Die Blutabnahmen wurden zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung (durchschnittlicher Nachuntersuchungszeitraum: 11,3 +- 1,2 Jahre) durchgeführt. Serumkonzentrationen der Metalle wurden mit Atomabsorptionsspektrometrie gemessen.

Ergebnisse:
Der durchschnittliche Co-Serumspiegel betrug 1,98 µg/l in der Metasul Gruppe 1 und 2,15 µg/l in der Metasul Gruppe 2. Der durchschnittliche Cr-Serumspiegel beider Metasul Gruppen betrug 1,30 bzw. 1,40 µg/l ($p > 0,05$). Der durchschnittliche Co und Cr Serumspiegel in Gruppe 3 betrug 0,50 µg/l ($p < 0,05$). Wir konnten in der Metasul Gruppe im Vergleich zur Keramik-Polyäthylenkontrollgruppe signifikant erhöhte Serumkonzentrationen nach durchschnittlich 11,3 Jahre finden ($p < 0,05$). Es fand sich jedoch kein signifikanter Unterschied der Co-Cr Serumspiegel zwischen der Metasul Gruppe 1 und 2 ($p > 0,05$). Bei allen 3 Gruppen fand sich keine toxische Co-Cr Serumkonzentration.

Schlussfolgerung:
In Übereinstimmung mit der Literatur konnten wir im Vergleich zur Keramik – Polyäthylengruppe erhöhte Co-Cr Serumspiegel in den Metasul Gruppen finden. Unsere Daten zeigen, dass ein jüngerer aktiverer Patient nach über 10 Jahren im Vergleich zur Metasul Gruppe 2 keine signifikant höheren Co-Cr Serumspiegel aufweist.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

140

Prospektive Langzeitbeobachtung der zementfreien Hüftendoprothesenimplantation – 20 Jahresergebnisse der Kombination von beschichteter RM-Pfanne und CLS-Schaft

W. Siebert, M. Ihle, S. Mai
Orthopädische Klinik Kassel, Deutschland

Einleitung:
Die hervorragenden Langzeitergebnisse der zementierten Charnleyprothese stellen den Goldstandart für die Bewertung zementfreier Systeme dar. Möglichen Nachteilen der Knochenzemente soll durch die Weiterentwicklung zementfreier Systeme im Hinblick auf Osteointegration und Biokompatibilität sowie erhöhter Primärstabilität begegnet werden. Die RM-Pfanne erreicht dieses Ziel durch das Prinzip der Isoelastizität in Kombination mit einer Oberflächenbeschichtung aus Reintitanpulver resp. Hydroxylapatit sowie einer rotationsstabilen Zapfenverkeilung. Der CLS-Schaft seinerseits basiert auf einer proximalen Krafteinleitung durch einen konischen Zuschnitt kombiniert mit rotationssichernden Verankerungsrippen. Ist diese Implantatkombination auch nach 20 Jahren noch empfehlenswert?

Material und Methoden:
In der Zeit vom 01.01.1986 bis 31.07.1989 wurden in der Orthopädischen Klinik 93 zementfreie Hüftendoprothesen bei 80 Patienten in der Kombination beschichtete RM-Pfanne/ CLS-Schaft implantiert. Es wurden 41 Männer mit 48 Hüften und 39 Frauen mit 45 Hüften versorgt. Das Durchschnittsalter der Männer zum Operationszeitpunkt betrug 50 Jahre, das der Frauen 52 Jahre. Indikation war überwiegend Osteoarthrose, Hüftdysplasie und Hüftkopfnekrose. Die Daten wurden prä-, intra- und postoperativ sowie nach 1, 5, 10 und 20 Jahren erfasst. Die Follow-up Quote lag bei 100 %.

Ergebnisse:
Die Resultate ergaben sich aus der Auswertung des klinischen Befundes unter Zuhilfenahme des modifizierten Harris Hip Scores, sowie einer manuellen und digitalen Auswertung der Röntgenbefunde im Hinblick auf Migration, Abrieb, Inklination, Osteolysezonen und Lockerungszeichen. Nach 20 Jahren waren 23 Patienten mit 26 ungewechselten Endoprothesen verstorben, erfolgten 3 Schaftwechsel, 9 Pfannenwechsel und 5 komplette Wechsel. 52 Patienten konnten klinisch sowie radiologisch untersucht werden. Es gab keinen Loss to follow up. Die Überprüfung der Standzeit von Pfanne, Schaft und der Kombination beider Komponenten erfolgte durch die Überlebensanalyse nach Kaplan-Meier.

Zusammenfassung:
Unsere Nachuntersuchungen zeigen eine hohe Standzeit des zementlosen Systems selbst nach 20 Jahren und belegen die Richtigkeit der Implantatphilosophie: Elastizität der titanbeschichteten Pfanne mit guter Osteointegration, sowie zuverlässige Kraftübertragung durch den Prothesenschaft.

141

Modulare Steckhälse in der primären Hüftendoprothetik Mittel- bis langfristige Ergebnisse

P.R. Aldinger[2], H. Ulrich[2], A. Jung[2], G. Aldinger[1], C. Heisel[2]
[1]Orthopädische Klinik Paulinenhilfe im Diakonieklinikum Stuttgart, [2]Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Einführung:
Die durch die Modularität verbesserte Biomechanik in der primären Hüftendoprothetik hat das Potential die Operation zu vereinfachen und damit die Komplikationsrate zu senken. Erhöhter Abrieb an den Verbindungsstellen könnte jedoch ein Nachteil dieser Systeme sein. Eine 10 Jahresüberlebensrate von deutlich über 90 % ist notwendig um die Verwendung solcher Systeme zu untermauern.

Material und Methoden:
Wir verfolgten die ersten 190 konsekutiven Implantationen eines zementfreien, Geradschaftes mit einem Steckhals, der in 12 verschiedenen Geometrien erhältlich ist. Es besteht eine Auswahl von zwei Längen zwei Offsetvarianten sowie drei Anteversionen (European Hip System (EHS) / Profemur E, Wright Medical Technology Inc., Arlington, TN, USA) Alle Schäfte wurden mit einer hemisphärischen Pressfitpfanne mit einer PE/Keramik-Gleitpaarung bei 178 Patienten von 1992 to 1997 kombiniert. Die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 10 (8-13) Jahre.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung waren 21 Patienten (22 Hüften, 11,6%) verstorben und 13 (14 Hüften, 7,4%) konnten nicht kontaktiert werden. Bei einer Hüfte wurde eine Schaftrevision wegen einer periprothetischen Fraktur durchgeführt. Die Überlebensrate des Schaftes lag bei 99 (98-100) % nach 10 Jahren, die Überlebensrate mit aseptischer Lockerung als Endpunkt lag bei 100 (99-100) % nach 10 Jahren. Es wurden drei Pfannenwechsel durchgeführt in einem Fall wegen tiefer Infektion und zwei Fälle wegen aseptischer Pfannenlockerung. Ein modularer Steckhals brach an der Laserbeschriftung ohne Traumaereignis. Die Lasermarkierung wurde als Sollbruchstelle identifiziert und daraufhin das Halsdesign geändert. Der mittlere Harris-Hip-Score lag bei 88 Punkten. 153 Hüften wurden radiologisch untersucht. Kein Implantat zeigte Lockerungszeichen. Es wurden keine Osteolysen detektiert. Erhöhter PE-Abrieb wurde nicht gefunden. Bei 116 Patienten wurde eine Metallonen-Analy se im Serum durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten keine Erhöhung der Serum Ionen Spiegels im Vergleich zu einem altersgematchten Kontrollkollektiv.

Schlußfolgerung:
Die Langzeitergebnisse mit diesem zementfreien Hüftsystem sind ermutigend und mit denen der besten publizierten Ergebnisse vergleichbar. Die Komplikationsrate war sehr niedrig mit einer guten Patienten- (und Chirurgen-) Zufriedenheit. Das Steckhalssystem zeigte seine zuverlässigkeit und ermöglichte dem Operateur die Hüftmechankt exakt zu rekonstruieren. Steckhäle dieses Typs sind eine verläßliche und haltbare Option in der primären Hüftendoprothetik.

Comments

142

Der vordere Zugang in Rückenlage – versus transglutealer Zugang – eine Vergleichsstudie

R. Siorpaes, W. Oberaigner, A. Tschoner
Orthopädie Bezirkskrankenhaus St. Johann/Tirol

Die ersten 100 vorderen Zugänge aus den Jahren 2003 und 2004, mindestens 1 Jahr postoperativ incl. der Lernkurve wurde mit einer Vergleichskohorte aus dem gleichen Zeitraum, die nach dem Bodymassindex gezogen wurde, verglichen. Insgesamt blieben in der Studie 94 minimalinvasive, ventral implantierte Hüften gegenüber von 95 transgluteal implantierten Hüften. Verglichen wurden die demographischen Daten, Bodymassindex, Aufenthaltszeit, Operationszeit, Blutverbrauch, prae- und postoperative Hämoglobinwerte, Komplikationen, Schmerzmedikation und ein praeoperativer WOMAC-Fragebogen mit einem postoperativen WOMAC-Fragebogen nach einem Jahr.

Ergebnisse:
Stationärer Aufenthalt, Operationszeit, Blutverbrauch und Implantationsposition – keine signifikanten Unterschiede. Komplikationsrate in beiden Gruppen gleich, ein signifikanter Unterschied ergab sich in der zusätzlichen Schmerzmedikation. Hier verbrauchte die Fallgruppe deutlich weniger Schmerzmittel als die Kontrollgruppe. Ein weiterer signifikanter Unterschied ist auch die Interpretation der WOMAC-Fragebögen 1 Jahr postoperativ im Vergleich zur praeoperativen Befragung. Der Bodymassindex von über 30 brachte in beiden Gruppen ein fast 3fach höheres Risiko für ein schlechteres Outcome. Ein praeoperativer WOMAC-Score von unter 50 brachte ein 4fach erhöhtes Risiko für ein schlechteres Outcome verglichen mit dem vorderen Zugang.

Comments

148

Intravenöse Gabe von Bisphosphonaten – Eine weitere Therapieoption beim schmerzhaften Knochenmarködem neben Anbohrung und Iloprost

T. Seidl, H.H. Trouillier
Franziskus Hospital Bielefeld

Der Nachweis eines Knochenmarködemsyndrom als mögliche Ursache persistierender Knochenschmerzen fällt im Zeitalter der Magnetresonanztomographie zunehmend leichter. Es handelt sich dabei um ein bereits 1959 von Curtis und Kincaid beschriebenes Krankheitsbild, das primär fast ausschließlich bei schwangeren Frauen um das 30. Lebensjahr im letzten Trimenon der Schwangerschaft beobachtet werden konnte. Der Krankheitsverlauf gestaltete sich meist langwierig, jedoch scheinbar selbstlimitierend bei starker Beeinträchtigung der Betroffenen bis hin zur schmerzbedingten Immobilisierung. Die anfangs als Goldstandard empfohlene orale Gabe von NSAR mit und ohne Entlastung an Unterarmgehstützen konnte den Krankheitsverlauf meist allenfalls gering verkürzen, wohingegen die intravenöse Gabe des vasoaktiven Prostacyclin-Analogons Iloprost, als auch eine operative Anbohrung mit Entlastung des intraossären Druckes eine rasche Beschwerdebesserung in diversen Arbeiten zeigen konnte. Berichtet und anhand einer Literaturrecherche diskutiert werden nun die Kasuistiken von fünf Patienten mit im MRT nachgewiesenem Knochenmarködemsyndrom unterschiedlicher Genese und Lokalisation, bei denen eine intravenöse Bisphosphonatgabe im Abstand von einem Monat über drei Monate hinweg zu einer raschen Beschwerdefreiheit bei kernspintomographisch deutlich regredientem Knochenmarködem geführt hat. Die intravenöse Gabe von Bisphosphonaten scheint eine weitere effektive Therapieoption beim schmerzhaften Knochenmarködem zu sein.

149

Alendronat-Therapie in der Behandlung der experimentellen Hüftkopfnekrose

J.G. Hofstätter, J. Wang, M.J. Glimcher
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich & Department of Orthopaedic Surgery, Children's Hospital Boston, Harvard Medical School, Boston, USA

Einleitung:
Der Pathomechanismus der zum Einbruch des adulten osteonekrotischen Femurkopfes führt ist noch nicht geklärt. Es wird vermutet, dass die Resorption des nekrotischen Knochen zu einer Verminderung der biomechanischen Eigenschaften des Femurkopfes führt. Antiresorptive Therapien mittels Bisphosphonaten oder OPG zeigten vielversprechende Ergebnisse bei experimentellen Morbus Perthes Modellen. Derzeit existieren jedoch noch keine experimentellen Daten über die Wirksamkeit von Bisphosphonaten in der adulten Hüftkopfnekrose. Ziele dieser Studie waren in einem experimentellen Tiermodell mittels quantitativer Micro-CT (micro-QCT), digitalem Röntgen und Histologie: (1) Veränderungen in der 3D-Mikroarchitektur und Mineralization des trabekulären und kompakten Knochens im osteonekrotischen Femurkopf sowie im arthrotischen Acetabulum zu beschreiben; (2) den Effekt von hoch-dosierter Alendronat-Therapie auf den Verlauf der Osteonekrose und auch auf die Entstehung der Hüftgelenksarthrose zu untersuchen.

Methoden:
Bei 60 NZW-Hasen wurde chirurgisch eine ischämische Nekrose des linken Femurkopf induziert und die kontralatererale Seite wurde als Kontrolle verwendet Die Tiere wurden in vier Gruppen randomisiert: zwei Gruppen erhielten Alendronat (150microg/kg/Tag, s.c., 3x pro Woche) für 6 oder 12 Monate, und zwei Gruppen erhielten Placebo (6 oder 12 Monate). Die Therapie wurde in der 4. postoperativen Woche begonnen. Beide Femurköpfe und beide Acetabuli wurden mittels (micro-QCT-16µm), digitalem Röntgen und histologisch ausgewertet. Der histologische Mankin-Score wurde für die Beurteilung der Knorpel-Degeneration des Acetabulums verwendet.

Resultate:
In der trabekulären Region kam es während der Repair-Phase des nekrotischen Knochen zu komplexe Veränderungen in der 3D-Microarchitektur, einem signifikanten Anstieg von Knochenmasse (BVF) und Knochenmineraldichte (vBMD). Inhibierung der Resorption des nekrotischen Knochen durch ALN führte zu einem weiteren signifikanten Anstieg von BVF und vBMD. Zwei osteonekrotische Femurköpfe in der Kontrollgruppe waren nach 12 Monaten eingebrochen, wohingegen keine aus der Alendronat Gruppe eingebrochen waren. Arthrotischer subchondraler Knochen ist dicker, hat eine höhere Porosität und weisst eine geringere vBMD auf. Alendronatbehandlung verhinderte die Resorption des arthrotischen subchondralen Knochen, erhöhte vBMD und die Porosität und reduzierte signifikant die Knorpeldegeneration.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Alendronat verhindert die Resorption des nekrotischen Knochen, scheint jedoch nicht die Knochenneubildung zu hemmen. Dies führte zu einer signifikanten Zunahme der Knochenmasse, was möglicherweise zur Verhinderung des Einbruches des Femurkopfes beitrug. Alendronat Behandlung reduzierte signifinant den Grad der Hüftgelenksarthrose. Frühzeitige Alendronat-Therapie könnte beim Menschen den Einbruch des nekrotischen Femurkopfes bzw das Entstehen der sekundären Coxarthrose verzögern.

Comments

150

Hypermineralisierung der Knochenmatrix in der Epiphyse bei Morbus Perthes

J.G. Hofstätter, P. Roschger, K. Klaushofer, H. Kim
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich & Ludwig Boltzmann Institut für Osteologie, Hanusch Krankenhaus der WGKK und UKH Meidling der AUVA, 4.Med. Abteilung, Hanusch Krankenhaus, Wien, Österreich & Center for Research in Skeletal Development and Pediatric Orthopaedics, Shriners Hospitals for Children, Tampa, FL, USA

Morbus Perthes ist eine ischämische Nekrose des Hüftkopfes im Kindesalter, welche eine Deformierung des Femurkopfes zur Folge hat. Bis jetzt gibt es jedoch keinerlei Daten über mögliche Veränderungen der Knochenmaterialeigenschaften der Epiphyse bei Morbus Perthes.
Ziel der Studie war es mittel quantitative Backscattered Electron Imaging (qBEI), einer etablierten Methode zur Charakterisierung der Mineralisation der Knochenmatrix, die Mineralisation des kalzifizierten Gelenksknorpels, des subchondralen Knochens und der distalen Epiphyse in einem etablierten experimentellen Perthes-Modell zu charakterisieren.

Methoden:
In acht 6-8 Wochen alten Schweinen wurde unilateral die Blutzufuhr zum Femurkopf chirurgisch unterbunden und die kontralaterale Seite diente als Kontrolle. 4 und 8 Wochen post-operativ wurden beide Femurköpfe von jeweils 4 Tieren in PMMA eingebettet und mittels qBEI analysiert. BMDD Parameter wurden verblindet in der chondral/subchondralen, der zentralen und der distalen Region der Epiphyse bestimmt.

Resultate:
In der chondral/subchondralen Region des nekrotischen Femurkopfes, war der Grad der Mineralisation (CaMean und CaPeak) im Vergleich zur Kontrollseite nach 4 Wochen um 22.3% ($p<0.0001$) und um 19.4% ($p<0.001$) höher sowie nach 8 Wochen um 21.9% ($p<0.002$) sowie um 27.0% ($p<0.008$) höher. Die Heterogenität der Mineralisierung (CaWidth) war um 19.9% nach 4 Wochen und um 18.5% nach 8 Wochen reduziert. Die Menge an niedrig mineralisierter Matrix (CaLow) war nach 4 Wochen um 48.2% ($p<0.001$) und nach 8 Wochen um 45.2% ($p<0.005$) reduziert. Veränderungen der Mineralisation sowie der Mikroarchitektur waren deutlich sichtbar. In der zentralen und distalen Region der Epiphyse wurden nach 4 Wochen keine signifikanten Veränderungen der BMDD gefunden. Interessanterweise kam es nach 8 Wochen in der zentralen und distalen Region zu einer Erhöhung des CaMean um 4,4% ($p<0.05$) bzw 9.2% ($p<0.05$), was auf eine zeitabhängige Veränderung der Mineralisation deutet.

Schlussfolgerung:
Das Ergebnis dieser Studie deutet erstmals darauf hin, dass der Mineralisationsprozess der nekrotischen Knochenmatrix weiterläuft. Da kein neuer Knochen produziert wird, sinkt der prozentuelle Anteil der niedrig mineralisierten Matrix, und die Homogenität sowie der Grad der Mineralisierung steigen an. Diese Veränderungen auf der Knochenmaterialebene führen zu einem härteren, jedoch brüchigerem Knochen, welcher ein eher zu Mikrofrakturen neigt. Eine Akkumulierung von Mikrofrakturen ohne Knochenheilung würde wiederum die mechanische Kompetenz des Knochens verringern. Das Ergebnis dieser Studie impliziert auch einen möglichen ähnlichen Pathomechanismus bei der adulten Osteonekrose.

153

Fehlschlaganalyse bei 100 konsekutiven Revisionsoperationen von Knietotalendoprothesen (KTEP)

M. Pietsch, S. Hofmann, J. Rachl
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe. Abt. für Orthopädie und orthopädische Chirurgie

Problemstellung:
60% der Revisionsoperationen in der Knieendoprothetik treten in den ersten 3 Jahren nach Primärimplantation auf. In dieser Studie werden die Gründe der Fehlschläge bei 100 konsekutiven KTEP Wechseloperationen analysiert.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Patienten und Methoden:
Ein standardisierter diagnostischen Algorithmus zur Untersuchung einer schmerzhaften KTEP wurde entwickelt. Dieser beinhaltete erweiterte Anamnese, klinische Untersuchung, Labor und radiologische Untersuchungen mit Standardröntgen, Ganzbeinaufnahme und bildwandlergezielter Spezialaufnahmen. Bei dem Verdacht von Rotationsabweichungen der Komponenten wurde zusätzlich eine Computertomographie und Stressaufnahmen in 30 und 90 durchgeführt. Bei dem Verdacht einer tiefen, chronischen Infektion wurde das Gelenk punktiert und bei negativem Befund eine dynamische Technetium- und Leukozytenszintigraphie durchgeführt.

Ergebnisse:
In 48% der Patienten verursachte ein Achsfehler (>4) Überlastung, Schmerzen und/oder Polyethylenabrieb. In 26% war eine Rotationsabweichung der Tibia- oder Femurkomponente der Grund für Patellafehllauf, steifes Kniegelenk oder Instabilität im Beugespalt. Instabilität in Streckung, mittlerer und voller Beugung waren in 23% der Grund für Schmerzen. In 19% wurde eine Infektion und in 24% wurden verschiedene andere seltene Ursachen festgestellt. Nur in 9% trat eine aseptische Lockerung ohne Implantationsfehler auf. 78% dieser Revisionen wurden innerhalb von drei Jahren nach Primärimplantation durchgeführt.

Schlussfolgerung:
Bisher wurden aseptische Lockerung, Polyethylenabrieb und Instabilität als die Hauptursachen für Fehlschläge bei KTEPs beschrieben. In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass dies nur sekundäre Auswirkungen der drei hauptsächlichen Implantationsfehler Achsfehlstellung, Rotationsabweichung und Missverhältnis zwischen Beuge- und Streckspalt sind. Die meisten dieser Fehlschläge sind somit durch eine exakte Primärimplantation zu vermeiden.

154

Gründe für Revisionsoperationen bei zementfrei implantierten Knietotalendoprothesen

R. Fuiko, G. Schlerka, M. Seifert, P. Ritschl
Orthop. Spital Gersthof, Wien

Die Revision ist das unerwünschte Ereignis nach Implantation einer Knieendoprothese. Die Untersuchung der Revisionsgründe soll helfen die Zahl der Revisionsfälle weiter zu minimieren.

Material und Methode:
1995 und 1996 wurden 115 K-TEP vom Typ LCS zementfrei implantiert. Als Gleitlager kamen 77 Mal die rotierende Plattform (RP) und 38 Mal das Meniskalgleitlager (Men) zum Einsatz. Im Rahmen der 10 Jahreskontrolle wurde das Gesamtkollektiv bezüglich Revisionsoperationen kontrolliert. In 10 Fällen wurde eine Revisionsoperation durchgeführt. 45 Patienten waren mit der Primärprothesen versorgt. 44 Patienten sind verstorben waren aber bis zum Ableben einmal jährlich zur Kontrolle. 16 Patienten konnten nicht kontaktiert werden. Von 7 der 16 liegt ein revisionsfreies Follow up zwischen 71-77 Monaten vor. Bei 9 der 16 ein revisionsfreies Follow up zwischen 19-47 Monaten.

Resultate:
Der Revisionseingriffe erfolgte in 3 Fällen aufgrund des Polyethylenverschleißes der Meniskalgleitlager 108,122 und 143 Monate nach dem Primäreingriff. Die restlichen 7 Reoperationen erfolgten zwischen dem 2 und 30 Monat nach der Indexoperation. Die Ursachen waren: 2 Mal fehlende Osteointegration des Tibiaplateaus (Men), 2 Mal Bewegungsdefizit (1xMen, 1xRP), eine septische Explantation, eine Neupositionierung der Femurkufe nach 10 Achsfehlstellung durch rechts links Verwechslung beim Primäreingriff und eine Reoperation erfolgte nach Sturz mit Bandverletzung und anschließender Instabilität.

Conclusio:
Die rotierende Plattform ist dem meniskalen Gleitlager sowohl hinsichtlich primärer Stabilität als auch langfristig bezüglich des Polyethylenverschleißes überlegen. Trotz Polyethylenbruches, Dislokation und Polyethylenverschleißes waren 2 der meniskalen Spätrevisionen nahezu beschwerdefrei und kamen nur aufgrund der Einberufung zur Kontrolle. Im dritten Fall lag zusätzlich eine ausgeprägte Metallose mit entsprechend großem Knochendefekt vor. Die engmaschige Kontrolle von Patienten mit meniskalen Gleitlagern und die Erneuerung der meniskalen Gleitlager im Jahr 7-10 nach der Primäroperation bei normal aktiven Patienten erscheint indiziert.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

155

Knie-TEP Revisionen von 1999 bis 2003: Indikationen, OP-Verfahren, Outcome

P.Niederle, K.Knahr
Orthopädisches Spital Speising Wien

Problemstellung:
Eine stetig ansteigende Zahl an operierten Knie-TEP bedingt auch eine Zunahme der Revisionsoperationen. Der betroffene Patient hat meist ein höheres Alter, die möglichen Indikationen zur Prothesenrevision sind vielfältig, und oftmals handelt es sich um ausgedehnte Eingriffe. Diese Studie soll die häufigsten Revisions-Indikationen aufzeigen, welche Eingriffe und Implantate zur Problemlösung gewählt wurden, und welche Erfolgsaussichten und Patientenzufriedenheit viele Jahre nach der Operation zu erwarten sind.

Patienten und Methoden:
Sämtliche Knie-TEP Revisionen aus den Jahren 1999 bis 2003 wurden nachuntersucht. Es waren dies insgesamt 70 Eingriffe an 57 Patienten. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Operation lag bei 72,5 Jahren, der jüngste Patient war 50 und der älteste 88 Jahre alt. Für Informationen bezüglich des operativen Vorgehens und der Wahl der Implantate wurden die OP-Berichte ausgewertet. Es wurden die prä- und postoperativen Röntgenbilder sowie die anschließenden Röntgenkontrollen durchgesehen und zur Achsbestimmung die Ganzbeinaufnahmen ausgemessen. Die Patienten wurden zur klinischen Kontrolluntersuchung, Anfertigung aktueller Röntgenbilder und zur Befragung der Zufriedenheit ambulant einberufen. Bei Verhinderung eines Patienten erfolgte die Auswertung telefonisch, bei Ableben eines Patienten wurde der letzte Ambulanzeintrag herangezogen.

Ergebnisse:
18 von 57 Patienten wurden schon vor dem Untersuchungszeitraum 1999-2003 einmal revidiert. 13 von 57 Patienten wurden zwischen 1999-2003 zweimal operiert. In 11 von den 13 Fällen aufgrund des zweizeitigen Vorgehens bei Verdacht auf Infekt. 2 von den 13 Patienten mussten aufgrund einer erneuten Lockerung des Tibiateiles der Prothese reoperiert werden. Die Indikationen für die Revisionsoperation waren wie folgt: In 12 Fällen ein chronischer Infekt mit Lockerung der gesamten Totalendoprothese, 13 mal Lockerung der gesamten TEP ohne begleitenden Infekt, 10 mal ein Abrieb der Gleitfläche des Patellaersatzes, 8 mal eine alleinige Lockerung des Tibiateiles, 7 mal ein Abrieb des PE-Plateaus, 4 mal ein Patella-Malalignement, 2 mal Schmerzen ohne genau erkennbarer Ursache, jeweils einmal eine Instabilität mit und ohne Achsfehlstellung und einmal eine hochgradige Arthrofibrose. In den meisten Fällen mussten Revisions-Implantate bzw. achsgeführte Prothesen verwendet werden.

Schlussfolgerung:
Das höhere Patientenalter, die ungünstigere Ausgangssituation mit zumindest einer Voroperation sowie die oftmalige Verwendung von Revisionsimplantaten erschweren das Erreichen eines ausgezeichneten postoperativen Ergebnisses sowie einer hohen Patientenzufriedenheit.

156

Komplikationen von Oxford® Halbschlitten Prothesen

M. Pfeiffer, H. Zehetgruber, B. Kubista, R. Kotz, A. Giurea
Univ. Klinik für Orthopädie, Med. Universität Wien

Problemstellung:
Ziel der Studie war die Bestimmung der Überlebensrate der Oxford® Halbschlitten Prothesen sowie die retrospektive Analyse der Revisionen.

Patienten und Methode:
zwischen Jänner 01 und Dezember 2004 erfolgten 131 Oxford® Halbschlitten Prothesen (Biomet Inc., Warsaw, USA) Implantationen bei 124 Patienten (93 Frauen, 31 Männer). Das mittlere Alter betrug 69,5 Jahre (46-88a). Alle Implantationen wurden über einen minimal invasiven Zugang durchgeführt. Die Mobilisierung erfolgte am 1. postoperativen Tag mit 2 Unterarmstützkrücken für 14 Tage im 4 Punkte Gang. Die Nachuntersuchung erfolgte klinisch und radiologisch. Bei den Revisionsfällen wurde retrospektiv eine genaue Analyse der Indikationsstellung durchgeführt, wobei hier das Augenmerk auf präoperativ bestehende Fehlstellungen, Übergewicht, Bandinstabilitäten, Panarthrosen und weitere in der Literatur beschriebene Kontraindikationen gelegt wurde.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
80% der Patienten wurden nachuntersucht (n=105), der mean follow-up betrug 42,5 Monate (23-59 Monate). Zufrieden bis sehr zufrieden waren 66,5% (n=69) der Patienten, unzufrieden 10,5% (n=11), 1 Patient ist zwischenzeitlich verstorben, in 23% (n=24) der Fälle erfolgte eine Revision. Komplikationen umfassten Implantatlockerungen (n=10), Inlayversagen (n=3), Revisionen wegen panarthrotischer Beschwerden (n=3), Tibiakopffrakturen (n=2), bzw. je eine Meniscusläsion des Gegenkompartments, eine Corpus librum Entfernung und ein Infekt; drei Patienten wurden auswärts revidiert. In 19 Fällen wurde auf eine Totalendoprothese gewechselt. Bei den Revisionsfällen zeigte sich in 63% (n=15) eine Indikationsüberschreitung: zwei Patienten hatten rheumatoide Arthritis, bei zwei weiteren bestand eine präoperative varische Fehlstellung von mehr als 10 , fünf Patienten wogen über 90 Kg., neun Patienten zeigten bereits im präoperativen Röntgen eine Retropatellar- beziehungsweise sogar e ine Panarthrose. In 43% der Fälle zeigte sich ein direkter Zusammenhang zwischen Revision und falscher Indikationsstellung.

Schlussfolgerung:
In unserer Serie zeigte sich eine hohe Rate an Komplikationen bei kurzzeitiger Nachbeobachtung. Die Hälfte der Komplikationen ist durch Indikationsüberschreitung erklärbar. Ein weiterer Faktor scheint die lange Lernkurve durch neuen OP-Zugang (minimal-invasiv), neues Implantat sowie konventionelle Zementiertechnik zu sein.

157

Freie Zementreste nach minimalinvasiver Implantation unikondylärer Schlittenprothesen – eine unterschätzte Komplikation?

S.M. Hauptmann, P. Weber, V. Jansson, P.E. Müller
Orthopädische Klinik und Poliklinik, Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Problemstellung:
Die minimalinvasive Implantation von unikondylären Knieprothesen führt zu verbesserten funktionellen Ergebnissen im unmittelbar postoperativen und mittelfristigen Verlauf. Der geringere intraoperative Überblick führt zwar zu keiner schlechteren Implantatpositionierung im Vergleich zum konventionellen Verfahren, jedoch sind insbesondere die dorsalen Bereiche des Tibiaplateaus und der Femurkomponente schlecht einsehbar, was die vollständige Entfernung von überschüssigem Zement schwierig macht. Bekanntermassen können freie Zementstücke zur Zerstörung der Prothesenkomponenten führen. Aus Angst vor freien Zementstücken besteht daher die Versuchung, sparsam zu zementieren, was sich aber negativ auf die Standzeit auswirkt. Fragestellung: Wie häufig treten freie Zementreste nach minimalinvasiv implantierten unikondylären Schlittenprothesen auf? Welche Konsequenzen ergeben sich?

Patienten und Methode:
120 bei uns im Hause zwischen 10/98 und 10/05 minimalinvasiv implantierte unikondyläre Schlittenprothesen wurden durch drei unabhängige Untersucher anhand der postoperativen Röntgenbilder auf freien und überschüssigen Zement retrospektiv evaluiert und die durchschnittliche tibiale Zementdicke ausgemessen.

Ergebnisse:
Bei 23 von 120 (19 %) wurden freie Zementreste, bei weiteren 2 (1,7%) überschüssiger, festsitzender Zement im Bereich des Tibiaplateaus. Die durchschnittliche Zementdicke lag bei 3,1 (1,7 – 5,0) mm. Von den 120 Patienten mussten 2 (1,7%) wegen Zementresten revidiert werden. Im ersten Fall konnten bereits auf den postoperativen Bildern freie Zementstücke nachgewiesen werden, hier wurde sofort offen revidiert. Im zweiten Fall löste sich überschüssiger festsitzender Zement 1 ½ Jahre postoperativ zu freien Zementkörpern, hier musste nach der arthroskopischen Zemententfernung das durch Zement bereits beschädigte Inlay mitgewechselt werden. Hinzu kamen noch 2 auswärts voroperierte Patienten mit freien Zementresten, welche bei uns revidiert wurden. Im ersten Fall wurde bei hochgradigem Inlayverschleiss durch flottierende Zementreste zwei Jahre post implantationem das Inlay gewechselt, im anderem Fall musste bei aufgebrauchtem Inlay und verschlissener Tibiakomponente 12 Monate postoperativ auf einen Doppelschlitten gewechselt werden.

Schlussfolgerung:
Trotz sehr guter Langzeitergebnisse bei modernen unikondylären Schlittenprothesen darf bei minimalinvasiver Implantation das Risiko von freiem oder überschüssigem Zement und seinen Folgen nicht unterschätzt werden. Es sollte eine ausreichende Zementierung, aber mit sorgfältiger Entfernung von überschüssigem Zement, durchgeführt werden. Freie symptomatische Zementstücke sollten sofort, vor Beschädigung der Implantatkomponenten, ggf. arthroskopisch, entfernt werden. Das Risiko der Umwandlung von überschüssigem festsitzenden Zement in freie Zementstücke kann nur durch ein zementfreies Implantates gelöst werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

159

Die Silentprothese – eine neue im Schenkelhals verankerte Hüftendoprothese in einer prospektiven klinischen und röntgenstereophotogrammetrischen Studie

M.Honl[1], T. Kruppa[1], W. Zimmermann[1], K. Weichart[1], M. Morlock[2]
[1]LKH Klagenfurt, [2]TU Hamburg-Harburg

Proximal, also im Schenkelhals verankerte Hüftendoprothesen, weisen eine im Vergleich zur Stielprothese physiologischere Lasteinleitung in das Femur auf. Die Implantation erfordert eine minimale Knochenresektion und im Falle einer Revision können diese Implantate leichter und mit geringeren Knochensubstanzverlust gewechselt werden. Einige Schenkelhalsprothesenmodelle weisen jedoch eine höhere Lockerungsrate auf, so dass diesem Implantattyp nie der Durchbruch zur klinischen Routine gelungen ist. Die Silent®-prothese (Depuy, Leeds, UK; Abb.) wurde auf der Basis einer langjährigen klinischen Erfahrung mit proximal verankerten Prothesen wie z.B. der Druckscheibenprothese entwickelt. Kurz- und Langzeitstabilität dieses Implantats basieren allein auf einem mechanischen Prinzip: dem Press-fit einer Konusgeometrie im Knochen. Nach der präklinischen Evaluierung blieb die Frage offen, ob die Silentprothese auch in der Anwendung am Patienten eine hinreichende Primär- und Langzeitstabilität aufweist.
In zwei Zentren (DE, AU) wurden insgesamt 42 Patienten (Alter 51±14 J) in die von den zuständigen Ethikkommisionen genehmigte Studie eingeschlossen. Die Patienten wurden mit einer Silentprothese und einer zementfreien Pfanne und einer Keramik-Keramik-Gleitpaarung versorgt. Die Operation wurde in Seitenlage im anterolateralen Zugang (DE) oder posterioren Zugang (AU) durchgeführt. Periprothetisch wurde das Femur mit insgesamt 7 Tantalumkugeln markiert, die zur Bestimmung der Migration der ebenfalls mit Markern versehen Prothese mit Hilfe der Röntgenstereophotogrammetrie (RSA) dienen sollten. Den Patienten wurde eine unmittelbar postoperative Vollbelastung erlaubt. Die Patienten wurden präoperativ , nach drei, sechs und zwölf Monaten klinisch und radiologisch untersucht. Es wurden der Harrisscore und der Oxford-Hip-Score ermittelt. Probleme in Zusammenhang mit der Silentprothese zeigten sich in keinem Fall. Ein Patient musste revidiert werden, weil sich nach 4 Monaten nach einem Trauma ein Bruch des Keramikinlays zeigte. Die Prothese selbst war fest ossär integriert und wurde belassen. Bei einem zweiten Patienten wurde innerhalb der ersten p.O. Woche ein Inlay wegen einer Luxation gewechselt. Der Harrisscore, der präoperativ 52±13 betrug, war bereits nach drei Monaten auf 92±12 angestiegen., nach sechs Monaten betrug er 93±9 und nach zwölf Monaten 99±7. Eine ähnliche Tendenz wurde für den Oxford-Hip-Score gesehen. Radiologisch zeigte eine Zunahme der Knochendichte im Bereich des Calcars. Die Auswertung der RSA zeigte in einer Addition der Migration in allen Raumachsen nach drei Monaten ein Maximum von 0,48mm und einen Mittelwert von 0,15±0,12mm, nach sechs Monaten lag das Maximum bei 0,49mm und der Durchschnitt bei 0,16±0,11mm. Auch nach zwölf Monaten zeigte sich keine weitere Migration.
Die klinischen Frühergebnisse der Silentendoprothese sind als gut zu bezeichnen. Die mit der RSA gemessenen Migrationen lassen sich als ein sicherer Hinweis werten, dass die Primärstabilität dieses relativ kleinen Implantats ausreicht um ossär integriert zu werden.. Der nächste Schritt wird eine Multicenterstudie sein.

160

Nanos-Kurzschaftprothese: Biomechanik und Ergebnisse

H. Kuhn, P. Ettinger, G. Fuchs
Sankt Antonius-Stift Emstek, Chistl. Klinikum Melle, Klinikum Bayreuth

Problemstellung:
Die Nanos Kurzschaftprothese wurde 2002 von 7 Autoren gemeinsam mit der Endoplant GmbH, Marl in Deutschland entwickelt. Das Nanos Prothesendesign orientiert sich an der menschlichen Anatomie nach Auswertung von 578 CT. Neun Modelle erlaubten eine exakte Positionierung in 85% der Proben. Biomechanische Ergebnisse in Festkörpern und Leichen führten zur Ausführung der jetzt aktuellen Prothesenform. Biomechanisch viel versprechende Ergebnisse sollten in weiteren experimentellen und klinischen Studien abgesichert werden.

Patienten und Methoden:
183 Patienten einer Multicenterstudie aus 5 Krankenhäusern gingen in die Untersuchung ein, die differenziert Befunde, Indikation, Operationsverfahren und Ergebnisse evaluiert. 52 Patienten wurden im Intervall 12-24 Monate postoperativ nachuntersucht.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Demografisch gesehen wurden 59,6% Männer, 40,4% Frauen operiert. Das Gewicht lag bei 83,26 Kg im Durchschnitt, minimal 55 Kg, maximal 124 kg. Das Alter der Patienten bei der Operation war im Durchschnitt 57,4 Jahre, minimal 41 Jahre, maximal 78 Jahre. Migrationen oder Prothesendislokationen wurden nicht beobachtet. Unter 34 auswertbaren Fällen (Ettinger) mit bis zu 18 Monaten Nachuntersuchung lag der Harris hip score im Durchschnitt bei 48 präoperativ und bei 95 postoperativ. Die Merle D´Aubigne mobility betrug im Durchschnitt 5,2 präoperativ, 5,9 postoperativ. Merle D´Aubigne pain and ability to walk steigerte sich von 7,3 auf 11,6 postoperativ.

Schlussfolgerung:
Die kurze, bogenförmige Nanos Kurzschaftprothese begünstigt die Implantation durch einen minimalen Zugang. Sie eignet sich, den Schenkelhals teilweise zu erhalten und nutzt ihn als Fixirungselement. Biomechanische Untersuchungen ergaben vergleichsweise geringen Scherstress im Femur und geringe Entkalkung in der Knochendichtemessung im Verlauf. Die bisherigen biomechanischen und klinischen Untersuchungen und eine hohen Patientenzufriedenheit motivieren, den Einsatz der Prothese voranzutreiben und längerfristige Untersuchungsergebnisse anzustreben.

161

Die Kurzschaftprothese Typ Mayo®, Konzept und erste Resultate

D. Sofer, S. Rading, M. Rühl, G. Köster
Chirurgisch-Orthopädische Fachklinik Lorsch

Problemstellung:
Kurzschaftprothesen werden in Deutschland mit zunehmender Häufigkeit eingesetzt. Als Vorteile gelten der geringere Knochenverlust und – bei Schaftimplantaten vom Typ Mayo® – die Schonung der Hüftabduktoren. Das Verankerungsprinzip beruht auf einer Mehrpunktfixierung im proximalen Femur. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Darstellung erster klinischer Ergebnisse und typischer Remodellierungsvorgänge innerhalb der ersten 3 Jahre nach Implantation.

Patienten und Methoden:
In Serie wurden bei 132 Patienten im Alter unter 65 Jahre 139 Kurzschaftprothesen vom Typ Mayo® implantiert. Die Operationsindikation ergab sich in 60% aus einer primären, in 40 einer sekundären Koxarthrose (20% Dysplasien, 10% avaskuläre Nekrosen, 10% andere Grunderkrankungen). Alle Eingriffe wurden von einem Operateur über einen transglutealen Zugang durchgeführt. Als Pfannentyp kam in allen Fällen eine Trilogy® Pfanne mit einem Inlay aus hochvernetztem Polyethylen (Longevity®) und als Kopf eine 28mm Keramikkugel zum Einsatz. Die klinischen und radiologischen Nachuntersuchungen erfolgten 12 Wochen postoperativ und dann jährlich. Die Nachuntersuchungszeit lag zwischen 3 Monaten und 3,5 Jahren, im Durchschnitt bei 21 Monaten. Alle operierten Patienten konnten in die Untersuchung eingeschlossen werden.

Ergebnisse:
Der Harris Hip Score verbesserte sich durchschnittlich von 47 präoperativ auf 92 bei der letzten Nachuntersuchung, der UCLA Aktivitätsscore von 3,7 auf 6,3. 94% aller Patienten bewerteten das Operationsergebnis mit sehr gut (60%) oder gut (34%). 88% der Schäfte hatten postoperativ eine neutrale Position im Femur, 8% eine leicht varische und 4% eine leicht valgische. Primärer Kortikaliskontakt war in den Gruen'schen Zonen 3, 7 und 9 in 86% der Fälle nachweisbar. Außer im Bereich des Calcar wurde keine meta- oder diyaphysäre Atrophie beobachtet. 73% der Fälle wiesen eine Zunahme der Knochendichte auf, vornehmlich in Zone 1 und 6. Lysesäume wurden in 20% sichtbar und waren in Zone 1 sowie um die polierte Spitze des Schaftes (Zone 3-5) nachweisbar. Sie waren bis auf eine Ausnahme immer schmaler als 1mm. Nur ein Schaft migrierte nachweisbar innerhalb der ersten 3 Monate nach Implantation ohne weitere Progression im weiteren Beobachtungszeitraum von 2 Jahren. Ein Schaft entwickelte nach 3 Jahren eine Migration im Varussinne, einen zirkumferenten Sklerosesaum und einen Lysesaum von mehr als 1mm in Zone 1. Er wurde wegen aseptischer Lockerung gewechelt. 99% der Implantate sind mit guter Funktion in situ und weisen keine radiologischen Lockerungszeichen auf.

Schlussfolgerungen:
Typische Umbauvorgänge beim Kurzschaft vom Typ Mayo® sind eine Zunahme der Knochendichte in den Zonen 1 und 6. Lysesäume um den polierten Schaft sind häufig und im Untersuchungszeitraum ohne klinische Relevanz. Eine Migration im Varussinne erscheint als Risikozeichen, wenn sie mit einem Lysesaum breiter als 1mm in Zone 1 verbunden ist. Klinische und radiologische Ergebnisse rechtfertigen den weiteren Einsatz des Implantates.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

162

Primärstabilität der Schenkelhalsprothese Typ Silent – eine biomechanische Studie

T. Kruppa, W. Zimmermann, K. Weichart, M. Honl
Abteilung für Orthopädie, Landeskrankenhaus Klagenfurt

Problemstellung:
Die aseptische Lockerung gilt als die häufigste Ursache für die begrenzte Standzeit der femoralen Komponente beim endoprothetischen Ersatz des Hüftgelenkes. Neben fremdkörperinduzierten Osteolysen wird insbesondere die Knochenatrophie der Kalkar-Metaphysen-Region durch „stress-shielding" nach diaphysärer Verankerung eines Prothesenschafts für dessen Lockerung verantwortlich gemacht. Die stabile Verankerung eines Revisionsschafts wird entscheidend vom Ausmaß der Knochenresektion während des Primäreingriffs bestimmt. Vor diesem Hintergrund wurden verschiedene Schenkelhalsprothesen hergestellt, die eine proximale Krafteinleitung bei geminderter Knochenresektion ermöglichen sollen. Wenngleich klinisch bereits in Anwendung, gibt es jedoch bisher keine Erkenntnisse zur Primärstabilität dieser Implantate, welche aber Vorraussetzung für ihre gute Osteointegration ist. Aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Implantatoberfläche ist insbesondere diese Stabilität, messbar als relative Bewegung zwischen Knochen und Prothese, kritisch zu betrachten. Die Druckscheibenprothese (DSP) kann als einzige dieser Implantate langfristige klinische Ergebnisse vorweisen, zeigt allerdings designbedingte Nachteile.

Material und Methode:
Gegenstand der Studie war die Messung der Relativbewegungen einer DSP im Vergleich zu einer neuentwickelten Prothese (Typ Silent) im paarigen Humankadaver. Unter Verwendung einer Materialprüfmaschine wurde eine Last von maximal 2100N mit einem Torsionsmoment von 18Nm während 1000 Zyklen auf die Prothesen eingeleitet. Die Datenaufnahme erfolgte mittels eines optoelektronischen Systems (VICON) und ermöglichte die Bestimmung der Bewegungen in den 3 Translations- sowie Rotationsrichtungen.

Ergebnisse:
Die Mittelwerte der resultierenden Relativbewegungen von DSP (210um/ 0.3) und Silent Prothese (207um/ 0.29) waren in den erfolgreichen Testungen mit den Ergebnissen von in-vitro Studien diaphysär verankerter Prothesen bei ähnlichen Untersuchungsbedingungen vergleichbar. Die Höhe der Relativbewegung und das Auftreten von Femurfrakturen zeigte eine starke Abhängigkeit vom verwendeten Knochenpaar.

Schlussfolgerung:
Das entwickelte Verfahren ermöglicht eine zuverlässige und genaue in-vitro Messung der Relativbewegung von Kurzschaftprothesen im Femur. Die Messwerte sind vereinbar mit einer guten primär stabilen Verankerung der getesteten Implantate im Knochen. Bei beiden Prothesentypen ist die Knochenresektion durch den Erhalt des Schenkelhalses und die metaphysäre Implantatlage reduziert. Die Last wird insbesondere über den Kalkar in den Knochen eingeleitet. Knochenspezifische Parameter sollten bei der Indikationsstellung beachtet werden.

163

Analyse zweier explantierter Inlays aus hochvernetztem Polyäthylen nach bis zu 5 Jahren in vivo

M. Pospischill, K. Knahr, P. Köttig, W. Schneider, H. Plenk jr.
Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:
Quervernetztes Polyäthylen (Durasul®, Zimmer GmbH, Winterthur, Schweiz) wurde erstmals 1999 auf den klinischen Markt gebracht. Die deutlich besseren Abriebeigenschaften im Vergleich zu herkömmlichen UHMW Polyäthylen wurden bereits in einigen Studien in vitro bestätigt. In der vorliegenden Studie wurden zwei explantierte Durasul® Inlays nach 4 bzw. 5 Jahren in vivo analysiert.

Patienten und Methoden:
Die Ursachen für die Explantation waren einmal eine vermehrte Bildung von heterotopen Ossifikationen mit deutlicher Bewegungseinschränkung, im zweiten Fall führte ein Sturz des Patienten zu einer periprothetischen Schaftfraktur. In beiden Fällen wurde neben der operativen Versorgung des Grundproblems auch ein Kopf und Inlaywechsel durchgeführt. Die Inlays wurden kurzzeitig erhitzt um Abrieb von plastischer Deformierung unterscheiden zu können, anschließend tribologisch analysiert. Zusätzlich wurden Oxidationsmessungen des Materials mittels Infrarot Spektroskopie (FTIR) durchgeführt. Die intraoperativ gewonnenen Gewebsproben der Neokapseln wurden lichtmikroskopisch untersucht.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Beide Inlays zeigten keinerlei Zeichen von Delaminierung oder mechanischer Schädigung. Der gemessene Abrieb lag bei 0,010 mm bzw. 0,015 mm pro Jahr. Nach Hitzebehandlung kam es zu einem erneuten Erscheinen der herstellungsbedingten „machining marks", was ebenfalls für sehr niedrige Abriebraten spricht. Lediglich in den Hauptbelastungszonen der Inlays blieben diese verborgen, hier fand ein geringer Abrieb statt. Die Daten der Infrarot Spektroskopie (FTIR) zeigten keine Oxidation des Polyäthylen Materials. In den analysierten Gewebsproben fanden sich typischerweise einige Makrophagen und mehrkernige Fremdkörperriesenzellen mit wenigen Abriebpartikel.

Schlussfolgerung:
Die vorliegenden Ergebnisse zeigen kein unerwartetes Abriebverhalten des quervernetzten Polyäthylens Durasul® nach bis zu 5 Jahren in vivo. Der gemessene durchschnittliche Abrieb liegt deutlich unter dem des herkömmlichen Polyäthylens. Die histologisch gesehenen zellulären Reaktionen sind typisch für gebildete Neokapseln beim künstlichen Gelenksersatz.

164

Der Oberflächenersatz der Hüfte – Behandlungskonzept der Coxarthrose beim jungen Erwachsen (kurz- und mittelfristige Ergebnisse)

A. von Stockert, D. Sabo, M. Schweinfurth, I. Topuz
Klinikum Langensteinbach Abt. Ortho II

In unserer Klinik wurden in der Zeit zwischen Feb. 2003 und Sept. 2006 65 Patienten bei strenger Indikationsstellung mit einem Hüftoberflächenersatz operiert. In 3 Fällen kam eine BHR der Firma MMT, in weiteren 3 Fällen eine CORMET-Hüfte der Firma CORIN und in allen folgenden 59 Fällen die DUROM-Hip der Firma ZIMMER zur Anwendung. Im Rahmen des Vortrages wird kurz auf die jeweiligen Vor- und Nachteile des jeweiligen Systems eingegangen. Die Patienten wurden einer Follow-up-Studie unterzogen, prä-operative und in jährlichen Abständen untersucht und nach dem Harris-Hip-Score ausgewertet.

Ergebnisse:
Die Patienten, zu 1/3 Frauen und 2/3 Männer, hatten ein Durchschnittsalter von 49 Jahren bei einer Spanne von 23 bis 66 Jahren. Die Operationen erfolgten in über 70% in Seitenlage vom hinteren Zugang. Der Harris-Hip-Scor stieg von präoperativ 48 Punkte (Spanne 29-89) im ersten Jahr postopativ auf 92 Punkte (Spanne 60-100), im zeiten Jahr auf 95 Punkte (Spanne 60 – 100) und nach 3 Jahren auf 96 Punkte (Spanne 87 -100). Fast alle Patienten waren mit der Operation zufrieden und würden den Eingriff erneut durchführen lassen bzw. haben dies bereits getan. An opations- und implantatspezifischen Komplikationen trat zweimal passagere Ischiadicusparese und zweimal eine Schenkelhalsfraktur auf, einmal bei einer Patientin mit multipler Sklerose und einmal bei einem 60-jährigen Patienten. Die Komplakationen werden im Rahmen des Vortrags genauer analysiert.

Schlussfolgerung:
Der Hüftoberflächenersatz liefert sehr gute Ergebnisse bei der Behandlung junger Erwachsener mit Coxarthrose. Die Komplikationen können durch strenge Indikationsstellung reduziert werden. Wir selbst operieren mit dieser Technik keine Patienten mehr im Alter von mehr als 55 Jahren oder in sonstigen Risikofällen der Osteoporose. Die kurzfristigen Ergebnisse müssen weiter kontrolliert werden.

165

Erste Erfahrungen mit dem neuen modularen Revisionsystem LINK Megasystem-C

B. Stöckl
Universitätsklinik für Orthopädie, MUI Innsbruck

An der Universitätsklinik für Orthopädie der Medizinischen Universität Innsbruck wurde seit 4 Jahren das modulare Revisionssystem LINK Megasystem-C verwendet und mitentwickelt. Die Erfahrungen mit diesem System werden an Hand von Fallvorstellungen berichtet. In den letzten 4 Jahren wurden mehr als 50 Patienten mit massiven Knochendestruktionen bei periprothetischen Frakturen und Hüft- und Knie-Prothesenlockerungen mit dem modularen Megasystem C der Fa. LINK bis hin zum Totalfemur versorgt. Anfängliche Probleme und Erfahrungen durch die Verwendung des Systems führten zu geringen Modifizierungen des Systems. Es zeigt sich durch die einfache Handhabung des Systems und seine Modularität ein guter Einsatz in schwierigen Fällen der Revisionsendoprothetik.

MATHYS
European Orthopaedics

166

Mid-term results of an alumina-on-alumina combination with an ha-coated acetabular component

R. Nizard, C. Tibulac, L. Sedel

Introduction:
Alumina-on-alumina combination for total hip replacement have potential advantage of minimizing wear and osteolysis especially in young patients. Hydroxyapatite (HA) coating showed encouraging results in improving the early fixation. The goal of this study was to evaluate mid-term results of a HA-coated acetabular implant with an alumina-on-alumina combination.

Material and methods:
68 consecutive hips in 65 patients (27 women and 38 males) were implanted in 1998. The average age of the patients was 53 years ± 12.3. All patients were considered as potentially active after implantation. Forty-three percent of patients had a Body mass index between 25 and 30 and for 21.5% it was superior to 30. The press-fit acetabular component was HA-coated, hemispheric, and made of rough titanium. The insert was made of alumina and fixed in the acetabular shell with a morse taper. The femoral component was cemented in 50 hips and non-cemented in 28 hips. The analysis was performed by an independant surgeon who did not participated in care of patients. Clinical result was evaluated using the Postel Merle D'Aubigné score and radiological result evaluated osteolysis, wear, migration and interface behavior.

Results:
Two patients had a revision, one for acetabular component loosening after 5 years and one for cemented femoral component loosening 4 years after implantation. The remaining 66 hips had an average follow-up of 7.3 years ± 1.4. The clinical result according to Postel Merle d'Aubigne score was rated good for 7 hips and excellent for 59 hips. The survival rate was 96.9% (95% confidence interval : 100 % and 92.7%) at eight years. The survivorship of the acetabular implant was 98.4% at eight years. The radiographic analysis demonstrated no impending failure at the latest follow-up, no osteolysis and no wear was observed.

Discussion and conclusion:
The press fit acetabular implant HA-coated demonstrated encouraging results in a young and active population. As observed in long-term series of alumina-on-alumina combination, osteolysis was not observed on the acetabular as well as on the femoral side. Therefore, this acetabular fixation seems to improve the previous results observed with alumina-on-alumina combination.

168

Ergebnisse nach Resektions-Suspensions-Arthroplastik bei Rhizarthrose: Vergleich der modifizierten Technik nach Weilby mit der nach Wulle

C. Radda, C. Krasny, W. Girsch, F. Landsiedl, M. Chochole
Speising Orthopädie [1]

Problemstellung:
Ziel dieser retrospektiven Studie war, die Ergebnisse nach Resektion-Suspensions-Arthroplastik der Technik modifiziert nach Weilby mit jener nach Wulle zu vergleichen.

Patienten und Methode:
Bei der Methode nach Weilby wird ein Streifen der Flexor carpi radialis Sehne, bei der Prozedur nach Wulle ein Teil der Abductor pollicic longus Sehne zur Suspension verwendet. 26 Patienten (31 Operationen) der Weilby Gruppe und 10 Patienten (12 Operationen) der Wulle Gruppe erschienen zur Untersuchung. Zum Follow Up Zeitpunkt wurden neben der subjektiven Patientenzufriedenheit, der DASH-Score, der VAS-Score, der ROM, eine Kraftmessung sowie das radiologische Outcome evaluiert. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Wilcoxon-Rangsummen-Test.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Die subjektive Zufriedenheit gaben in der Weilby Gruppe 64,53% mit sehr gut, 29,03% mit gut, 6,45% mit ausreichend, in der Wulle Gruppe 41,67% mit sehr gut, 41,67% mit gut, 8,33% mit ausreichend und 8,33% mit schlecht an (p>0,05). Der durchschnittliche postoperative DASH Score betrug in der Weilby Gruppe 33,3 in der Wulle Gruppe 32,03 (p>0,05). Der VAS Wert bei maximaler Belastung betrug in der Weilby Gruppe im Durchschnitt 2,67 in der Wulle Gruppe 2,92 (p>0,05), bei Alltagsbelastung in der Weilby Gruppe im Durchschnitt 0,96 in der Wulle Gruppe 1,29 (p>0,05). In Ruhe ergab sich in der Weilby Gruppe ein durchschnittlicher VAS Wert von 0,36 in der Wulle Gruppe 0,38 (p<0,05). Patienten der Weilby Gruppe verzeichneten bei der Kraft beim Pinzettengriff einen Durchschnittswert von 3,61 kg, der Wulle Gruppe 2,91 kg (p>0,05), beim Schlüsselgriff erreichten die Patienten der Weilby Gruppe 5,91 kg, der Wulle Gruppe 4,49 kg (p<0,01). Bei der Grobkraft wurde bei den Patienten der Weilby Gruppe ein Durchschnitt von 28,23 kg gemessen, in der Wulle Gruppe durchschnittlich 20,1 kg (p<0,001). Das Ausmaß der Abduktion bezogen auf die verlängerte Handflächenebene, Anteposition bezogen 90 zur verlängerten Handflächenebene, Opposition und Retropulsion nach Kapandji betrugen in der Weilby Gruppe im Durchschnitt 63,74 , 59,1 , 9,13 und 0,71. In der Wulle Gruppe ergaben sich die Werte von 63,17 , 57,17 , 9,92 und 0,5 (p>0,05). Das Trapezium Höhen Verhältnis betrug in der Weilby Gruppe im Durchschnitt 0,16 in der Wulle Gruppe 0,22 (p<0,05).

Schlußfolgerung:
Beide Operationstechniken führten zu einer hohen Patientenzufriedenheit, guter Funktionalität und Kraft, akzeptablen Schmerzwerten bei wenig Komplikationen und ausgezeichneter Beweglichkeit.

169

Resektions-Suspensionsarthroplastik oder Resektions-Suspensions-Interpositionsarthroplastik bei Therapie der Rhizarthrose? Analyse einer prospektiven randomisierten Vergleichsstudie

G. Kriegs-Au[1], G. Petje[2], E. Fojtl[2], R. Ganger[2], I. Zachs[3]
[1]City Medical Center, Wien;[2] Orthopädisches Spital Speising,Wien;[3]Herz Jesu Krankenhaus,Wien

Problemstellung:
Sowohl die Resektions-Suspensionsarthroplastik als auch die Resektions-Suspensionsarthroplastik mit Sehneninterposition sind bewährte Methoden in der Behandlung der primären Arthrose des Daumensattelgelenks. Um zu beurteilen ob und inwieweit die Sehneninterposition und die Proximalisierung des ersten Mittelhand-knochens objektive und subjektive Parameter beeinflussen, haben wir die Langzeitergebnisse beider Techniken bei homogenen Patientengruppen miteinander verglichen.

Patienten und Methoden:
Dreiundvierzig Patienten(zweiundfünfzig Daumen) wurden randomisiert, um eine Trapeziumresektion mit Ligamentrekonstruktion bzw. den gleichen Eingriff mit einer zusätzlichen Sehneninterposition zu erhalten. Fünfzehn Patienten(Gruppe I) und sechzehn Patienten (Gruppe II) wurden durchschnittlich 48.2. Monate später untersucht. Zur Auswertung gelangten die subjektiven und objektiven Ergebnisse entsprechend des Buck-Gramcko Scores, eines zusätzlichen Summenscores, der subjektiven Bewertungen bei Ausübung der Alltagstätigkeiten, der Rückkehr zur Arbeit sowie der radiologischen Parameter der Proximalisierung unter Ruhe und Belastung.

Ergebnisse:
Postoperativ ergab der durchschnittliche totale Buck-Gramcko Score ein excellentes Ergebnis bei Gruppe I und ein gutes Ergebnis bei Gruppe II (p=0.036). Patienten der Gruppe I hatten signifikante bessere Resultate der palmaren und radialen Abduktion,des kosmetischen Ergebnisses und des Willens einer neuerlichen Operation unter gleichen Voraussetzungen (p<0.05). Die durchschnittlichen Scores der Spitzgriffkraft und der subjektiven Scores wie Schmerzen,Kraft,Geschicklichkeit,täglicher Funktion und all-gemeiner Zufriedenheit unterschieden sich nicht signifikant in beiden Gruppen.Beide Patientengruppen zeigten zufriedenstellende Ergebnisse bei Ausübung täglicher Aktivitäten und der Rückkehr zur Arbeit. Das Ausmaß der Proximalisierung in Ruhe und unter Belastung unterschied sich nicht signifikant in beiden Gruppen.

Schlussfolgerung:
Die zusätzliche Sehneninterposition bei Resektions-Suspensionsarthroplastik bei der Therapie der Rhizarthrose hat keinen Einfluss auf das Ergebnis. Des weiteren scheint die Proximalisierung des ersten Mittelhandknochens das funktionelle Ergebnis nicht zu beeinflussen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

170

Erste Erfahrungen mit dem AREX® Implantat bei Rhizarthrose

E. Cetin, A. Kaulich, A. Wanivenhaus
Univ.Klinik für Orthopädie, AKH Wien

Die häufigsten Ursachen für eine Rhizarthrose (Daumensattelgelenksarthrose) sind posttraumatische Veränderungen mit schlechter knöcherner Heilung, idiopathische Ursachen (z.B. Frauen nach der Menopause) und Spätstadien arthritischer Veränderungen. Die Patienten beklagen belastungsabhängige Beschwerden, auch bei einfachen Verrichtungen des alltäglichen Lebens. In weit fortgeschrittenen Fällen kann auch eine Schwanenhalsdeformität des Daumens auftreten. Die bildgebende Diagnostik der Wahl ist ein konventionelles Röntgen des Handgelenkes a.p. und seitlich. Zu den operativen Massnahmen gehören die Umstellungsosteotomie, die Arthrodese, die endoprothetische Versorgung, die Resektionsarthroplastik und die Trapezektomie mit anschließender Interposition von Sehnengewebe bzw. artifizellen Spacern oder zusätzlicher Aufhängeplastik. Diese Untersuchung beschreibt die ersten Erfahrungen an unserer Klinik mit der Interposition mit einem resorbierbaren Polylaktatband (AREX®) nach Trapezektomie.

Von Februar bis September 2006 wurden insgesamt 9 Patienten (w : m = 9 : 0; mean age: 62a) mit dem AREX-Implantat versorgt. Bei allen Patientinnen bestand eine starke Schmerzhaftigkeit (Schmerzscore: 9.4, Skala 0-10) und eine deutliche Funktionseinschränkung des Daumensattelgelenkes (DSG) sowie langjährige Anamnese mit konservativen Therapieversuchen. Die Operation erfolgte stets unter regionaler Anästhesie. Operationstechnik: Nach Standardzugang zum DSG unter Schonung der A. radialis und der sensiblen Äste des Nervus radialis und distal gestielter Kapseleröffnung erfolgt eine sorgfätige Trapezektomie und Darstellung der Flexor carpi radialis Sehne (FCR). Das entrollte Ende des Polylaktatbandes wird nun um die FCR-Sehne geschlungen und mit dem aufgerollten Rest des Bandes rückvernäht, welches nun als Spacer im Resektionsraum dient. Gegebenfalls kann das Band noch mit dem Metakarpale-1 mittels intraossärer Nähte stabilisiert werden. Nach schichtweisem Wundverschluss erfolgt eine Schienenversorgung mit Daumeneinschluss für 6 Wochen. Eine Enkapsulation des Polylaktatbandes und damit dauerhafte Spacerfunktion ist nach etwa 8 bis 12 Monaten, ein Umbau frühestens nach 2-5 Jahren zu erwarten.

Alle 9 Patientinnen konnten 3 Monate postoperativ zum Ergebnis der Operation befragt werden. 7 Patientinnen beschrieben das Ergebnis als sehr zufrieden stellend, eine Patientin als befriedigend und eine Patientin als wenig zufrieden stellend. Der Schmerzscore sank von durchschnittlich 9,4 präoperativ auf 2,33 postoperativ und sämtliche Patientinnen würden die Operation nochmals durchführen lassen. Unsere ersten Erfahrungen zeigen trotz der noch geringen Fallzahl, dass die Trapezektomie und Interposition des Polylaktatbandes eine geeignete Methode zur Behandlung der Rhizarthrose darstellt. Unserer Meinung nach sprechen vor allem der schonende Zugang, die einfache Handhabung des Implantats, die Schonung der FCR-Sehne (Vgl.: Interposition von Sehnengewebe) und des Metacarpale-1 (Vgl.: Aufhängeplastik) sowie die Patientenzufriedenheit für dieses Operationsverfahren.

171

Kongenitale Tarsale Koalition

K. Waschak, R. Suda, A. Handlbauer, F. Grill
Orthopädisches Spital Speising

Einführung:

Die kongenitale tarsale Koalition ist eine häufige (Prävalenz 1-6%) Anomalie des Rück- und Mittelfußes unklarer Ätiologie. Definitionsgemäß finden sich knöcherne oder bindegewebige Brücken zwischen 2 Knochen des Rück- und Mittelfußes, die nach ihrer Lokalisation klassifiziert werden; am häufigsten finden sich Koalitionen zwischen Calcaneus und Os naviculare (53%) und zwischen Talus und Calcaneus (37%). Die Therapie der symptomatischen tarsalen Koalition ist operativ.

Patienten und Methode:

Von 2001 bis 2007 wurden 23 Patienten mit 29 Koalitionen einer operativen Therapie zugeführt. 24 Calcaneonaviculare Koalitionen wurden reseziert und ein Fettinterpositionat zur Rezidivprophylaxe eingelegt. Bei 1 Calcaneonavicularen Koalition wurde zusätzlich der M. extensor digitorum brevis in den Resektionsspalt eingebracht, 1 erhielt ergänzend zur Resektion und Fettinterposition eine Verlängerung der kurzen Peronaeussehne und 1 weitere musste mit einer Arthrodese des unteren Sprunggelenkes und einer autologen Spongiosatransplantation versorgt werden. Von den 2 Talocalcanearen Koalitionen wurde 1 reseziert, die andere mit einer subtalaren Arthrodese und autologer Spongiosatransplantation therapiert. Die 2 mit Arthrodesen versorgten Koalitionen wurden postoperativ für 12 bzw. 13 Wochen mit einem Unterschenkelgips versorgt.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
20 der operativ versorgten Koalitionen waren nach dem Eingriff subjektiv beschwerdefrei, darunter beide mittels Arthrodese behandelten Patienten. 3 calcaneonaviculare Koalitionen, die einer Resektion und Fettinterposition unterzogen worden waren erlitten innerhalb von 2 bis 3 Jahren ein Rezidiv, das bei 2 revidiert und nachreseziert wurde (primär ungenügende Resektion). Im Anschluss waren beide Patienten ebenfalls subjektiv beschwerdefrei. Bei 1 Patienten zeigte sich postoperativ im MRT der Verdacht auf Rezidiv einer resezierten calcaneonavicularen Koalition. 1 talocalcaneare resezierte Koalition klagte postoperativ weiterhin über Belastungsschmerzen. Beide wurden auf eigenen Wunsch nicht revidiert. 4 Patienten klagten nach Resektion einer calcaneonavicularen Koalition weiterhin über Schmerzen, die jedoch mit konservativen Therapiemaßnahmen gut beherrschbar waren.

Schlussfolgerung:
Die Resektion der tarsalen Koalition und Fettinterposition zur Rezidivprophylaxe ist die Methode der Wahl zu Behandlung symptomatischer Patienten, die mit konservativer Therapie keine zufrieden stellende Schmerzsituation erreichen. Bei ausreichender Resektion der knöchernen oder bindegewebigen Brücke liegt die Rezidivrate unter 7%. In Abhängigkeit vom Alter des Patienten ist bei Rezidiven, Koalition mit Beteiligung von mehr als 50% der betroffenen Gelenksfläche und sekundär-degenerativen Veränderungen des Gelenkes die Arthrodese des unteren Sprunggelenkes durchzuführen.

172

Therapie der Osteochondrosis dissecans tali mittels Mosaikplastik – eine rekonstruktive Therapieoption

M. Baumgartner, T. Wagner, P. Bösch
Abteilung für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, A.ö.KH Wiener Neustadt

Problemstellung:
Die Osteochondrosis dissecans (OD) tali ist eine chronische Erkrankung des subchondralen Knochen und wird den aseptischen bzw. aseptisch-idiopathischen Knochennekrosen zugezählt. Die Mosaikplastik ist eine Möglichkeit zur Auffüllung von talaren osteochondralen Defekten. Dabei werden Knorpel-Knochenzylinder vom medialen ipsilateralen Femurcondylen entnommen und mittels Press-fit-Technik in die talare Defektzone transplantiert.

Patienten und Methode:
Von 1999 bis 2003 wurden insgesamt 13 Patienten (7 Männer, 6 Frauen) von durchschnittlich 38,6 Jahre (16 – 66 Jahre) mit einer Osteochondrosis dissecans tali mit der Mosaikplastik-Technik operiert. Eine Osteotomie des Malleolus (12xmedial, 1xlateral) war in allen Fällen notwendig. Die mittlere Nachuntersuchungszeit beträgt 29,6 Monate (15 – 61 Monate).

Ergebnisse:
Der durchschnittliche präoperative KITAOKA Score von 55,9 Punkten (48 – 84) verbesserte sich postoperativ auf durchschnittlich 84,6 (64 – 100) Punkte. Es kam durch den Eingriff in allen Fällen zu einer Scoreverbesserung, die durchschnittlich 31 Punkte betrug. Postoperativ kam es bei allen Patienten zu einer Verbesserung der Dorsalextension um durchschnittlich 4 . Auf der visuellen analogen Schmerzskala kam es zu einer Verbesserung von prä-operativ durchschnittlich 7,0 auf post-operativ auf 0,8. 10 von 13 Patienten zeigen sehr gute und gute Ergebnisse und sind mit dem Operationsergebnis sehr zufrieden. Nativröntgen und MRT zeigen gute Integration der Transplantate. Die Zylinderentnahmestelle zeigt bei 40% der Patienten für ca. 16 Wochen eine geringe Schmerzhaftigkeit. Die Knöchelosteotomie bereitet bis auf lokale Schmerzen für ca. 5 Wochen keine weiteren Probleme.

Schlussfolgerung:
Zusammenfassend zeigen die frühen Ergebnisse, dass es sich bei der autologen Knorpel-Knochen-Transplantation bei talaren Defekten um ein viel versprechendes Verfahren handelt. Die letztendliche Potenz dieses Therapieregimes wird man aber erst nach vorliegen von Langzeitergebnissen beurteilen können.

MATHYS
European Orthopaedics

173

Stellenwert der Cheilectomie beim Hallux rigidus

E. Cetin, G. Kaiser, R. Dorotka, ,A. Wanivenhaus
Univ.Klinik für Orthopädie, AKH Wien

Verschiedenste operative Therapieoptionen stehen beim symptomatischen Hallux rigidus zur Verfügung. Diese reichen von gelenkerhaltenen Operationen wie Cheilectomie und Dorsal closing wedge Osteotomie bis zu Massnahmen wie Resektionsarthroplastik, Grosszehengrundgelenksarthrodese und endoprothetischer Versorgung. Das Ziel der vorliegenden Studie war es den heutigen Stellenwert der Cheilectomie in der Hallux rigidus-Chirurgie zu analysieren.
Ab Jänner 1996 wurden 39 Patienten mittels Cheilectomie operiert(minimales follow up: 3 Jahre). 22 Patienten (25 Cheilectomien) konnten in die Nachuntersuchung eingeschlossen werden. Eine Schmerzreduktion konnte in allen Fällen bis auf einen Patienten erreicht werden. In diesem Fall wurde als Folge-OP eine Resektionsarthroplastik erfolgreich durchgeführt. Funktionell zeigten 76% ein gutes, 8% ein befriedigendes und 16% ein schlechtes Ergebnis. Die Dorsalflexion im MTP-1-Gelenk verbesserte sich durchschnittlich von präoperativ 19,6 auf 25,6 postoperativ, die ROM (range of motion) von 37,3 auf 48,3 . Der AOFAS (American Orthopedic Foot and Ankle Society)-Score lag zum Untersuchungszeitpunkt bei 81 Punkten. In 84% der Fälle bestand subjektive Patientenzufriedenheit.
Zusammenfassend kann die Cheilectomie in den frühen Stadien des Hallux rigidus (Grad 1 und 2 nach Giannini oder Regnauld) als funktionelles Verfahren zur Schmerzreduktion empfohlen werden. Nachteile liegen in der immanenten Verschlechterung beginnender arthrotischer Veränderungen. Verbesserungen sind nur durch verfeinerte OP-Technik und enger Indikationsstellung zu erwarten.

174

Arthrodesen des neuropathischen Fusses

F. Gruber[1], T. Czurda[1], P. Ritschl[1], H.J. Trnka[2]
[1]Orthopädisches KH Gersthof; [2]Fußzentrum Wien

Studienziel:
Ulcera des Charcot-Fusses (polyneuropathische Osteo-Arthropathie Charcot) bei Polyneuropathie unterschiedlicher Ursache (Diabetes, toxisch, hereditäre Formen) münden in vielen Fällen in Amputationen. Arthrodesen des deformierten Charcot Fusses haben die Stabilisierung und Schuhversorgbarkeit des Fusses zum Ziel. Unsere Studie beurteilt die klinischen und radiologischen Ergebnisse unserer Arthrodesen beim neuropathischen Fuß

Material und Methode:
Es wurden 56 Arthrodesen an 52 Patienten wegen Charcot-Fusses durchgeführt. Die Diagnosen waren Diabetes mellitus (32), chronischer Alkoholismus (2), posttraumatische Neuropathie (5) sowie andere Ursachen in 17 Fällen. Die durchgeführten Operationen waren: 16 Triple-Arthrodesen (subtalar, talonavicular, calcaneocuboid), 13 tibiocalcaneare Arthrodesen, 2 subtalare Arthrodesen 15 Versteifungen im Bereich des Mittelfusses, sowie 10 sonstige.

Ergebnisse:
Im laufenden Follow up wurden bisher 35 Patienten nachuntersucht (2verstorben). Bei einem Patienten musste wegen Infekts nach tibiocalcanearer Fusion eine Unterschenkelamputation durchgeführt werden, in allen anderen Fällen konnte die Extremität erhalten werden. Alle untersuchten Triple Arthrodesen zeigten guten knöchernen Durchbau. Nach Mittelfußversteifungen wurden bei zwei Patienten wegen Pseudoarthrose erfolgreiche Revisionen durchgeführt, in drei Fällen traten Wundinfekte auf, die eine Entfernung des Osteosynthesematerials erforderten. Einer dieser Patienten erhielt einen Fixateur externe, der wegen mangelnder Patientencompliance ebenfalls fehlschlug.

Conclusio:
Durch korrekt indizierte Arthrodesen des diabetischen bzw. neuropathischen Charcot-Fusses kann bei einer überwiegenden Zahl von Patienten, auch bei bestehendem Ulcus, die betroffene Extremität erhalten, und ein belastbarer, schuhversorgbarer Fuß als Ergebnis erzielt werden. Da diese Eingriffe jedoch stets „last chance" Operationen darstellen, sind die Patienten genau über Komplikationen und deren eventuelle Folgen aufzuklären.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

175

Der Einfluß nicht passender Kinderschuhe auf die Entwicklung des Fußes

C. Klein, W. Kinz, E. Groll-Knapp
EMCO Klinik Bad Dürrnberg, Institut für Umwelthygiene d. Med. Fakultät d. Univ. Wien

Problemstellung:
98 % der Kinder kommen mit gesunden Füßen zur Welt, aber nur 50 % haben gesunde Füße im Erwachsenenalter. Nicht passende Schuhe werden oft für Fußdeformitäten verantwortlich gemacht. Es wird allgemein angenommen, dass die Ausbildung eines Hallux valgus in besonderer Weise durch zu kurze Schuhe begünstigt wird. Der Zusammenhang ist bisher nicht systematisch untersucht worden.

Patienten und Methode:
Im Rahmen des Österreichischen Forschungsprojektes „Kinderfüße – Kinderschuhe" wurde unter anderem der Einfluß der Schuhlänge auf den Großzehenwinkel untersucht. 828 in Österreich lebende Kindergartenkinder aus vier Bundesländern nahmen an der Untersuchung teil.

Ergebnisse:
Eine Analyse des Großzehenwinkels und der Längenpassform der Schuhe zeigte bereits bei Kindern einen eindeutigen Zusammenhang. Je kürzer die Schuhe der Kinder, umso größer die bereits bestehende Veränderung des Großzehenwinkels. Die Korrelation zwischen der Längenpassform (Differenz der tatsächliche Innenänge des Schuhes und der Fußlänge) waren sowohl für die 763 Hausschuhe ($r = -0,1$, $p < 0,01$) als auch für 767 Straßenschuhe ($r = -0,1$, $p<0,01$) hoch signifikant. Die Korrelation ist absolut gesehen nicht sehr hoch. Mit einer stufenweise logistischen Regressionsanalyse wurde das Risiko einer Veränderung des Großzehenwinkels durch zu kurze Schuhe berechnet. Als Risikovariable wurde der Großzehenwinkel mit einem cut off point von 4 Grad Valgus verwendet. Als Risikofaktoren gingen die Differenz von Straßenschuhinnenlänge und Fußlänge, die Differenz von Hausschuhinnenlänge und Fußlänge, Geschlecht, Alter und Körpergewicht in die Berechnung ein. Von den aufgenommenen Risikofaktoren erwies sich nur die Passform der Straßenschuhe und Hausschuhe, sowie das Geschlecht relevant für die Ausprägung des Großzehenwinkels. Das relative Risiko wurde daher für Mädchen und Buben getrennt berechnet und die Risikozunahme auf 6,6mm (= eine Schuhgröße) bezogen. Es zeigte sich, dass beim Tragen von nur um eine Schuhnummer zu kleinen Schuhen bei den Mädchen das Risiko einer Großzehenfehlstellung von 4 oder mehr Grad um 27 % steigt, bei den Buben um 17 %. Entsprechend höher ist der Effekt, wenn Kinder noch kleinere Schuhe tragen.

176

Das Cinderella-Schuh-Syndrom

H. Kuhn, R. Gerdes-Kuhn, H.H. Küster
St. Antonius-Stift Emstek, St. Elisabeth-Hospital Gütersloh

Problemstellung:
Wann ist der Schuhkonflikt Zeichen einer Dysbalance von Anspruch und anatomopathologischer Gegebenheit? Welche Rolle spielt der Patient bei Fußbeschwerden, Therapieresistenz oder Rezidiven in der Fußchirurgie?

Patienten und Methoden:
Bei der Erkrankung handelt es sich um ein häufig beobachtetes, bisher nicht als Entität beschriebenes Missverhältnis von Patientenanspruch bezüglich der Schuhwahl und den morphologischen Gegebenheiten. Anhand eigener retrospektiver Studien zum Hallux valgus, dem M. Freiberg-Köhler und der Civinini-Morton Neuropathie wurden diese Erkrankungen im Zusammenhang ihrer Entstehung und in Verbindung mit möglichen vestimentären Ursachen betrachtet.

Ergebnisse:
Wie im Märchen Aschenputtel, in dem zwei Töchter ihre Füße dem Idealschuh entsprechend zurechtstutzen, gibt es Patienten, die ihre Füße an unpassendes Schuhwerk adaptieren. Hierbei nehmen sie Schmerzen und Verstümmelung auf sich, sie fordern auch Ärzte primär oder sekundär nach Entstehung einer schuhkonfliktabhängigen Erkrankung heraus, ihre Füße den dysproportionierten Schuhen anzuformen. Im eigenen Krankengut fanden sich vornehmlich Frauen mit dem Fuß nicht adaequat angepassten Schuhen und Strümpfen, auch im postoperativen Verlauf. Das vermehrte Auftreten des Hallux valgus in Japan mit Verbreitung westlicher Schuhmode belegt zudem die gesellschaftliche Verantwortung des Arztes auch in der Erkennung und Beeinflussung krankheitsinduzierender Verhaltensweisen. Da das Verhalten oft unbewusst geschieht oder tiefen Bahnungen folgt, ist es Aufgabe des Arztes, die Inkongruenz aufzudecken und Wege der Gesunderhaltung oder Therapie aufzuzeigen, die langfristig die Funktio nsfähigkeit der Füße gewährleistet.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Das Cinderella-Schuh-Syndrom hat im Rahmen der Primärentstehung und der Rezidivprophylaxe fußchirurgischer Erkrankungen, sowie bei der Beurteilung von Rezidivursachen nach korrekt ausgeführten Fußoperationen einen wichtigen Stellenwert. Es zu erkennen und einer ursächlichen Therapie zuzuführen gehört zu den Aufgaben des fusschirurgisch tätigen Arztes.

Comments

177

Erste Erfahrungen mit der LCCK Knie Prothese

D. Pramhas, W. Schneider, C. Müller, K. Knahr
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:
Die legacy constrained condylar knee prosthesis (LCCK, Zimmer Inc.) wurde für Primärimplantationen und Revisionen bei Bandinstabilitäten und Knochenverlust entwickelt. Wir präsentieren in dieser Nachuntersuchung unsere ersten Ergebnisse mit diesem Implantat.

Patienten und Methoden:
Zwischen November 1999 und Januar 2006 wurden 67 Prothesen an 59 Patienten implantiert. 38 Prothesen im Rahmen einer Revision und 29 als Primärimplantat. Das Alter der Patienten lag bei 76 Jahren (zwischen 22 Jahren und 93 Jahren). 50 Frauen und 9 Männer wurden operiert. Gründe für die Revisionen waren 20 aseptische Lockerungen, 11 septische Lockerungen und 7 Instabilitäten. Die Primarimplantationen wurden aufgrund von 16 Valgusfehlstellung, 7 Varusfehlstellungen, 5 postinfektiösen Gonarthrosen und 1 posttraumatische Gonarthrose durchgeführt. 31 Schäfte wurden zementfrei und 15 Schäfte zementiert verankert. Wir evaluierten die Ergebnisse prospektiv mittels klinischer Inspektion, Röntgen (a.p. / seitlich, Ganzbeinaufnahme, Patella tangential). Der Knee Society Knee Score, Quality-of-life Short Form 36 und das Womac Rating System wurden erhoben. Das mittlere Nachuntersuchungsintervall lag bei 20 Monaten (zwischen 6 Monaten und 7 Jahren). 44 Patienten wurden nachuntersucht, 11 telefonisch befragt, 3 verstarben, 3 konnten nicht kontaktiert werden und 6 Revisionen wurden durchgeführt.

Ergebnisse:
Bei den primären Implantationen verbesserter sich die Beweglichkeit von 93 of 115 . Der Knee Society Knee Score verbesserte sich von 14 auf 54 und der Funktionsscore von 32 auf 79. Bei den Revisionen verbesserter sich die Beweglichkeit von 90 auf 99 . Der Knee Society Score konnte von 28 auf 51 und der Funktionsscore von 50 auf 60 gesteigert werden. Unter den Frühkomplikationen waren 1 Peroneusläsion, 1 intraoperative Fraktur, 7 Bewegungseinschränkugen, 10 Wundheilungsstörungen und 1 Thrombose. 6 Revisionen mussten durchgeführt werden (2 aseptische Lockerungen, 2 Frühinfekte, 1 Refixation einer Musculus Quadriceps Ruptur und 1 Oberschenkelamputation wegen eines Chondrosarkoms). 25 (80%) der unzementierten Schäfte zeigten radiologische Säume.

Schlussfolgerung:
Die LCCK Prothese kann bei hochgradigen Instabilitäten und bei Knochenverlust sowohl als Primärimplantat als auch für Revisionen empfohlen werden. Da der allgemeine Gesundheitszustand der Patienten und der präoperative Zustand der Kniegelenke als vorwiegend schlecht einzustufen waren, können die Ergebnisse durchaus als zufriedenstellend eingestuft werden. Unzementierte Schäfte zeigten eine hohe Rate an radiologischen Säumen, was derzeit aber keine klinischen Lockerungsbeschwerden zur Folge hat.

178

Die Link-Rotationsknie-Endoprothese als Wechsel-Modell

R. Kreusch-Brinker
Chirurg. Klinik Dr. Rinecker München

Fragestellung:
Mit Zunahme der Implantationen von KnieTEPs werden Lockerungen als Folge von Instabilitäten und/oder PE-Abrieb zum Problem der Knieendoprothetik. Achsgeführte Prothesenmodelle der älteren Generation sind als Rückzugsimplantate deswegen wieder gefragt.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Patienten und Methoden:
Von 1993 bis 2003 wurden insgesamt 322 Link-Rotations-Knie-Endoprothesen bei insgesamt 807 Knie- TEP-Implantationen eingebaut. Das Rotationsknie wurde bei schwersten Fehlstellungen (über 30) oder hochgradigen Instabilitäten sowie als Wechselmodell eingesetzt. Es wurden in insgesamt 142 Fällen folgende Prothesentypen wegen aseptischer Lockerung durch das Rotationsknie ersetzt: Hemischlittenprothesen 14 Kompletter Oberflächenersatz (PCA/LCS u. a.) 97 Achsprothesen (GSB/Guepar/Tillmann u. a.) 31 Es handelt sich dabei um Patienten im Alter zwischen 62 und 88 Jahren mit einer durchschnittlichen Standzeit der vorimplantierten Prothesen von 7,4 Jahren (1,5 -12), davon 86 Frauen und 56 Männer.

Ergebnisse:
Als perioperative Komplikationen traten 2 Femursprengungen und 3 Tibiafissuren auf, die mittels Cerclagen versorgt wurden. P.o. kam es in einem Fall zu einem Femurschaftbruch oberhalb der Prothesenspitze, die einen erneuten Wechsel in ein langstieliges Modell notwendig machte. Weiterhin traten 3 Infekte auf, die innerhalb eines Jahres zum Ausbau der Prothese zwangen und durch eine definitive Kniegelenksversteifung saniert wurden. Von den verbliebenen 139 Kniegelenken wurden 121 im Rahmen einer Einjahreskontrolle erfasst. Die Patienten hatten eine durchschnittliche Beweglichkeit von 0-5-105 (Streckung/Beugung) sowie ein beschwerdefreies Gangbild in 2/3 aller Fälle ohne Gehstütze und bei 1/3 mit Hilfe einer bzw. zweier Gehstützen.

Zusammenfassung:
Das Modell kann als Rückzugsprothese für gelockerte Oberflächenersatzprothesen empfohlen werden. Für kurzstielige Achsprothesen (z.B. GSB/Guerpar) ist es als Wechselmodell einsetzbar, für langstielige Modelle (Tillmann/Eska) ist es nur bedingt geeignet. Auch bei vorheriger starrer Verbindung des Gelenkes ist es im Hinblick auf die mögliche Entkoppelung der Prothese ein Wechseln mit Wiederfreigabe der Rotation durchführbar. Allerdings traten in 5 Fällen Luxationen des Modells in der p.o. Phase auf, die jeweils geschlossen reponiert werden konnten. Als problematisch erwies sich die Frage des Patellarückflächenersatzes. Bei 10 Patienten kam es zu Subluxationen bzw. Luxationen der Patella im p.o. Zeitraum, die in 3 Fällen Revisionseingriffe mit Patellektomie bzw. Patellaprothesenwechsel notwendig machte.
Knie-TEP-Lockerung, posttraumatische Kniedeformitäten

179

Die V.A.C.® – Instill – Therapie beim TEP-Infekt: eine echte Alternative? Heidelberger Erfahrungen

A. Suda, B. Lehner
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Orthopädie I

Problemstellung:
Die Infektion stellt eine Hauptkomplikation der Endoprothetik dar. Bei Frühinfektionen kann die Prothese oft erhalten werden. Ob das V.A.C.®-Instill, eine Kombination aus Vakuumtherapie und Instillation von Antiseptikum über Polyvinylalkoholschwämme mit intervallweiser Absaugung der Spüllösung in Kombination mit chirurgischem Debridement und systemischer Antibiotikatherapie praktikabel und erfolgversprechend ist, sollte untersucht werden.

Patienten und Methode:
Die Vakuumversiegelung ist seit einigen Jahren ein Standardverfahren in der septischen Orthopädie.Die Instillation von Lavasept bei gleichzeitiger intervallweiser Erzeugung von Unterdruck im Wundbereich konnte mit dem neuen V.A.C.®-Instill der Firma KCI bei 17 Patienten erfolgen, bei 15 Patienten mit H-TEP und je einem mit K-TEP und OSG-TEP mit Frühinfekt. Dabei wurde 20 Sekunden Lavasept instilliert, 20 Minuten Einwirkzeit und eine Stunde Vakuumtherapie als Therapiealgorithmus eingeführt.

Ergebnisse:
Als Erreger konnten vor allem Staphylococcus epidermidis(4x) und aureus(6x) isoliert werden, 8 weitere Keime traten je ein- oder zweimal auf. Nach initialem chirurgischen Debridement erfolgte die Applikation von V.A.C.®-Instill für im Mittel 9 Tage bei bis zu 3 Wechseln. Lavasept diente als Spüllösung. Danach konnte der Wundverschluss erfolgen. Bei vier Patienten konnte die TEP letztendlich nicht erhalten werden: einer davon hatte primär einen Spätinfekt, ein anderer retrospektiv bereits vor der Implantation einen Infekt. Die bisherige Nachbeobachtungszeit beträgt im Mittel 29 Wochen. Ein erneuter Infekt konnte nicht nachgewiesen werden, die Funktion erlaubt die volle Belastbarkeit und schmerzfreie Mobilisation ohne Hilfsmittel.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerung:
Das V.A.C.®-Instill-System erwies sich in der Anwendung als praktikabel. Mit V.A.C.®-Instill steht ein Erfolg versprechendes System zur Verfügung, um bei Frühinfekten von Endoprothesen durch Applikation von antiseptischer Spüllösung und Absaugung von Zelldebris und Förderung von Granulationsgewebe durch Unterdruck den Erhalt der infizierten Endoprothese zu ermöglichen. Eine definitive Aussage wird jedoch erst nach Langzeituntersuchungen an einem größeren Patientenkollektiv möglich sein.

Comments

180

Management von Knochendefekten bei KTEP Revisionen. Mittelfristige klinische und radiologische Ergebnisse

J.Hochreiter, C.Patsch, C. Messner
Orthopädische Abteilung, KH Barmherzige Schwestern, Linz

Knochendefekte treten bei KTEP Revisionen in einem mehr oder weniger starken Ausmaß auf. Die Reparatur kann mit Zement, Knochen oder Wedges angestrebt werden. Voraussetzung ist eine stabile Fixation der Implantate, die in der Regel über eine „Stem – Verlängerung" im diaphysären Bereich erreicht wird. Dafür ist ein modulares Knierevisionssystem, wie das LCS VVC System erforderlich, welches ein differenziertes und individuelles Vorgehen erlaubt. Seit 2003 steht das LCS Complete VVC Revisionsystem an unserer Abteilung in Verwendung. Wir sind mit diesem System in der Lage, alle Defekte AORI I + II sowie die meisten Defekte der Klassifikation AORI III zu versorgen. Mittelfristige klinische und radiologische Ergebnisse werden dargestellt und mit der Literatur verglichen

181

Periprothetische supracondyläre Femurfraktur bei liegender Kniegelenksendoprothese

R. Kreusch-Brinker
Chirurg. Klinik Dr. Rinecker München

Zielsetzung:
Plattenosteosynthese oder retrogerade Nagelung bzw. Frühwechsel in eine Stielprothese.

Material/Methoden/Ergebnisse:
Zwischen 1993 und 2003 wurden 27 supracondyläre Femurfrakturen bei liegender Kniegelenks- endoprothese operativ versorgt. Es handelt sich dabei um Patienten im Alter von 56 und 83 Jahren, mit kompletten Oberflächenersatzprothesen in 22 Fällen und Stielprothesen bei 5 Patienten. Die Op-Technik war bei 5 Patienten mit Oberflächenersatzprothese eine Plattenosteosynthese, 4 wurden mit einem orthogeraden Nagel nach Grosse-Kempf und 6 mit retrograden Nagel (SCN) operativ versorgt. 3 erhielten eine winkelstabile Platte und 6 Patienten mit einer intracondylären Mehr- fragmentfraktur bei liegender Endoprothese (AO C 3.1) wurde primär in eine achsgeführte Prothese (Rotationsknie) überführt. Von 5 periprothetischen Frakturen bei liegender Stielprothese erhielten 3 einen Primärwechsel in ein längerstieliges Modell und 2 Patienten wurde primär mit einer Platte stabilisiert. von diesen musste einer wegen einer Anschlussfraktur mit einer Plattenosteosynthese nachversorgt werden. Alle Frakturen heilten primär oder nach Revisionseingriff aus. Die Knie-beweglichkeit war nach bei vorbestehender max. Flexion bis 110 auf durchschnittlich 95 reduziert. Die Rehabilitationszeiten waren bei den operativ mit Platten/Nagel versorgten Patienten mit einer verzögerten Belastungsfähigkeit durchschnittlich acht Monate, bei denen mit Wechsel in achsgeführte Prothese versorgten Patienten im Schnitt nur 3 Monate.

Schlussfolgerung:
Das Therapieregime der Behandlung periprothetischen supracondylären Femurfrakturen hat sich gewandelt von Standardplatten zu winkelstabilen Systemen und retrograden intramedullären Methoden. Ein primärer Wechsel in ein achsgeführtes Prothesenmodell mit längerstieliger Variante hat für betagte Patienten den Vorteil einer rascheren Mobilisation.
Schlüsselwörter: periproth. supracond. Femurfraktur, Knie-TEP-Wechsel, retrograder Nagel

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

182

Die S-rom Noiles Knie-Prothese als Revisionsimplantat nach multiplen Voroperationen beim infizierten Kunstgelenk

P. Krämer, C. Frank, A. Wentzensen, D- Schulte-Bockholt
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen, Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Ludwigshafen, Germany

Problemstellung:
Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Analyse der Komplikationen und Ergebnisse nach Implantation des S-ROM NOILES rotating hinge Kniesystems beim infizierten Kniegelenk. Zusätzlich erfolgte eine Kostenanalyse.

Patienten und Methoden:
Im Rahmen einer prospektiven klinischen Studie sollten Reinfektrate, peri – und postoperative Frühkomplikationen (TVT, Pneumonie, LE), Frakturen, Implantatversagen und postoperative Funktion untersucht werden. Seit April 2004 wurde bei 17 Patienten mit ausgedehnten Knochendefekten, Bandinstabilitäten und nach Kniegelenksinfektion oben genannte Prothesenversorgung als „salvage procedure" durchgeführt. Beurteilt wurden Zeichen einer Reinfektion, Lockerung, Bewegungsausmaße und Scores zu Funktion(Knee Society clinical/radiographic score) und Lebensqualität (SF 36, TESS, Fragebogen zur Lebenszufriedenheit, Oxford 12, Krankheitsverarbeitung) erhoben. Weitere Beurteilungskriterien waren Risikofaktoren, Art und Anzahl der Nebenerkrankungen, Voroperationen, OP-Details, stationäre Aufenthaltsdauer und Follow-up Zeit.

Ergebnisse:
In 8 Fällen handelte es sich um Protheseninfekte. Bei zwei Patienten bestanden persistierende Infektzustände nach Tibiakopfosteosynthese mit Pseudarthrosebildung. Bedeutende peri – und postoperative Frühkomplikationen wie TVT, Nach-/Blutungen, Luxationen oder Lockerungen traten in den ersten 30 Tagen nach Operation nicht auf. Operationsbegleitend wurden alle Patienten individuell abgestimmt antibiotisch abgedeckt, ebenso wurde bei allen Implantationen der S-Rom Noiles Prothese antibiotikahaltiger Zement verwendet, welcher jedoch nur sparsam im Bereich der Epiphysenverankerung notwendig ist. Alle Implantationen wurden zweizeitig durchgeführt. Die Reinfektrate im Kollektiv mit durchschnittlich 5 Voroperationen nach Prothesenimplantation betrug 20%. Die Follow-up Zeit beträgt durchschnittlich 11 Monate. Das Bewegungsausmaß ließ sich bei 8 Patienten durch Prothesenimplantation erheblich verbessern (durchschnittlich 35 /49% nach Neutral-0-Methode). 2 Patienten büßten z u Gunsten stabiler Gelenkführung 30% Bewegungsfreiheit ein. Alle Patienten profitierten durch bedeutend bessere Gelenkführung. Radiologisch waren alle von achsgerechtem, lockerungsfreiem Prothesensitz mit unauffälligem bone-cement-interface gekennzeichnet. Eine Reinfektion konnte durch Inlay- und Bolzenwechsel beherrscht werden. Im anderen Fall erfolgte ein weiterer zweizeitiger Prothesenwechsel. Relativ hohe Erlöse wurden durch Intensivbehandlung, hohe Materialkosten und lange Aufenthaltsdauern (36,4 Tage) relativiert.

Schlussfolgerung:
Die S-rom Noiles Knieprothese ist eine zuverlässige Revisionsprothese, die mit gutem funktionellem Ergebnis bei ausgedehntem Knochenverlust infolge Voroperation und Protheseninfektionen auch beim Hochrisikopatienten mit katastrophalem Ausgangsbefund eingesetzt werden kann. Die funktionellen Ergebnisse sind im Rahmen des bisherigen follow-ups gut, die Patientenzufriedenheit groß.

183

Periprothetische Frakturen in der Knieendoprothetik

W. Siebert, J. Richter
Orthopädische Klinik Kassel

Über viele Jahre sind sowohl Hüft- als auch Knieprothesen in steigender Zahl implantiert worden. Bei der immer älter werdenden Bevölkerung mit ausgeprägter Osteoporose, bisweilen auch sehr langen Standzeiten der Prothesen, kommt es inzwischen – häufig durch ein Bagatell-Trauma verursacht – zu einer zunehmenden Zahl von periprothetischen Frakturen, deren Versorgung bislang eine besondere Herausforderung darstellt. Eine genaue präoperative Klassifikation der vorliegenden Fraktur ist bei der Therapie-Entscheidung hilfreich. Selbstverständlich muss das Implantat, die Implantatverankerung und die Weichteilsituation und Streckapparat-Integrität mit berücksichtigt werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Bei den oft sehr alten Patienten ist vor allem die stabile Fixation neben der Wiederherstellung der Gelenkfunktion und die Möglichkeit der frühzeitigen Mobilisation entscheidend. Eine Entlastung gelingt eher unzuverlässig und deshalb muss eine möglichst stabile postoperative Situation erreicht werden. Supracondyläre Femurfrakturen können häufig durch winkelstabile Osteosynthesen so stabil versorgt werden, dass sogar eine Belastung möglich wird. Hilfreich bei der Versorgung ist die Klassifikation von Rorabeck, die darauf Rücksicht nimmt, ob das Implantat fest sitzt oder gelockert ist, und dann entsprechende Hinweise gibt, wie weiter vorgegangen werden muss und mit welchen Techniken das Problem zu lösen ist.
Kompliziert werden diese Operationen durch zusätzliche Knochendefekte, die durch modulare Prothesen, Knochenersatz und Augmentationen mit behandelt werden müssen. Gelockerte oder fehlimplantierte Implantate müssen gewechselt werden, was häufig den Einsatz von langstieligen Prothesen, die die Defekte überbrücken oder sofortige Stabilität wiedergeben, erforderlich macht. Besondere Schwierigkeiten machen immer Schädigungen im Bereich der Patella bzw. des Streckapparates. Bei Patellafrakturen reicht die Palette von der konservativen Therapie über die Osteosynthese bis hin zur Implantation von Allografts oder so genannten Trabecular Metal Kunstpatella. Implantate aller Art einschließlich gekoppelter Prothesen müssen verfügbar sein. In einem Therapie-Algorithmus werden neben den verschiedenen möglichen Klassifikationen und ihren Hinweisen auf die Therapie, auch die Indikation von konservativer Therapie, Osteosynthese und Revisions-knietotalendoprothese erläutert, insbesondere auch auf die verschiedenen Möglichkeiten in der Osteosynthese-Techniken beispielhaft eingegangen.

184

Welche Anforderungen werden an eine moderne Knierevisionsendoprothese gestellt? Vorstellung eines neuen System

K. Trieb
Klinik für Orthopädie, Frankfurt/Oder

Problemstellung:
Im Fall einer kompletten Knierevision ist es trotz der oft ausgedehnten Knochenverluste notwendig, eine anatomisch korrekte Implantatlage wiederherzustellen. Dies ist nur mit modularen Implantaten, die auch ein Offset erlauben, möglich. Eine Offsetadaption wird bei Modular-Rotating-Hinge-Modellen zwar für den Femur eingesetzt, jedoch bislang nicht hinreichend für die Tibia angeboten. Es wird hier ein neues Knierevisionssystem mit verbesserten Möglichkeiten vorgestellt.

Patienten und Methoden:
Die Entwicklung der tibialen Offset-Variante wurde zuerst an Röntgenbildern geplant und vermessen und dann im Modell bis zur klinischen Reife gebracht. Gleichzeitig wurde Wert auf eine stabile, aber einfache Achskonstruktion gelegt. Gerade die anatomische Gegenbenheit der Tibiametaphyse verlangt nach einem möglichst weit proximal einsetzenden Offsetniveau, was bei vielen Systemen nicht umgesetzt ist, so dass der Operateur zu unbefriedigenden Kompromissen in Bezug auf Größe und Lage des Tibiaplateaus gezwungen ist. Es wurde deshalb deshalb auf ein ausreichend modulares tibiales Offset und eine einfache gelenknahe Koppelung von Femur und Tibia hingearbeitet, welche ohne maximale Distraktion mit geringem Zeitaufwand implantiert werden kann.

Ergebnisse:
Anhand von 48 Kniewechseloperationen konnte festgestellt werden, dass ein Offset im Femur in 42% der Fälle notwendig war und an der Tibia in 44%. Anhand von Röntgenschablonen mit unterschiedlichen Offsetpositionen wurde an Röntgenbildern die anatomische Umsetzbarkeit geprüft. Es zeigt sich, dass wenn durch den Kopplungs-Zapfen die Verankerung für den Offset zu weit distal liegt, zu wenig Platz für ein Offset vorhanden ist aufgrund der trichterförmigen Anatomie der Tibiametaphyse. Es wurde deshalb bei der Konstruktion der Achseinheit auf ein möglichst proximal liegendes Offset hingearbeitet. In Verbindung mit Augmentationsblöcken ist so eine zentrale und achsliniengerechte Implantation der Tibiakomponente zu erreichen. Dies ermöglicht in Zusammenhang mit dem wie bereits auch bei anderen Modellen angebotenen femoralen Offset eine möglichst anatomische Rekonstruktion des Gelenkes. Die neue Achskonstruktion erlaubt eine einfache, zeitsparende Implantation.

Schlussfolgerung:
Es sollte deshalb bei diesem neuen Knierevisionsmodell einerseits eine exaktere Rekonstruktion des Gelenkes durch die verbesserte tibiale Rekonstruktion ermöglicht werden und andererseits der Zeitaufwand durch die vereinfachte Achsmontage geringer sein.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

190

Intraoperative Hochdosisbrachytherapie (IOHDR) mittels Flab-Technik in der Behandlung von Weichteilsarkomen

F. Rachbauer, A. Sztankay, B. Stöckl, M. Krismer
Universitätsklinik für Orthopädie

Problemstellung:
Die adjuvante perkutane Strahlentherapie hat unter Beweis gestellt, dass sie die lokale Kontrolle von Weichteilsarkomen verbessern kann. Eine zusätzliche Brachytherapie könnte die therapeutische Wirksamkeit weiter erhöhen, da mit einem biologischen und dosimetrischen Vorteil gegenüber der alleinigen perkutanen Strahlentherapie zu rechnen ist. Die intraoperativeHochdosisbrachytherapie (IOHDR) als Boost-Therapie sollte daher in der Lage sein, die Lokalrezidivrate weiter zu senken, selbst wenn der Tumor nur marginal reseziert wird.

Patienten und Methodik:
Innerhalb einer Zeitspanne von 10 Jahren haben wir prospektiv den Verlauf von 84 erwachsenen Patienten verfolgt, die wegen eines Weichteilsarkoms mit marginaler Tumorresektion, IOHDR unter Verwendung von Flab-Applikatoren und perkutaner Strahlentherapie behandelt wurden. Ein Aufstellung des Gradings und Stagings wird gegeben, die Überlebensrate durch einen Kaplan-Meier-Schätzer dargestellt.

Ergebnisse:
Es kam zum Auftreten von zwei Lokalrezidiven, wobei einer der Patienten nach einer neuerlichen Nachresektion und intraoperativen Brachytherapie derzeit rezidivfrei ist. Ein Extremitätenverlust oder therapiebedingte Todesfällen sind bei keinem Patienten aufgetreten. Bei allen Patienten konnten funktionstüchtige Extremitäten erhalten werden, was sich in einem hohen mittleren Musculoskeletal-Tumor-Society-(MSTS-)Funktionswert zeigte. Vor allem im Anschluß und während der perkutanen Strahlentherapie kam es in einem Fünftel der Fälle zu Wundkomplikationen, in der Folge von Revisionseingriffen traten bei einer Patientin Gefäß- und Nervenstörungen auf. Unabhängig von der tumorfreien Lokalsituation sind Fernmetastasen aufgetreten.

Schlussfolgerungen:
Die IOHDR in Verbindung mit perkutaner Strahlentherapie und marginaler Tumorresektion stellt eine effektive Behandlungstechnik dar, die den Tumor lokal optimal kontrolliert und die Extremitätenfunktion nur geringfügig einschränkt.

191

Die intraoperative Radiotherapie und die adjuvante Radiatio bei der Behandlung von Weichteilsarkomen der Extremitäten: eine Untersuchung der Frühkomplikationen

M. Rudert, A. Brauner, H. Rechl, B. Röper, R. Gradinger
Krankenhaus rechts der Isar, Technische Universität München

Problemstellung:
Die primäre Therapie der Weichteilsarkome ist die chirurgische Resektion. Nicht immer ist diese mit weiten Resektionsrändern durchführbar. Fortgeschrittene Tumoren bei der Erstdiagnose sowie die Nähe zu neurovaskulären Strukturen können den extremitätenerhaltenden Eingriff kompromittieren. Eine adjuvante oder neoadjuvante Strahlentherapie kann hier hilfreich sein, um die lokale onkologische Tumorkontrolle zu verbessern. Wird die gesamte Strahlendosis perkutan appliziert, kommt es unweigerlich zu sekundären Schäden durch die Strahlentherapie. Die intraoperative Strahlentherapie hat das Ziel, lokal eine gezieltere Applikation der Dosis zu gewährleisten und die sekundären Schäden zu minimieren.

Patienten und Methoden:
Zwischen 1995 und 2005 wurden 65 Patienten (33 Männer und 32 Frauen) mit der Diagnose eines primären Weichteilsakoms extremitätenerhaltend operiert. Zusätzlich erfolgte zur adjuvanten Behandlung 1) eine intraoperative Strahlentherapie (IORT) mit der Flab-Methode (n=28) oder mit der Tube (n=6) im Mittel mit 15Gy oder 2) eine postoperative perkutane Radiotherapie (EORT im Mittel mit 60Gy n=31). Außerdem erfolgte bei einem Teil der Patienten eine neoadjuvante Strahlentherapie (RTx). Retrospektiv wurden posttherapeutische Wundinfekte und/oder Wundheilungsstörungen erfasst und nach einer mittleren Nachuntersuchungszeit von 41 Monaten ausgewertet.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Das mittlere Alter der Patienten lag bei 55 Jahren (25-90 Jahre). Die behandelten Entitäten waren das Liposarkom (n=22), das MFH (n=21), das Synovialsarkom (n=8), das Leiomyosarkom (n=7), das Fibrosarkom (n=4), das maligne Schwannom (n=4), das Spindelzellsarkom (n=2) und anderen (n=3). Das Grading war als G1 in 12 Fällen eingeschätzt worden, als G2 in 14 und als G3 in 39 Fällen. Die Infektionsrate und Rate der Wundheilungsstörungen, die eine operative Revision notwendig machte, lag bei 8%. 38 Patienten (58%) waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch am Leben.

Schlussfolgerung:
Die intraoperative Strahlentherapie führt zu guter lokaler Kontrolle mit einer akzeptablen Rate an Frühkomplikationen.

Comments

192

Verlässlichkeit der MR gezielten Biopsie bei Weichteiltumoren

M. Dominkus, M. Gentempo, M. Breitenseher, I. Nöbauer, A. Herneth, P. Funovics, F. Abdolvahab, J. Panatopoulos, A. Kolb, J. Holinka, G. Amann
Univ. Klinik f. Orthopädie, Univ. Klinik für Klinische Pathologie

Problemstellung:
Die Biopsie eines Weichteiltumors soll so gewebeschonend wie möglich eine sicher histologische Diagnose ergeben. Ob diese offen oder in Form einer Nadelbiopsie durchgeführt werden soll, wird unterschiedlich diskutiert. Auch innerhalb derer, die die Nadelbiopsie favorisieren, ist die dabei angewandte bildgebende Methode uneinheitlich. Gegenüber allen anderen bildgebenden Verfahren ist die MRT die einzige Methode, die sicher zwischen Nekrosearealen und vitalem Tumorgewebe unterscheiden kann. Es wurde daher die Anwendbarkeit, Sicherheit, Spezifität und Sensitivität der MR gezielten Biopse überprüft.

Material und Methode:
Seit 1999 wurden 243 Patienten MR-gezielt biopsiert. Die Indikation zur Biopsie sowie die Festlegung des Zugangsweges erfolgte interdisziplinär zwischen Radiologen, Orthopäden und Pathologen. Mit Standard MRT Sequenzen auf einem 1.0 Tesla Gerät wurde der Zugangsweg markiert. T2 gewichtete Sequenzen ohne KM ermöglichen eine gute Differenzierung zwischen Tumorgewebe, Nekrose und Flüssigkeit. MR gezielt wurde dann ein 13G Trockar in die Läsion positioniert, und mit einer 14G Nadelpistole 5 Zylinder mit 22mm Länge gewonnen. Abschließend erfolgt ein Kontroll MR um eine mögliche Hämatombildung zu dokumentieren.

Ergebnisse:
Von Juni 1999 bis Dez. 2002 wurden im Rahmen einer Pilotstudie die ersten 100 Patienten von einem Radiologen biopsiert, die Trefferquote ergab 99%. Seit Jänner 2003 wurde diese Methode in den Routinebetrieb übernommen, wobei weitere 143 Patienten von unterschiedlichen Radiologen biopsiert wurden. Hier zeigte sich eine variable Trefferquote zwischen 60 und 92%. Die Indikation sind in erster Linie Weichteiltumore und Knochentumore mit ausgeprägtem Weichteilanteil.

Zusammenfassung:
Die MR-gezielte Biopsie ergibt eine höchst zuverlässige und sichere Methode der Materialgewinnung bei WT Tumoren in der Hand eines erfahrenen Radiologen. Ihre Anwendung erfordert aber eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit.

193

Weichteiltumordiagnostik: Beitrag der MRT

Dr. Iris Nöbauer-Hubmann
Univ. Klinik f. Orthopädie, Univ. Klinik für Klinische Pathologie

Die MRT ist heute Methode der Wahl in der Weichteiltumordiagnostik. Sie bietet einen hohen Weichteilkontrast, und sollte möglichst hochauflösend, sowie multiplanar, in mindestens zwei Ebenen, durchgeführt werden. Die axiale Ebene erlaubt meist die beste Beurteilung des Bezuges zu Nachbarstrukturen, ist daher meist die Hauptebene (häufig ist eine fettgesättigte axiale Sequenz nach Kontrastmittel besonders nützlich). Zusätzlich sollte je nach Lokalisation eine Röntgenuntersuchung oder eine CT durchgeführt werden, um Verkalkungen oder Verknöcherungen zu erkennen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Die präoperative MR-Bildgebung muß neben der Darstellung des Weichteiltumors ein möglichst exaktes Staging und Grading und die Therapieplanung ermöglichen. Besonders wichtig ist die Bestimmung der Ausdehnung des Tumors und der Beziehung gegenüber den benachbarten Strukturen. Dazu gehören die Beteiligung/Überschreitung von Muskelkompartments, der Bezug zu Gefäßen und Nerven, eine potentielle Gelenkbeteiligung und ossäre Beteiligung, sowie die Diagnose weiterer Läsionen bei polylokulärem Auftreten, die Erfassung von Skip -Läsionen und von Metastasen. Die Dignitätsbeurteilung stützt sich insbesondere auf die Tumorgröße (<33mm,>66mm), die Signalintensität auf T2w, die Homogenität und das Vorhandensein von Nekrosen, das Kontrastmittelverhalten (dynamisch) sowie die Infiltration umgebender Strukturen. Allerdings ist typischerweise bei Weichteiltumoren die Wandbegrenzung kein zuverlässiges Dignitätskriterium. So gibt es lokal aggressive benigne Tumoren (z.B. aggressive Fibromatose, noduläre Fasziitis), und glatt begrenzte maligne Tumoren mit „Pseudokapsel". Eine Gewebscharakterisierung ist bis auf wenige Ausnahmen (hauptsächlich das Lipom, wobei auch hier MR-tomographisch ein low-grade- Liposarkom nicht ausgeschlossen werden kann) nicht möglich. Zur Artdiagnose kann in der MRT mittels der obengenannten Kriterien und einem Vergleich der Signalintensitäten auf den unterschiedlichen Sequenzen eine Eingrenzung auf wahrscheinliche Gewebezuordnungen erreicht werden.
Auch der Radiologe berücksichtigt Patientenalter, Tumorhäufigkeit, Wachstum und Lokalisation des Tumors. Häufig ist jedoch eine Biopsie (offen durch die Orthöpädie oder US- oder MR- gezielt durch die Radiologie) notwendig. Die MRT ermöglicht die Auswahl einer geeigneten Biopsielokalisation, da Tumornekrosen oder Einblutungen von vitalem Gewebe unterscheidbar sind. In der Verlaufskontrolle kann das Wachstum eines benignen Tumors oder das Ansprechen auf eine Therapie geprüft werden. Insbesondere wird die MRT auch in der Rezidivdiagnostik eingesetzt. Zur frühzeitigen Erkennung eines Lokalrezidivs sollte die Untersuchung jeweils mit einer möglichst exakt unveränderten Sequenzfolge und Ortsorientierung durchgeführt und mit den Voraufnahmen verglichen werden.

194

Extremitätenrekonstruktion mit vaskularisierten Knochentransplantaten

W. Girsch, R. Ganger, G. Petje, M. Dominkus, H. Matuschka, F. Grill
Orthopädisches Spital Speising – Wien

Kongenitale Deformitäten, maligne Tumoren, Traumata und chronische Osteomyelitis erfordern gelegentlich den biologischen Ersatz ganzer Knochenabschnitte. Das vaskularisierte Fibula- oder Metatarsaltransplantat eignet sich ausgezeichnet zum Ersatz dia-, aber auch epiphysärer Anteile langer Röhrenknochen bzw von Mittelhand- oder fußknochen. Der freie vaskularisierte Fibulatransfer stellt das Standardverfahren zum Teilersatz langer Röhrenknochen wie Radius und Tibia, selten Femur und Metatarsalia aber auch des Radius- oder Humeruskopfes dar. Die Technik wird anhand ausgewählter Einzelfälle, Tibiahemimelie, chronische Osteomyelitis mit Weichteilproblemen nach Minen- bzw. Schussverletzung und Defekt nach Trauma bzw radikaler Tumorresektion, präsentiert. Es gelang in allen Fällen durch den Einsatz vaskularisierter Knochentransplantate die Extremität mit meist ausgezeichneter Funktion zu erhalten und die vorbestehenden Infekte zu sanieren. Die Etablierung der Osteodistraktion hat den Einsatz von Fibulatransplantaten im Extremitätenbereich deutlich zurückgedrängt. Für schwierige Probleme jedoch wie langstreckige Defekte mit begleitenden Weichteildefekten stellt der vaskularisierte Knochentransfer meist die einzige Alternative zur Amputation dar.

195

Die Entnahme einer gefäßgestielten Fibula hat keine Auswirkungen auf Muskelkraft oder Gangfunktion

W. Maurer-Ertl[1], E. B. Zwick[2], M. Wiedner[3], F. Haas[3], A. Leithner[1], R. Windhager[1]
[1]Universitätsklinik für Orthopädie, [2]Universitätsklinik für Kinderchirurgie Abteilung für Kinderorthopädie, [3]Universitätsklinik für Chirurgie Abteilung für Plastische Chirurgie Medizinische Universität Graz

Einleitung:
Die freie gefäßgestielte Fibula stellt ein Standardverfahren zur Extremitätenrekonstruktion nach ausgedehnten Tumorresektionen dar. Bislang fehlen jedoch objektive Daten zur Evaluierung der „donor site morbidity'. Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung der Auswirkungen der gefäßgestielten Fibularesektion auf die Gangfunktion und die Muskelkraft der unteren Extremität.

MATHYS
European Orthopaedics

Patienten und Methode:
Im Zeitraum zwischen 1998 und 2005 wurde an 23 Patienten eine gefäßgestielte Fibulaentnahme durchgeführt. Wir konnten neun Patienten identifizieren, bei denen eine isolierte einseitige gefäßgestielte Fibulaentnahme an der unteren Extremität vorgenommen wurde. Als homogene und daher gut vergleichbare Gruppe wurden diese neun Patienten nachuntersucht. Das durchschnittliche follow up lag bei 36 Monaten (7-59). Mittels instrumenteller dreidimensionaler Ganganalyse (10-Kamerasystem, VICON, 570) und einem CYBEX II Messgerät wurden Gangfunktion und Muskelkraft evaluiert. Als Zielparameter der Ganganalyse dienten Winkel und Drehmomentverläufe der unteren Extremität in der Sagittal- und Frontalebene. Als Muskelkraftparameter wurde die Maximalkraft der Extensoren und Flexoren am Kniegelenk und Sprunggelenk in Newton Meter bestimmt. Die Analyse erfolgte mit Methoden der beschreibenden Statistik und nichtparametrischen Tests zum Vergleich der operierten Extremität mit der Gegenseite.

Ergebnisse:
Bei den neun Patienten wurde eine intermediäre gefäßgestielte Fibularesektion im Mittel mit 18,7cm (14,0-26,0) vorgenommen. Dabei blieb proximal im Mittel eine Restfibula von 11,6cm (7,0-17,0) und distal von 7,7cm (6,0-10,5) erhalten. Im intraindividuellen Seitenvergleich zwischen nichtoperierter und operierter Fibulaentnahmeseite konnten weder für die gemessenen Ganganalyseparameter noch für die gemessenen Muskelkraftparameter statistisch signifikante Unterschiede festgestellt werden.

Schlussfolgerung:
Im intraindividuellen Seitenvergleich führt die intermediäre gefäßgestielte Fibularesektion weder zu einer Reduktion der Muskelkraft an der unteren Extremität noch zu einer Beeinträchtigung der Gangfunktion. Die Verwendung der freien gefäßgestielten Fibula stellt somit eine hervorragende Möglichkeit zur Rekonstruktion von Knochendefekten nach Tumorresektion dar.

Comments

196

Lipomatoese Tumore: Multimodales Management

M. Glehr, S. Scheipl, A. Beham, G. Kienbacher, D. Stengel, A. Leithner, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie Graz

Problemstellung:
Unter allen Weichteiltumoren treten lipomatösen Tumore mit einem Anteil von 50 % auf. Die strikte Beachtung der Kriterien onkologischer Chirurgie bestimmt die Prognose der Patienten entscheidend. In dieser retrospektiven Untersuchung wurden histologisches Grading, operatives Management und Prognose von primär auswärts operierten Patienten mit primär in unserer Klinik versorgten Patienten verglichen.

Patienten und Methoden:
Basis dieser Auswertung waren die Daten der zwischen März 1998 und November 2006 in unserem Zentrum behandelten Patienten mit lipomatösen Tumoren.

Ergebnisse:
Im angegebenen Zeitraum wurden 123 Patienten mit lipomatösen Tumoren behandelt. Darunter befanden sich 64 Lipome, 7 atypische Lipome, 26 Liposarkome G1, 11 G2 und 15 G3. Von den Liposarkomen waren 10 an den oberen, 39 an den unteren Extremitäten, eines am Hals und zwei am Rumpf lokalisiert. Die definitive chirurgische Versorgung der 64 Lipome wurde ausschließlich in unserem Haus durchgeführt. Von den in unserer Klinik durchgeführten 52 Resektionen bei Liposarkomen waren 23 Nachresektionen von außerhalb voroperierten Patienten. Die definitive chirurgische Therapie bei den Liposarkomen erfolgte im Median zwei Monate nach der Erstbehandlung. Gefäß- und Nervenrekonstruktionen waren in 9 und 5 Fällen erforderlich; eine Deckung mit Muskellappen erfolgte in 15 Fällen. Eine adjuvante Bestrahlung erhielten 24, eine Polychemotherapie 10 Patienten. Bei den Liposarkomen kam es insgesamt zu 3 Rezidiven (ein Liposarkom G2, zwei G3). Zwei dieser Patienten waren auswärts voroperiert (ein G2, ein G3) und die operative Behandlung war inadäquat (eine marginale Resektionen, eine Teilresektion). Die 5-Jahres-Rezidivfreiheit kann mit 80% (95% KI 55 – 92%) beziffert werden. Ein Patient mit einem Liposarkom G2 wurde in unserer Klinik adäquat biopsiert und operiert, entwickelte jedoch Lungen und Wirbelsäulenmetastasen. Alle anderen Patienten hatten keine Metastasen. Nach einer medianen Nachbeobachtungszeit von 48 Monaten lebten noch 47 der 52 Patienten, vier Patienten starben an der Grunderkrankung. Alle dieser hatten ein Liposarkom G3 und Lungenmetastasen, alle waren außerhalb inadäquat voroperiert (3 Teilresektionen, eine marginale Resektion).

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerungen:
Die Prognose von Liposarkomen ist bei adäquater chirurgischen Behandlung (weiter Resektion) gut. Voraussetzung dafür ist eine korrekte histologische Diagnose nach durchgeführter Biopsie. Sowohl Rezidivrate wie auch Mortalität war bei inadäquater operativer Versorgung erhöht. Eine iatrogene Prognoseverschlechterung durch inadäquate chirurgische Definitiveingriffe sollte durch eine Zuweisung zum Zentrum vermieden werden. Zur Diskussion stehen sollte weiterhin die weite Resektion von Liposarkomen G1. Keines der von uns nachuntersuchten Liposarkomen G1 zeigt ein Rezidiv oder eine Metastasierung. Jedoch muss angeführt werden, dass die relativ geringe Fallzahl keine Rückschlüsse auf eine Generalisierung zulässt und die Treffsicherheit der bioptischen Diagnosestellung gerade bei größeren, inhomogenen lipomatösen Tumoren nicht immer gewährleistet ist.

199

2 – 5 Jahres Ergebnisse nach zweizeitigem Prothesenwechsel bei infizierter Knietotalendoprothese

M. Pietsch, C. Wenisch, S. Hofmann
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe. Abt. für Orthopädie und orthopädische Chirurgie

Problemstellung:
Wir berichten über unsere 2- 5 Jahres Ergebnisse nach zweizeitigem Prothesenwechsel bei infizierter Knietotalendoprothese (KTEP) unter Verwendung einer beweglichen temporären Antibiotika-Spacerprothese (TASP) und standardisiertem Antibiotikaregime.

Patienten und Methoden:
In einer prospektiven Studie behandelten wir 33 konsekutive Patienten mit der TASP. Diesen beweglichen Spacer stellten wir am Operationstisch aus sterilisierten Teilen der infizierten KTEP her. Eine zweier Antibiotikatherapie in Kombination mit Rifampicin wurde für 10 Tage intravenös und anschließend 4 Wochen oral verabreicht. Die Reimplantation erfolgte durchschnittlich nach 15 (7-28) Wochen.

Ergebnisse:
Nach einem Follow-up von 47 Monaten (31 bis 67) erlitten 3 Patienten einen Reinfekt (Sanierungsrate 91 %). Der Hospital for Special Surgery Score (HSS) konnte von durchschnittlich 67 (44 bis 84) Punkte präoperativ auf durchschnittlich 85 (53 bis 97) Punkte postoperativ angehoben werden. Basierend auf den HSS konnten 24 Patienten (73 %) als sehr gut, 5 Patienten (15 %) als gut , 3 Patienten (9 %) als zufriedenstellend und 1 Patient (3 %) als schlecht bezeichnet werden. An Komplikationen traten eine passagere Peronaeusläsion, eine Spacerluxation bei primär fehlendem Streckapparat und eine Insuffizienzfraktur bei primären metaphysären Knochendefekten der Tibia auf.

Schlussfolgerung:
Durch die TASP können die Nachteile eines starren Spacerblocks reduziert werden. Die Infektsanierungsrate ist gleich gut. Die TASP erleichtert die Reimplantation bei gutem funktionellem Endergebnis.

200

Welcher Revision-prothesentyp ist der Bessere? Ein Vergleich von constrained und semiconstrained Knieprothesen

A. Giurea, M. Schmidt, H. Zehetgruber, M.Pfeiffer, G. Fraberger, R. Kotz
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien

Problemstellung:
Achsprothesen wurden oftmals als kurzlebig beschrieben. Ziel dieser Studie ist der Vergleich von semiconstrained zu constrained Knierevisionsprothesen in Bezug auf Überlebenszeit, klinische Resultate und Lebensqualität.

Patienten und Methode:
Zwischen 1999 und 2005 wurden 46 semiconstrained Duracon TS®(DTS), 17 Finn® Rotating Hinge (FRH) und 42 Modular Rotatig Hinge®(MRH) Prothesen an unserer Abteilung implantiert. Die Nachuntersuchung betrug für das DTS 44 Monate, für das FRH 55 und das MRH 27 Monate. Untersuchungsparameter waren: epidemiologische, klinische (KSS), Lebensqualität- (WOMAC) und radiologische Daten. Die statistische Berechnung erfolgte mittel paired t-test und Chi-square test.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Die Achsprothesen zeigten tendentiell die längsten mittleren Überlebenszeiten: 100% survival für FRH, 85% für MRH und 82% Überleben für DTS. Der postoperative Schmerz KSS war in allen Gruppen verbessert ($p<0.001$) ohne Unterschied zwischen den Gruppen. Ebenso war der postoperative Funktions KSS in allen Gruppen verbessert ($p<0.001$). Die postoperative Beweglichkeit war in der MRH Achsknie-Gruppe tendentiell am höchsten ($p<0.1$). Der WOMAC score zeigte keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Röntgenuntersuchung ergaben ebenso keine Unterschiede zwischen den Gruppen.

Schlussfolgerung:
Moderne constrained Knie-revisionssysteme zeigen hohe mittlere Überlebensraten, gute klinische Ergebnisse und gute postoperative Beweglichkeit. In unserer Studie zeigten semiconstrained Prothesen keinen Vorteil gegenüber modernen rotierenden Achsprothesen.
Wörter: 194

Comments

201

Arthrodese des Kniegelenkes, Vergleich: Fixateur externe versus Intramedullär

R. Jeserschek, W. Maurer-Ertl, N. Kastner, S. Egner-Höbarth, R. Windhager
Univ.Klinik für Orthopädie Graz

Die Arthrodese des Kniegelenkes stellt eine Erfolg versprechende Therapiemethode bei diesen Patienten dar, bei welchen eine Reimplantation einer Knietotalendoprothese nach mehrfachen Infekt-bedingten Wechseloperationen oder nach persistierenden Infektionen mit Insuffizienz des Streckapparates aus medizinischen oder patientenorientierten Gründen nicht mehr sinnvoll erscheint.
Bei 19 Patienten wurden in den letzten 10 Jahren an der Orthopädischen Universitätsklinik Graz 22 Versteifungsoperationen durchgeführt, wobei elfmal ein Fixateur externe und elfmal eine intramedulläre Versorgung gewählt wurde. Bei 16 Patienten bestand ein Zustand nach mehrfachen Revisionsoperationen nach KTEP-Infekt, bei 3 Patienten war die Indikation durch eine chronisch-persistierende bakterielle Gonarthritis gegeben. Bei einem Durchschnittsalter von 70,4 Jahren (55 bis 84) waren die Nebenerkrankungen mit achtmal Diabetes, dreimal Niereninsuffizienz, viermal schwere koronare Herzkrankheit, dreimal Immundefizit und zweimal schweren neurologischen Erkrankungen als schwer einzustufen. Bei 16 Patienten bestanden aufgrund der Voroperationen (2-7; im Durchschnitt 3) ausgeprägte lokale Veränderungen an der Haut und bei 5 Patienten war der Streckapparat destruiert.

201a

Neurombedingte Knieschmerzen – anatomische Grundlagen, Vorgehen

H. Koch, N. Kastner, A. Weiglein, E. Scharnagl
Medizinische Universität Graz, Klinische Abteilung für Plastische Chirurgie, Univ. Klinik für Orthopädie, Institut für Anatomie

Chronische Knieschmerzen nach chirugischen Eingriffen oder Traumen können für die betroffenen Patienten sowohl zu körperlichen Einschränkungen als auch zu psychischen Belastungen führen. Sowohl diagnostisch als auch therapeutisch stellen sie eine Herausforderung dar. Schmerzhafte Neurome sind eine der möglichen Ursachen für derartige Schmerzen. Anhand von drei Fallbesipielen aus unserem Krankengut sollen die anatomischen Grundlagen und das diagnostische und therapeutische Vorgehen bei Patienten mit neurombedingten postoperativen Knieschmerzen dargestellt werden.
An unserer Abteilung wurden drei Patienten wegen neurombedingter Knieschmerzen operiert. Es handelte sich um zwei Frauen und einem Mann. Bei allen Patienten war eine Totalendoprothese des Kniegelenks durchgeführt worden. Andere Ursachen für postoperative Knieschmerzen konnten ausgeschlossen werden. Die betroffenen Nerven waren in je einem Fall der Ramus tibiofibularis des Nervus peronaeus, der Ramus infrapatellaris des Nervus saphenus und der Nervus retinacularis medialis. Der Pain disability index (PDI) betrug präoperativ 57 (81%). Subjektiv schätzten die Patienten ihren Schmerz auf einer zehnteiligen visuellen Analogskala (VAS) bei 8,3 ein.
Bei allen drei Patienten wurde nach entsprechender präoperativer Diagnostik eine Resektion des Neuroms durchgeführt. Der Nervenstumpf wurde in je einem Fall in einen Muskel beziehungsweise in eine Vene verlagert, in einem Fall erfolgte eine einfache Rückkürzung des betroffenen Nerven. Bei einer Nachbeobachtungszeit von durchschnittlich 27 Monaten konnte der PDI auf 9 (12%) und der von den Patienten selbst eingeschätzte Schmerz auf VAS 1,9 reduziert werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Postoperative Knieschmerzen können zahlreiche Ursachen haben. Bei einem kleinen Teil der betroffenen Patienten können durch entsprechendes diagnostisches Vorgehen, bei dem insbesondere andere Schmerzursachen ausgeschlossen werden müssen, Neurome als Grund für die Schmerzen identifiziert werden. Wie diese kleine Fallserie zeigt, kann bei diesen Patienten in interdisziplinärer Zusamenarbeit bei entsprechendem Vorgehen eine erhebliche Schmerzreduktion und somit Steigerung der Lebensqualität erreicht werden.

202

Wirksamkeit und Sicherheit intraartikulärer Gonarthrosebehandlung mit Autologem Conditionierten Serum (ACS)

C. Moser, A.W. Baltzer, R. Krauspe
Orthopädische KLinik der Heinrich-Heine Universität Duesseldorf; Zentrum für Molekulare Orthopädie, Koenigsallee, Duesseldorf

Problemstellung:
Zytokine wie Interleukin-1 (IL-1) und Interleukin-1 Rezeptorantagonist (IL-1Ra) spielen eine Schlüsselrolle bei der Osteoarthritis (OA). Eine neue Therapie, basierend auf der intraartikulären Injektion von Autologem Conditionierten Serum (ACS), wird zur Behandlung der OA eingesetzt. Während der Inkubation venösen Blutes in speziellen glaskugelgefüllten Spritzen produzieren dabei Leukozyten erhöhte Mengen anti-inflammatorischer Immunproteine wie IL-1Ra und verschiedener Wachstumsfaktoren. Ziel der vorliegenden Studie war die vergleichende Beurteilung der Effektivität und Sicherheit intraartikulärer Injektionsbehandlungen mit 1. Autologem Conditionierten Serum (ACS), 2. Hyaluronsäure (HA) und 3. physiologischer Kochsalzlösung (NaCl) bei Gonarthrose

Patienten und Methoden:
Insgesamt 376 Patienten mit radiologisch verifizierter, chronischer Gonarthrose wurden in dieser prospektiven, randomisierten, verum- und NaCl-kontrollierten im Parallelgruppendesign mit verblindeten Patienten und Interviewern über 6 Monate untersucht. WOMAC, VAS, SF-8 sowie die Patientenzufriedenheit wurden nach 7, 13 sowie 26 Wochen erhoben. Die Häufigkeit und Schwere unerwünschter Ereignisse wurden als Sicherheitsparameter verwendet. Die statistische Auswertung fand nach dem Intention-To-Treat-Prinzip (ITT) statt. Begleitmedikation (NSAR etc.) und Begleittherapien waren nicht zugelassen.

Ergebnisse:
In allen drei Gruppen kam es, verglichen mit den Ausgangswerten, zu signifikanten Verbesserungen. ACS-Patienten zeigten in Woche 7, 13 und 26 statistisch signifikant die größte Reduktion in allen erhobenen Scores für Gelenkschmerz und Steifigkeit, die größte Verbesserung von Funktion und Lebensqualität, sowie die höchste Zufriedenheit, verglichen mit HA und NaCl ($p<0,001$). ACS führte zu einer nahezu doppelt so starken Absenkung der Schmerzscores wie HA oder NaCl. Bei rund 71% der Patienten reduzierten sich die Schmerzen um mindestens die Hälfte nach intraartikulärer Injektionstherapie. Der Vergleich der HA-Gruppe mit der NaCl- Gruppe zeigte bei den Wirksamkeitsparametern keinen signifikanten Unterschied. Unerwünschte Ereignisse (UE) traten in der ACS Gruppe und in der NaCl- Gruppe gleich häufig auf ($p>0,05$). Signifikant häufiger traten UE in der HA-Gruppe auf ($p<0,05$).

Schlussfolgerung:
Autologes Conditioniertes Serum (ACS) zeigt in der Behandlung der OA sehr hohe Ansprechraten (71%) und große Patientenzufriedenheit (75%). Unerwünschte Ereignisse sind beim ACS selten und nicht häufiger als bei NaCl-Injektionen. Weitere klinische Studien werden folgen, um Langzeitwirkungen und struktur-modifizierende Eigenschaften zu untersuchen.
Referenz Meijer H, Reinecke J, Becker C, Tholen G, Wehling P. The production of anti-inflammatory cytokines in whole blood by physico-chemical induction. Inflamm Res 2003;52(10):404-7.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

203

Kriterien exzentrischer Beinachsenstabilisation und intermuskulärer Koordination als ätiologische Faktoren des Femoropatellaren Schmerzsyndroms

M.C. Liebensteiner[1+2], C. Szubski[1+3], C. Raschner[1], M. Krismer[2], M. Burtscher[1], H.P. Platzer[1], M. Deibl[4], E. Dirnberger[2]
[1]Institute of Sports Science, Leopold-Franzens University of Innsbruck, Innsbruck; [2]Department of Orthopaedic Surgery, Innsbruck Medical University, Innsbruck; [3]Institute for Computer Systems and Networks, University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology, Hall; [4]Department of Medical Statistics, Computer Sciences and Health Management, Innsbruck Medical University, Innsbruck

Problemstellung:
Die ätiologische Bedeutung von tibiofemoralen Beinachsenstabilitäten in der frontalen Ebene wurde im Zusammenhang mit dem "Patellofemoralen Schmerzsyndrom (Patellofemoral Pain Syndrome – PFPS)" in der Literatur kontrovers diskutiert. Auch die ischiokrurale Muskulatur wurde hinsichtlich PFPS wenig untersucht. Ziel der gegenständlichen Studie war es, unter exzentrischen Belastungsbedingungen festzustellen, ob in einer Population von Patienten mit PFPS 1) Parameter der frontalen Beinachsenstabilität (varus / valgus), 2) die Aktivität bestimmter Kniegelenks-übergreifender Muskeln und 3) die Maximalkraft verändert sind.

Patienten und Methoden:
Diese Querschnittsstudie involvierte 19 Patienten mit PFPS und 19 Kontrollpersonen, welche einem "matching" hinsichtlich Geschlecht, Alter und "physical activity" unterzogen wurden. Während der Belastung in einer exzentrischen Beinpresse wurden – parallel zur Bestimmung der Maximalkraft – die Abweichungen der Beinachse mit einem Bewegungsanalyse-System festgestellt. Um funktionelle Testbedingungen zu erzielen, wurden Fußdruckplatten unterschiedlicher Stabilität eingesetzt. Simultan erfolgte die Bestimmung der Aktivität folgender Muskeln mittels Oberflächen-Elektromyographie: Semitendinosus (ST), Biceps femoris (BF), Vastus medialis obliquus (VMO), Vastus lateralis (VL), Gastrocnemius medialis (GM) und Peronaeus longus (PL).

Ergebnisse:
Ad 1): Die Beinachsenstabilität zeigte keine signifikanten Unterschiede im Gruppenvergleich. Ad 2): In der Gruppe der PFPS-Patienten wurden signifikant geringere Aktivitäten der ischiokruralen Muskeln registriert als in der Kontrollgruppe. Die Unterschiede betrugen 19% (ST; stabile Fußdruckplatte; $p = 0{,}017$), 20% (BF; instabile Fußdruckplatte; $p = 0{,}019$) und 32% (ST; instabile Fußdruckplatte; $p = 0{,}002$). Für die restlichen untersuchten Muskeln (VMO, VL, GM, PL) konnten keine signifikanten Unterschiede nachgewiesen werden. Ad 3): Die exzentrische Maximalkraft zeigte in der Gruppe der PFPS-Patienten signifikant reduzierte Werte. Unter Verwendung stabiler Fußdruckplatten wurden 1439 N in der PFPS Gruppe und 1757 N in der Kontrollgruppe verifiziert ($p = 0{,}032$). Mit instabilen Fußdruckplatten ließen sich Werte von 1322 N (PFPS) und 1546 N (Kontroll-Gruppe) ($p = 0{,}034$) bestimmen.

Schlussfolgerung:
Die Verminderung der exzentrischen Maximalkraft bei Personen mit PFPS stimmt mit früheren Untersuchungen überein, wobei eine dem PFPS folgende Quadricepsinhibition angenommen wird. In Synopsis der aktuellen Ergebnisse mit früheren Untersuchungen kann nicht von einer Assoziation des PFPS mit Beinachsenabweichungen ausgegangen werden. Jedoch führt das PFPS zu kompensatorisch verringerter Aktivierung der ischiokruralen Muskeln, um die posteriore Translation der Tibia und somit den patellofemoralen Anpressdruck niedrig zu halten.

204

Der Stellenwert der Akupunktur bei Kniegelenksarthrose

P. Machacek
Abt. für Orthopädische Schmerztherapie, Wien Speising

Ziel dieser Arbeit ist es, die Effizienz der Akupunkturbehandlung bei der Arthrose des Kniegelenkes anhand klinischer Erfahrungen und vorliegender wissenschaftlicher Arbeiten zu beurteilen. Weiters werden die wichtigsten Akupunkturpunkte,- sowie Techniken beschrieben.

Ergebnis:
Ein Literaturvergleich lässt den Schluss zu, dass die Akupunkturbehandlung bei Kniegelenksarthrose eine schmerzlindernde, aber keine funktionsverbessernde Maßnahme darstellt. Im Vergleich zur Standardtherapie lässt sich mit der Akupunktur eine bessere Patientenzufriedenheit erreichen. Neben der klassischen Körperakupunktur kann die Anwendung der Ohrakupunktur als eine gut verträglich Therapie mit hoher Akzeptanz empfohlen werden.

Comments

205

Die konservative Therapie der Kniegelenksarthrose – die Bedeutung der Physiotherapie

G. Palme
Orthopäd. Krankenhaus Speising

Problemstellung:
Ziel dieses Vortrages ist die Darstellung der klinischen Beschwerdesymptomatik der Kniegelenksarthrose mit Differenzierung in vorderen Knieschmerz, intraartikulären Arthroseschmerz , sowie weitere Differentialdiagnosen und mögliche Schmerzquellen außerhalb des Kniegelenkes.
In weiterer Folge werden die übungstherapeutischen Optionen der verschiedenen Indikationen erläutert.

Ergebnis:
Der hohe Stellenwert der Physiotherapie basiert auf Schmerzreduktion, Verbesserung des Bewegungsumfanges und Erhöhung der Gelenksstabilität durch Übungs- und Trainingstherapie auch in Kombination mit unterschiedlichen additiven Methoden. Eine grundlegende Schlüsselfunktion scheint die Stabilitätsverbesserung durch Steigerung der Muskelkraft und Koordination mit dem Ergebnis der Verminderung des Arthroseschmerzes zu sein.

206

Konservatives Management bei Kniegelenksarthrose

E. Pieler-Bruha, M. Friedrich
Abteilung für orthopädische Schmerztherapie

Problemstellung:
Ziel des Vortrags ist es die konservativen Therapiemaßnahmen für das arthrotische Kniegelenk darzustellen und die Evidenz durch aktuelle Studien zu belegen.

Patienten und Methoden:
Zunächst werden die von der EULAR empfohlenen Behandlungsmethoden der Osteoarthritis am Kniegelenk vorgestellt, welche eine Annäherung an die evidence based medicine darstellen sollen. Anschließend werden die bevorzugt an unserer Abteilung angewendeten Therapieoptionen kurz umrissen. Der Hauptteil des Vortrags widmet sich der Infiltrationstherapie. Kurz wird auf die intraartartikuläre Infiltration und die verschiedenen Medikamente eingegangen. Zu diesem Thema wird ein aktueller Cochrane review von 4/05 vorgestellt in welchem intaartilkuläres Corticoid, Hyaluronsäure, Gelenksspülung gegen Placebo verglichen wird. Ein größerer Teil des Vortrags befasst sich mit der lokalen Infiltration von Triggerpunkten nach Trawell/ Simons und von schmerzhaften Strukturen periartikulär. Weiters wird die aktuelle Literatur zum Thema Kniegelenksbandagen und -orthesen erläutert. Zur Abrundung wird die Akupunktur, Laserbehandlung, Physiotherapie und physikalische Maßnahmen erwähnt, aber aufgrund des umfassenden Inhalts nicht näher auf diese eingegangen. . Abschließend werden retrospektive Daten über Schmerzreduktion und Beurteilungen der Effizienz der Therapien durch den Patienten nach 14- tägiger konservativer Therapie von unserer Abteilung präsentiert.

Ergebnisse:
Intraartikuläre Corticoidinstillationen bringen einen rascheren aber auch kürzeren Benefit im Vergeich zu Hyaluronsäure. Kniegelenksbandagen zeigen eine signifikante Verbesserung der Schmerzsituation und Mobilität auch nach 1 Jahr wobei die Compliance der Pat mit zunehmender Tragedauer immer schlechter wird.

Schlussfolgerung:
Es gibt laut Guidelines der EULAR eine Vielzahl an konservativen Therapiemöglichkeiten wobei die Auswahl welches Therapieprogramm für welches Knie angewendet werden soll noch immer durch die empirischen Erfahrungen des behandelndes Arztes festgelegt werden kann. Nach unseren Erfahrungen ist die Kombination schmerzlindernder Reflextherapien mit Quadricepsstärkung zur verbesserten Kniestabilisierung nicht nur zum Hinauszögern des Zeitpunktes einer Totalendoprothesenversorgung notwendig sondern bringt auch entscheidende Vorteile für die postoperative Mobilisierung.

207

Physikalische Behandlungsverfahren zur Schmerzreduktion und Bewegungsverbesserung bei Gonarthrose

M. Pallamar, M. Friedrich
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:
Knie-Schmerz auf Basis arthrotischer Veränderungen ist eine der häufigsten Problemstellungen in der orthopädischen Praxis. Neben der medikamentösen Behandlung und dem operativen Gelenksersatz gibt es ein weites Spektrum an physikalischen Verfahren, die in der Therapie der Osteoarthritis des Kniegelenks als Einzelverfahren oder häufig in Kombination eingesetzt werden. Im Folgenden werden die wesentlichen physikalischen Behandlungsverfahren bei Gonarthrose auf ihre klinische Wirksamkeit aufgrund der vorliegenden Daten aus RCTs und Metaanalysen geprüft.

Methodik:
Es wurden RCTs und Metaanalysen von 1996 bis 2006 in den elektronischen Datenbanken Medline und Cochrane Library im Zusammenhang mit Osteoarthritis des Kniegelenks und physikalischer Therapie (Therapeutisches Übungsprogramm, Thermotherapie, Therapeutischer Ultraschall und Elektrostimulation, TENS und Therapeutische Massage) hinsichtlich des Therapieerfolges ausgewertet. Aus Outcome-Parameter wurden in erster Linie Schmerzreduktion und Verbesserungen des funktionellen Status beurteilt.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:
Beim Gonarthrose-Patient führt die regelmäßige Durchführung eines Therapieprogramms aus kombinierten Kräftigungs-, Dehnungs- und funktionellen Übungen nachweislich zu einer anhaltenden Schmerzreduktion (Evidenz-Sufe Ia). Ähnliches gilt für die Anwendung von TENS. Daneben gibt es für viele klinisch gebräuchliche physikalische Verfahren bei Patienten mit Gonarthrose nur eine unzureichende Datenlage auf Evidenz-Basis hinsichtlich einer Schmerzreduktion. Dies gilt für den therapeutischen Ultraschall, die therapeutische Massage und die Thermotherapie. Für die therapeutische Wirksamkeit elektrischer Stimulationsverfahren bei Gonarthrose-Patienten gibt es derzeit keine klinisch verwertbaren Daten. Die Verordnung einer Reihe von physikalischen Behandlungsverfahren erfolgt daher im klinischen Alltag in vielen Fällen auf empirischer Basis.

208

Reduktion der Gelenksbelastung beim Nordic Walking? Eine biomechanische Betrachtung

A. Kranzl[1], F. Grill[1,2]
[1].Labor für Gang- und Bewegungsanalyse, Orthopaedisches Spital Speising, Wien [2].Abteilung für Kinder- und Jugendorthopädie, Orthopaedisches Spital Speising, Wien

In den letzen Jahren hat sich Nordic Walking (NW) zu einer Trendsportart entwickelt. Durch diese Entwicklung konnten auch viele Menschen dazu bewegt werden, sich sportlich zu betätigen und somit etwas zur Gesundheitsprophylaxe beizutragen. Übergewichtigen Personen und Patienten nach einer Operation am Bewegungsapparat wird diese Sportart empfohlen, da sie einerseits eine 30% höhere physiologische Belastung und andererseits eine geringere Gelenksbelastung (15-30%) haben soll. Ziel dieser Untersuchung ist die Überprüfung der reduzierten Gelenksbelastung.
Neben der mathematischen Überprüfung der Gelenksbelastungen und Aufarbeitung der Literatur wurde eine 3-dimensionale Bewegungsanalyse kombiniert mit der Messung der Bodenreaktionskraft durchgeführt. Gemessen wurde die Gelenkskinematik und -kinetik beim Gehen mit und ohne Stöcke bei gleicher Ganggeschwindigkeit. Die Messung der Gelenksmomente und -leistung aus der 3-dimensionalen Ganganalyse zeigten keine Unterschiede zwischen den beiden Bewegungsarten. Die vertikale Bodenreaktionskraft zeigte eine Reduktion im zweiten Maximum um 4%. Das erste Maximum zeigt keinen Unterschied. Um eine Entlastung von 30% zu erreichen, müsste die Stockkraft bei einer 70 kg schweren Person 24 kg erreichen. Jöllenbeck (2006) zeigt bei NW-Instruktoren eine mittlere Stockkraft von 4,7 kg. Das entspricht bei einer 70kg schweren Person einer Entlastung von 5,8%. Dieser Wert wird nur beim Aufsetzen des Stockes erreicht, welche zeitlich mit dem ersten Maximum der Bodenreaktionskraft übereinstimmt. In der Bodenreaktionskraft ist jedoch keine Reduktion festzustellen. Die Abnahme des zweiten Maximums der Bodenreaktionskraft ist darauf zurückzuführen, dass ein Teil der Vortriebskraft über den Stock stattfindet und dadurch der Fussabdruck weniger stark durchgeführt wird. Diese Reduktion bewegt sich je nach Literaturquelle zwischen 4 und 11%.
Somit ist festzuhalten, dass die Gelenksbelastung beim NW bei gleicher Ganggeschwindigkeit nicht um 15-30% reduziert ist. Der Stockkraft wurde bisher eine zu große Rolle zugesprochen. Die generelle positive Wirkung von NW soll aber dadurch nicht Abrede gestellt werden, sondern lediglich das Argument einer Gelenksentlastung ist zu verwerfen.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

209

Klinische Verbesserung und autonome Regulation vor, während und nach stationärer Rehabilitation bei PatientInnen nach Knie- und Hüftgelenks-Total-Endoprothesen.

H. Puff, T.Ohland, A.Avian, H.Lackner, M.Moser
SKA für Erkrankungen am Bewegungs-und Stützapparat im Humanomed Zentrum Althofen

Problemstellung:
Balneotherapeutische Rehabilitation nach Operationen an großen Gelenken wird von den Sozialversicherungsträgern oft mit beträchtlichem zeitlichen Abstand zur Operation bewilligt. Die ärztliche Beobachtung stellt jedoch fest, dass die Rehabilitation dann am besten greift, wenn sich die PatientInnen möglichst bald nach der Operation einer Rehabilitation unterziehen. In der vorliegenden Studie wurde nicht nur der klinische Erfolg der Rehabilitation erhoben, sondern erstmals die vegetativen Umstellungen mit neu entwickelten Meßmethoden parallel dazu erfasst.

Patienten und Methoden:
An 91 PatientInnen (56 Frauen, Alter:32-82) mit geplanter Hüft- und Kniegelenks-Endoprothetik wurden in Althofen sowohl klinische als auch psycho-physiologische Messwerte im Längsschnitt erfasst. Für die vorliegende erste Auswertung wurde der Staffelstein-Score zu Beginn und Ende der Rehabilitation, der Verlauf der Herzfrequenz sowie der Herzfrequenzvariabilität (www.heartbalance.com) und eine visuelle Analogskala für Schmerz herangezogen.

Ergebnisse:
Die Ergebnisse des Staffelstein-Scores zeigten in der Zeitdauer zwischen Operationszeitpunkt und Rehabilitationsbeginn eine Normalisierungstendenz mit linearem Verlauf. Während im Mittel bei PatientInnen, bei Aufnahme bis zur 3. postoperativen Woche niedrige Scores erreicht wurden, konnte bei Rehabilitationsbeginn 13 Wochen nach OP ein im Mittel etwa 25 Punkte verbessertes Ergebnis beobachtet werden. Gleich deutliche Verbesserungen wurden bereits nach 3 wöchiger Rehabilitation erreicht, wenn diese bis zur 3. postoperativen Woche begonnen wurde. In der vegetativen Regulation zeigte sich um den Operationszeitpunkt ein Maximum der Sympathikotonie. In der Rehabilitation nahm die Vagotonie deutlich zu und erreichte ihr Maximum gegen Ende der Reha.

Schlussfolgerung:
Durch balneotherapeutische Rehabilitation nach Gelenks-TEP konnte eine deutliche Beschleunigung der Verbesserung des klinischen Zustandsbildes, verglichen mit der Tendenz des spontanen Heilungsverlaufes, erreicht werden. Die begleitenden vegetativen Umstellungen waren insbesondere in der Nacht zu beobachten. Die Ergebnisse haben Relevanz für die Kosten/Nutzenanalyse der Reha und sprechen für einen möglichst frühen Beginn der Rehabilitation nach TEP.

Danksagung:
Durchführung im Auftrag des vom BMfWA geförderten Kompetenznetzwerkes „Wasserressourcen und deren Bewirtschaftung" im Netzknoten „Wasser und Gesundheit".

210

Maligne popliteale Raumforderungen

F. Machacek, A. Mastan, P. Ritschl
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof

Einleitung:
Synoviale Zysten sind eine derart häufige Ursache für Schwellungen in der Kniekehle, dass differentialdiagnostische Erwägungen in dieser Region häufig unterbleiben. Gerade für popliteale Weichteilsarkome besteht daher die Gefahr einer verzögerten Diagnostik und inadäquaten Therapie.

Methode:
An unserer Abteilung wurden im Zeitraum 1998 bis 2005 79 Patienten wegen eines Weichteilsarkoms operiert. Bei acht Patienten war der Tumor in der Poplitea lokalisiert. Die Krankheitsverläufe dieser sechs Männer und zwei Frauen im Alter von 35 bis 72 Jahren wurden unter besonderer Berücksichtigung der Diagnosefindung nachuntersucht.

MATHYS
European Orthopaedics

Resultate:
Bei sechs der Patienten war primär der Verdacht auf eine Bakerzyste mit zum Teil gravierenden Folgen gestellt worden. Diese reichten von jahrelangen Therapieverzögerungen bis zu mehrfachen inadäquaten Voroperationen, zwei Patienten hatten zum Zeitpunkt der Vorstellung bereits Metastasen entwickelt. Der mittlere Tumordurchmesser betrug 12 cm (6-20), die Hälfte der Patienten war intraläsional voroperiert. Dennoch gelang bei sieben Patienten eine extremitätenerhaltende Tumorresektion, lediglich in einem Fall war eine lokale Tumorkontrolle nur durch eine Oberschenkelamputation möglich. Histologisch fand sich in fünf von acht Fällen ein myxoides Liposarkom, bei zwei Patienten ein Synovialsarkom und einmal ein epitheloides Hämangioendotheliom. Zum Zeitpunkt des follow up waren sechs Patienten tumorfrei, zwei Patienten standen unter palliativer adjuvanter Therapie bei bekannter Metastasierung.

Conclusio:
Die Diagnostik poplitealer Weichteilsarkome bereitet trotz der leichten Verfügbarkeit und des Einsatzes moderner bildgebender Verfahren Schwierigkeiten. Eine Ursache scheint die fehlende Einbeziehung von Malignomen in die Differentialdiagnostik poplitealer Raumforderungen zu sein. Eine frühzeitigere Diagnostik und damit eine Verringerung von Mortalität und Morbidität poplitealer Weichteilsarkome sind jedenfalls anzustreben.

Comments

211

Gesichertes und Ungesichertes in der Therapie von Weichteilsarkomen

H.R. Dürr, V. Jansson
Schwerpunkt Tumororthopädie, Orthopädische Universitätsklinik der LMU München

Einleitung:
Weichteilsarkome sind mit einer Inzidenz von 2-3 Fällen/100.000/Jahr eher seltene Malignome. Auch aufgrund dessen, ist die Therapie der Weichteilsarkome nicht standardisiert. Nachdem in den letzten Jahren zunehmend ausgedehnt radikale Operationsverfahren, wie vollständige Kompartimentresektionen verlassen wurden, besteht nach wie vor Unklarheit, welche operativen Ansätze sowohl hinsichtlich des onkologischen Ergebnisses wie auch der Funktionalität sinnvoll sind. Die Strahlentherapie als Teil des interdisziplinären Konzeptes hat sich zwar bewährt, ihre Terminierung (vor, intraoperativ, nach) der Resektion bleibt jedoch ebenfalls zu diskutieren. Ziel von Studien und damit ebenfalls noch in der Diskussion sind Chemotherapien oder lokale Kombinationsverfahren wie Hyperthermie oder die Extremitätenperfusion. Ziel dieser Arbeit ist deshalb die Zusammenfassung der tatsächlich gesicherten Ergebnisse der multimodalen Therapieverfahren beim Weichteilsarkom.

Material und Methoden:
Ausgewertet wurden alle hinsichtlich ihrer prognostischen Bedeutung relevanten Studien zur Frage des Resektionsabstandes, des Zeitpunktes der Strahlentherapie, der Ergebnisse der neoadjuvanten und adjuvanten Chemotherapie sowie lokaler Kombinationsverfahren der letzten 20 Jahre. Berücksichtigt wurden dabei nur Studien mit noch nicht metastasierten Erkrankungsstadien.

Ergebnisse:
Seitens des Resektionabstandes zeigt sich kein Vorteil einer Kompartimentresektion. Unklar bleibt nach wie vor die Größe des zu erzielenden Sicherheitsabstandes. Widersprüchliche Daten zeigen sowohl Nachteile bei kleinen Sicherheitsabständen im Millimeterbereich als auch in anderen Arbeiten keine Vorteile bei Abständen von mehreren Zentimetern. Der positive Effekt einer Radiatio ist unbestritten. Plant man diese vor der Resektion, sind die applizierten Strahlenvolumina und die nachfolgenden unerwünschten Wirkungen geringer, andererseits steigt das Risiko von Wundkomplikationen. Seitens des onkologischen Effektes schein kein relevanter Einfluß zu bestehen. Der Stellenwert der IORT bleibt unklar. Seitens der systemischen Chemotherapie sind die Ergebnisse widersprüchlich. Ggf. kann mit einen vergleichsweise niedrigen Prozentsatz des Ansprechens (ca. 20-30%) bei nach wie vor nicht klarem Effekt für das Gesamtüberleben gerechnet werden. Seitens der additiven lokalen Ve rfahren zeigen diese ja nach Methode z.T. ein sehr gutes Ansprechen des Tumors, eine Veränderung der Prognose ist jedoch nicht belegt.

Schlussfolgerung:
Für die zunehmend praktizierte extremitätenerhaltende und weniger radikale Tumorresektion (keine Kompartimentresektionen) finden sich unterstützende Belege in der aktuellen Literatur. Der Stellenwert der Radiatio ist unbestritten, die Wahl des Zeitpunktes von lokalen Faktoren abhängig. Für die systemische Chemotherapie gibt es sehr widersprüchliche Resultate. Lokale Kombinationsverfahren haben z.T. ausgesprochen gute Effekte auf den Primärtumor, Einflüsse auf die Prognose sind bisher nicht belegt.

Comments

212

Langzeitergebnisse in der Behandlung von Weichteilsarkomen

J. Panotopoulos, P. Funovics, A. Kolb, J. Holinka, F. Abdolvahab, M. Dominkus
MUW, Universitätsklinik für Orthopädie

Weichteilsarkome stellen eine seltene Entität dar mit weniger als 1% aller Malignome und einer Inzidenz von 30 / 1 Mio. Einwohner / Jahr. Die histologischen Subtypen sind vielfältig und dementsprechend in ihrem biologischen Verhalten unterschiedlich. Die häufigste Lokalisation ist die untere Extremität gefolgt von der oberen Extremität und dem Rumpf.
Von 1970 bis 2006 wurden 752 Patienten mit einem Weichteilsarkom an unserer Abteilung stationär behandelt und im Tumorregister der Universitätsklinik für Orthopädie erfasst. Die Auswertung der Daten erfolgte retrospektiv hinsichtlich Histologie, Lokalisation und Todeszeitpunkt nach dem ersten stationären Aufenthalt. Die statistische Auswertung erfolgte durch die Kaplan-Meier-Methode.
Die mittlere Überlebensdauer betrug 125 Monate für alle Weichteilsarkome und war für die verschiedenen histologischen Subtypen und Lokalisationen abweichend. Die niedrigste mittlere Überlensdauer wurde beim Myxofibrosarkom mit 78,0 Monaten, die höchste beim Synovialsarkom mit 269,5 Monaten ermittelt.
Bei kurativem Ansatz ist die Therapie der Wahl die operative Entfernung des Tumors im Sinne einer weiten Resektion und anschliessender Bestrahlung bei Tumoren mit hohem Malignitätsgrad und marginaler Resektion. Weichteilsarkomen mit unteschiedlichen histologischen Subtypen zeigen unterschiedliche biologische Verhalten und Überlebenszeiten, welche zu prognostischen Analysen herangezogen werden können.

213

Ist die Versorgung von Patienten mit Weichteilsarkomen zu verbessern?

M. Zacherl[1], S. Scheipl[1], M. Glehr[1], H. Koch[2], A. Leithner[1], R. Windhager[1]
[1]Universitätsklinik für Orthopädie, LKH Graz; [2]Abteilung f. plast. Chirurgie, LKH Graz

Einleitung:
Weichteilsarkome sind seltene und heterogene Malignome des mesenchymalen Gewebes. Sie machen etwa 0,8 – 1 % aller bösartigen Tumore aus und treten in einer altersmäßig gleichen Verteilung mit Betonung der höheren Lebensdezenien auf.

Standards:
Die Therapie bei lokalisiertem Vorkommen beinhaltet die Resektion mit nachfolgender Bestrahlung sowie Chemotherapie in Abhängigkeit vom histologischen Differenzierungsgrad. Für die adäquate kurative Therapie ist bei Läsionen über 3 cm eine Biopsie und im Falle einer Malignität die Resektion weit im Gesunden bzw. die Resektion des gesamten tumortragenden Kompartments notwendig. Hierfür ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Radiologen, Pathologen, Onkologen, Strahlentherapeuten, plastischen Chirurgen und Orthopäden an so genannten Tumorzentren unerlässlich.

Problemstellung:
Außerhalb solcher Zentren werden diese Tumoren oft fehldiagnostiziert und daraufhin inadäquat therapiert. Im Vordergrund dabei stehen chirurgische Eingriffe ohne adäquate präoperative Abklärung in der Annahme es handle sich um einen gutartigen Tumor oder ein Hämatom. Wobei sich oft erst nachträglich in der histologischen Aufarbeitung des entnommenen Gewebes die Diagnose Weichteilsarkom ergibt. In diesen Fällen zeigt sich so gut wie immer, dass der Tumor an die Resektionsgrenzen heranreicht und damit eine weite Nachresektion notwendig wird.

Resultate:
Im eigenen Krankengut der Jahre 1998 – 2003 (121 Fälle) mit einem follow up von mind. 4 Jahren fällt ein hoher Anteil an auswärts inadäquat voroperierter Patienten mit Weichteilsarkomen auf (53%). 47% der angesprochenen Patienten wurden in so genannten Versorgungsspitälern vorbehandelt. Der Rest teilt sich annähernd gleich auf Schwerpunktkrankenhäuser, Zentren und den niedergelassenen Bereich auf. Fragebogen über Wissen und der Möglichkeit zu Verbesserungsvorschlägen in Bezug auf Weichteilsarkome wurden in der Steiermark an Ärzte im oben angegebenen Tätigkeitsbereich versand und ausgewertet.

Schlussfolgerung:
Obwohl – bei rechtzeitiger weiter Nachresektion eines inadäquat operierten Weichteilsarkoms – kein Einfluss auf das Gesamtüberleben besteht, ist dringender Handlungsbedarf zur Verbesserung der präoperativen Abklärung gegeben. Weiters ist eine Verbesserung der Kommunikation zwischen Erstvesorger und Tumorzentrum notwendig.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

214

Ist die Chemotherapie bei Weichteilsarkomen wirksam?

M. Dominkus, C. Ebm, T. Brodowizs
Univ. Klinik f. Orthopädie, Univ. Klinik für Onkologie, Medizinische Univ. Wien

Problemstellung:
Die Wirksamkeit der Chemotherapie bei Weichteilsarkomen wird nach wie vor diskrepant diskutiert. Eine Auswertung der CWSS Studie (1992 – 1998) ergab keine Verbesserung der Gesamtüberlebensrate, des krankheitsfreien Intervalls, sowie der lokalen als auch systemischen Rezidivfreiheit durch Zusatz von adjuvanten Chemotherapie zu Strahlentherapie alleine. Bei einer retrospektiven Subgruppenanalyse des Chemotherapiearms fand sich jedoch eine Verbesserung der Rezidivfreiheit und des krankheitsfreien Überleben bei high-grade Sarkomen (Grad3- Sarkome). Ob sich die Vorteile der adjuvanten Chemotherapie bei high-grade Weichteilsarkomen nach einem medianem Follow up von 97 Monaten (Spannweite; 13-158 Monaten) erneut bestätigen lassen bzw. eine Veränderung zeigen, war Ziel der vorliegenden Studie.

Patienten und Methode:
59 Patienten mit adulten Weichteilsarkomen (27 weiblich/31 männlich) und einem medianen Alter von 62 Jahren (26-86a) Jahren der ursprünglichen CWSS Studie wurden nach einem mittleren Beobachtungszeitraum von 97 Monaten reevaluiert.

Ergebnisse:
Zu Studienende waren 36 Patienten (63%) rezidivfrei.12 Patienten (21%) verstarben aufgrund ihrer Tumorerkrankung (6Chemo (19%) /6 Kontrollgruppe (22%)) und 11 Patienten (19%) (7Chemo(23%)/4Kontrollgruppe(15%)) verstarben tumorunabhängig. Das mittlere Gesamtüberleben beträgt in der Kontrollgruppe 100,4 ± 9,6 Monaten verglichen mit 112,7 ± 9,9 Monaten in der Chemotherapiegruppe. Das Ergebnis erreichte keine statische Signifikanz (p=0,9). 4 Patienten (15%) der Kontroll- und 3 Patienten (10%) der Chemotherapiegruppe entwickelten ein Lokalrezidiv. In der Kontrollgruppe wurden bei 3 Patienten zusätzlich Fernmetastasen diagnostiziert. Eine gesonderte Subgruppenanalyse von G2 und G3 Weichteilsarkom-Patienten zeigte nach 5 Jahren bezüglich systemischer Rezidivfreiheit und krankheitsfreiem Intervall einen signifikanten Profit der CHT bei G3 Tumoren im Vergleich zu G2 Tumoren. Dieser Unterschied war jedoch nach mehr als 10 Jahren Studiendauer nicht mehr nachweisbar. Bezüglich des Gesamtüberlebens konnten sowohl nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 41 als auch nach 86 Monaten in dieser Studie keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Therapiearmen fetsgestellt werden.

Schlussfolgerung:
Aus den vorliegenden Daten kann die Verabreichung von Chemotherapie nach dem untersuchten Schema (IFADIC) nicht mehr empfohlen werden. Basierend auf diesen Daten wurde daher das Schema auf die Gabe von Etyol, Epirubicin und Ifosfamid geändert. Ob durch die Änderung der Substanzen das rezidivfreie und Gesamtüberleben verlängert werden kann, werden zukünftige Studien beweisen müssen.

215

Ergebnisse der isolierten Extremitätenperfusion mit TNF-alpha und Melphalan lokal fortgeschrittener Weichgewebssarkome der Extremitäten bei 144 Patienten

P.-U. Tunn, A. Bembenek, S. Fehlberg, P.M. Schlag
Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie

Einleitung:
Lokal fortgeschrittene Weichgewebssarkome der Extremitäten können sowohl bei der Primärdiagnostik als auch im Rezidiv mutilierende operative Eingriffe bis hin zur Amputation mit dem Ziel der lokalen Tumorkontrolle indizieren. Um Amputationen zu vermeiden, wurde die isolierte Extremitätenperfusion (ILP) mit TNF-alpha und Melphalan in die multimodale Therapie integriert. Anhand einer prospektiven Datenerfassung wurden die Ergebnisse der ILP bei lokal fortgeschrittenen Weichgewebssarkomen untersucht

Comments

Methoden:
Zwischen 1993 und Juni 2006 wurde bei 144 Patienten mit lokal fortgeschrittenen Weichgewebssarkomen eine ILP als Alternative zur Amputation prospektiv durchgeführt. Alle ILP´s erfolgten in milder Hyperthermie mit 1-4 mg TNF und 10-13 mg Melphalan/l Perfusionsvolumen der betroffenen Extremität. Es waren 78 männliche (12-72 Jahre) und 66 weibliche (15-80 Jahre) Patienten. Die Tumoren waren vorwiegend an der unteren Extremität (79,9%) und seltener an der oberen Extremität (20,1%) lokalisiert. Es waren in 63,1% T2-Sarkome und in 88,3% der Fälle G2/G3-Sarkome. Bei 102 Patienten (70,8%) wurde die ILP beim Primärtumor und in 42 Fällen (39,2%) beim Rezidiv vorgenommen. Die Tumorresektion erfolgte im Median 6 Wochen nach der ILP und wurde bei 89,7% der perfundierten Patienten durchgeführt.

Ergebnisse:
Es wurde eine Responsrate nach ILP von 72% erreicht (partielle Response 53%, komplette Response 19%). Die R0-Resektionsrate betrug 82,8%, die Lokalrezidivrate nach ILP 18%. Ein Extremitätenerhalt wurde in 81% der Patienten realisiert. Die 5-Jahres Überlebensrate beträgt 69% und die 5-Jahres erkrankungsfreie Überlebensrate 47% bei einer medianen Überlebenszeit von 45,2 Monaten. Die Lokalrezidivrate liegt bei 19%. Schwerwiegende systemische und lokale Toxizitäten traten in 1,6% der Fälle auf.

Schlussfolgerungen:
Die ILP mit TNF-alpha und Melphalan führt zu einem hohen Anteil extremitätenerhaltender Resektionen bei lokal fortgeschrittenen Weichgewebssarkomen ohne eine Verschlechterung der Gesamtprognose eingehen zu müssen. Sie hat daher einen etablierten Platz in der multimodalen Therapie des lokal fortgeschrittenen Weichgewebssarkoms der Extremitäten und ist vor jeder Amputation zu erwägen.

216

Effektivität der isolierten Extremitätenperfusion mit TNF-alpha/Melphalan beim nicht resektablen Weichteilsarkom

G. Taeger, L.E. Podleska, F. Grabellus, S. Legaz, D. Nast-Kolb, S. Ruchholtz
Sarkomzentrum/Westdeutsches Tumorzentrum/Universitätsklinikum Essen

Problemstellung:
Patienten mit fortgeschrittenem Weichteilsarkom (WTS) der Gliedmaßen (Stadium III) erleiden in hohem Maße Fernmetastasen. Durch Amputation wird die Gesamtprognose nicht verbessert, multimodale Strategien zum Gliedmaßenerhalt sind der therapeutische Standard. Dennoch muß bei 10% trotz Strahlentherapie, Hyperthermie, Chemotherapie und plastisch-rekonstruktiver Verfahren amputiert werden. Diese Studie bewertet die Effektivität der isolierten hyperthermen Extremitätenperfusion (ILP) mit TNF-α/Melphalan als neoadjuvanter Induktionstherapie zum Gliedmaßenerhalt.

Patienten und Methoden:
Seit 02.2002 werden nicht-resektable WTS der Extremitäten prospektiv konsekutiv mittels ILP behandelt. WTS mit großer Ulzeration, unmittelbar nach Strahlentherapie oder Marasmus wurden ausgeschlossen. Über 90 Minuten wurde bei 39 C mit 0,25mg TNF-α/l und 12mg Melphalan/l perfundiert. Die regionale Toxizität wurde nach Wieberdink erfaßt. Zielkriterien waren Remission (prä- und 6 Wochen postoperatives Gd-MRT, RECIST Kriterien), Regressionsgrad (Salzer-Kuntschik), Komplikationen, Rate des Gliedmaßenerhalt und Rate an Lokalrezidiven.

Ergebnisse:
Bei 58 Patienten wurden 60 ILP (48 Bein, 12 Arm) durchgeführt, einmal mußte wegen technischer Probleme (Leckage) abgebrochen werden. Bei Toxizität Grad 5 (Nekrose) musste einmal amputiert werden, bei Grad 4 (Kompartmentsyndrom) wurde fünfmal fasziotomiert. Alle anderen Fälle waren milde Reaktionen (Erythem, Ödem). Nach RECIST-Kriterien lag bei 36 Patienten eine partielle, bei 19 Patienten eine komplette Remission vor (Gesamt 91,6%). Drei Patienten mussten wegen lokaler Tumorprogression amputiert werden. Wegen multilokulärem WTS oder fortschreitender Systemerkrankung erfolgte bei 14 Patienten keine Resektion. Histologisch hatten sieben resezierte WTS einen Regressionsgrad 1 (keine vitalen Tumorzellen), 15 WTS Grad 2 (vereinzelte Zellen), 18 WTS Grad 3 (<10% vital) und viermal Grad 4 (max. 50% vital). Drei Patienten haben die Gliedmaße wegen Komplikationen nach Resektion verloren. Somit lag die Rate zum Gliedmaßenerhalt bei 86,6%. Ein Patient erlitt ein Lokalrezidiv nach Resektion gegenüber vier Patienten ohne Resektion; durch lokale Resektionen bzw. Re-ILP wurden diese Rezidive beherrscht.

Schlußfolgerung:
Trotz eines sehr hohen Aufwandes stellt die ILP beim nicht resektablen WTS eine äußerst effektive Maßnahme zur Devitalisierung des Tumors dar. Wegen der sehr hohen Rate des Gliedmaßenerhaltes beim primär nicht-resektablen Sarkom sollte die ILP Bestandteil der Therapiemöglichkeiten in den Tumor-, und Sarkomzentren sein.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

217

Die Rolle der plastischen Chirurgie in der chirurgischen Therapie ausgedehnter Sarkome

N. Gösseringer, R. Bartsch, D. Hoch, F. Machacek, P. Ritschl, M. Deutinger
KH Rudolfsstiftung, Orthopädisches Krankenhaus Gersthof – [1]. Orthopädische Abteilung

Einleitung:
Bei Sarkomen steht die operative Entfernung des Tumors mit ausreichendem Sicherheitsabstand im Vordergrund der onkologischen Therapie. Häufig ist ein funktionserhaltendes Vorgehen nach weiter oder kompartimentaler Resektion nur durch den gezielten Einsatz einer plastischen Defektdeckung möglich. Um den PatientInnen diesbezüglich die optimale Therapie zu bieten wird die Expertise zweier Fachrichtungen, der Orthopädie und der plastischen Chirurgie genützt und die PatientInnen in einer fachübergreifenden Kooperation behandelt.

Patienten und Methoden:
Insgesamt wurden seit Juli 2000 bis Oktober 2006 wurden an unserer Abteilung 30 PatientInnen aufgrund ausgedehnter Sarkome operiert. Bei den resezierten Tumoren handelte es sich um 5 Dermatofibrosarkome, 3 Fibrosarkome, 2 Osteosarkome, 7 Liposarkome, 2 Leiomyosarkome, 2 Synovialsarkome, 4 Angiosarkome, 2 Myxofibrosarkome, sowie je 1 „Clear-cell" – Sarkom, 1 Chondrosarkom und 1 Histiosarkom. Lokalisiert waren 2 Tumore am Kopf, 3 an der Schulter, 6 am Stamm, 5 an der oberen Extremität sowie 14 an der unteren Extremität.

Ergebnisse:
Insgesamt wurden zur Rekonstruktion nach Sarkomresektion 7 freie Lappen verwendet. Bei 8 PatientInnen kamen gestielte Lappenplastiken zur Anwendung, bei 4 PatientInnen konnten die Defekte mit Transpositionslappen verschlossen werden, 5-mal war ein Spalthauttransplantat ausreichend. Zusätzlich war bei 2 PatientInnen eine Gefäßrekonstruktion notwendig. Bei allen PatientInnen hat die Rekonstruktion wesentlich zum Erhalt der Funktion und Ästhetik beigetragen.

Schlussfolgerung:
Das weite Spektrum der plastisch chirurgischen Möglichkeiten bietet den PatientInnen einen weitgehenden Erhalt von Funktion und Kosmesis, trotz onkologisch radikaler Resektion in der Sarkomchirurgie. Somit wurde die Notwendigkeit der Amputation durch verbesserte Resektionstechniken, und Möglichkeiten der plastischen Rekonstruktion und eine intensive Zusammenarbeit mit dem orthopädischen Krankenhaus Gersthof, in den Hintergrund gedrängt.

218

Therapeutisches Management primär maligner Weichteiltumore nach inadaequater Vorbehandlung – Erfahrungen aus dem Wiener Geschwulstregister

P.T. Funovics, F. Abdolvahab, J. Panotopoulos, A. Kolb, J. Holinka, R. Kotz, M. Dominkus
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien

Problemstellung:
Die radikale oder weite Resektion ist ein Grundpfeiler in der kurativen Therapie maligner Weichteiltumore, während intralaesionale oder marginale Resektionen die Prognose verschlechtern können. Diese Studie untersucht die Ergebnisse der sekundären Therapie nach insuffizienter Primärbehandlung unerwartet maligner. Patienten: Im Rahmen des Wiener Geschwulstregisters wurden 752 primär maligne Weichteiltumore erfasst. 442 Patienten wurden ohne Erstbehandlung vorgestellt. 310 Patienten wurden nach Resektionsversuch an einer anderen Institution vorgestellt, in 54 Fällen wurde vor Resektion eine Biopsie durchgeführt.

Ergebnisse:
106 auswärtige histologische Befunde zeigten eine intralaesionale Resektion, 48 weitere wurden als intralaesional oder marginal nachbefundet, 47 Fälle wurden als Lokalrezidiv gewertet. In 109 Fällen war ein histologischer Befund nicht vorhanden oder es konnte keine sichere Aussage hinsichtlich Resektionsweite getroffen werden. Im Rahmen der weiterführenden Therapie wurden 20 Patienten konservativ behandelt, in 290 Fällen wurde die Indikation zur Operation im Sinne einer Amputation (59), Nachresektion (221, davon 40 mit plastischer Deckung), Resektion-Replatantion (4) oder Resektion und endoprothetischer Versorgung (6) gestellt. Demgegenüber verteilte sich die Therapie der 442 erstbehandelten Patienten auf konservative Behandlung (51), Amputation (62), Nachresektion (296, davon 30 mit plastischer Deckung), Resektion-Replatantion (8) oder Resektion und endoprothetische Versorgung (25). 145 der 310 vorbehandelten Patienten (46,8%) verstarben nach durchschnittlich 42 ,7 Monaten, 247 der 442 erstbehandelten Patienten (55,9%) verstarben nach durchschnittlich 38,7 Monaten.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
In 84,8% der 310 Fälle, die an anderen Institutionen vorbehandelt wurden, zeigte sich eine nach patho-histologischen Kriterien insuffiziente Resektion, was zu einer hohen Zahl an Folgeoperationen führte. Die Rate an Biopsien vor auswärts geplanten Resektionen war mit 17,4% gering. Im Falle einer weiten Nachresektion des kontaminierten Operationsgebietes konnten ähnliche Ergebnisse erreicht werden wie nach primär weiter Tumorresektion. Gleichzeitig zeigte die Verteilung der chirurgischen Verfahren in beiden Gruppen, dass im Rahmen der operativen Nachbehandlung maligner Raumforderungen eine Resektionsweite gefordert wurde, die immer über dem Ausmaß der Erstoperation lag und den Kriterien einer weiten oder radikalen Primäroperation entsprach, während bei Erstoperationen bereits primär eine höhere Resektionsweite eingehalten wurde. Nachresektionen führten nicht zwingend zu einer schlechteren onkologische Prognose sofern sie nach kurzem Zeitraum durchgeführt wur den. Um jedoch mehrfache Operationen und Zeitverlust mit Gefahr der Metastasierung zu verhindern, muss eine korrekte Biopsie suspekter Weichteiltumore gefordert werden.

MATHYS
European Orthopaedics

P001

Das Vanguard-Kniesystem – ein Wunsch geht in Erfüllung

E.Schumich, K.Reif, G.Sinz
Orthopädische Abteilung KH Eisenstadt

Problemstellung:
Die Anforderungen an ein Knie-Totalendoprothesen-System haben sich in den letzten Jahren massiv erhöht. Gefordert werden eine einfache Instrumentation mit hoher Flexibilität, eine nach oben offene Modularität bis zur komplexen Revision sowie eine manuelle und navigierte Instrumentation mit einer gleichzeitigen minimalinvasiven Option. Wünschenswert sind bewährte Produkte mit langen Standzeiten, optimalen Polyäthylenen mit verschiedenen Polyäthylen-Modulen sowie eine freie Kombination der Femur- und Tibiagrößen.

Methoden und Ergebnisse:
Nachdem wir mit dem Maxim-System (Fa. Biomet) schon jahrelang gute Erfahrungen hatten und die Langzeitresultate des Systems sehr gut sind, wechselten wir im Mai 2005 auf das innovative Nachfolgesystem – das Vanguard-Kniesystem. Das System bietet eine hervorragende Modularität. Mit demselben Instrumentensatz kann eine Primärimplantation unter Erhaltung des hinteren Kreuzbandes, eine Erweiterung zu einer posterior stabilisierten Variante und eine full-constrained-Version durchgeführt werden. Bei entsprechenden Substanzdefekten sind Augmentationsblöcke modular einsetzbar. Diverse Stems sind modular erhältlich. Somit steht praktisch ein vollständiges Revisionssystem zur Verfügung. Für das minimal-invasive Verfahren liegt ein neuartiges Instrumenten-Design vor (Slidex-Technologie). Für die navigierte Variante wird das Brainlab-System verwendet. Ein großer Vorteil liegt auch darin, dass unmittelbar vor der Implantation entschieden werden kann, ob eine rotierende Plattform oder eine fixed-bearing-Variante verwendet werden möchte.

Schlussfolgerungen:
Wir präsentieren die Vorteile eines modularen Systems mit kompletter Abdeckung sämtlicher Forderungen an ein Knie-Totalendoprothesen-System, von der minimalen Invasivität bis zur Komplettrevision ausgehend von einem Instrumentensatz. Im Vordergrund der Betrachtungen steht die Implantatsicherheit eines bewährten Systems und der innovative Komfort einer zukunftsweisenden neuen instrumentellen Generation.

P002

Lateraler Mini – Midvastus – Zugang als Standard bei kontrakter Valgusgonarthrose

O. Djahani, M. Pietsch, S. Hofmann
Allgemeines und Orthopädisches Krankenhaus Stolzalpe

Problemstellung:
Kontrakte Valgusdeformitäten stellen eine Herausforderung in der Knieendoprothetik dar. Der laterale Zugang nach Keblish mit Tuberositasosteotomie hat sich jedoch bisher nicht durchgesetzt. Analog zu den Varusdeformitäten wurde ein minimalinvasiver lateraler Mini – Midvastus – Zugang für die kontrakten Valgusdeformitäten entwickelt. In einer prospektiven Studie wurden die kurzfristigen Ergebnisse dieser neuen minimalinvasiven Technik untersucht.

Patienten und Methoden:
Seit Februar 2004 wurden 63 Patienten (48 Frauen, 15 Männer) im Alter von Ø 71 (45 – 85) Jahren mit einer kontrakten Valgusgonarthrose von Ø 10 (2 – 19) durch einen lateralen Mini – Midvastus – Zugang operiert. Hautschnitt und Arthrotomie erfolgten nach minimalinvasiven Kriterien, eine Tuberositasosteotomie war nicht notwendig. Die Planung und die postoperative Kontrolle erfolgte standardisiert am Ganzbeinröntgen mit der „Konventionellen Navigation." Alle Patienten erhielten eine posterior stabilisierte Prothese mit fixer Gleitfläche (NexGen® Zimmer). Die durchschnittliche Länge des Hautschnitts, die Op-Zeit, sowie die perioperativen Komplikationen wurden erfasst. Die klinischen und röntgenologischen NU erfolgten am Tag der Entlassung sowie 6 Wochen nach der Implantation.

Ergebnisse:
Der Hautschnitt betrug Ø 13 (10 – 17) cm. Die OP-Zeit lag bei Ø 115 (85 – 165) Minuten. Die Gesamtkomplikationsrate betrug 6 %, eine periprothetische Fraktur, zwei Frühinfekte und eine Seitenbandläsion. Postoperativ zeigte sich in 94 % der Patienten ein gutes Alignment von ≤ ±3 im Ganzbeinröntgen. Der durchschnittliche KSS betrug 62/70 präoperativ und 88/86 Punkte bei der ersten Nachuntersuchung. Der Bewegungsumfang ergab eine durchschnittliche Flexion von 91 am Tag der Entlassung und 116 nach 6 Wochen. Die Implantatpositionen und Analyse des Zementmantels waren in allen Fällen korrekt.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Der laterale Mini – Midvastus – Zugang stellt eine geeignete Methode zur Behandlung der kontrakten Valgusgonarthrose dar. Komplikationsrate und OP-Zeit konnte nach der Lernkurve gesenkt werden. Die hohe Patientenzufriedenheit und die signifikant frühere Rehabilitation haben uns veranlasst, diese neue Operationstechnik in den täglichen Routinebetrieb zu übernehmen. Eine genaue Risiko – Nutzen – Analyse sowie mittelfristige klinische Ergebnisse sind jedoch zu fordern.

P003

Keine mittelzeitliche Differenz zwischen dem mini invasiven und dem medialen parapatellaren quadriceps spaltenden Zugang für Aplikation der unikompartimentalen Knieprothese

V. Levasic, R. Mihalic, R. Trebse, G. Furlani, S. Fonda
Orthopaedisches Krankenhaus Valdoltra, Ankaran, Slowenien

Einleitung:
Bei Patienten mit stabilen Kniegelenken, wo hohe tibiale Osteotomy als Bechandlungsmethode für Heilung des Arthritis des medialen Kompartiments nicht in Frage kommt, ist die beste Lösung unikompartimentale Kniearthroplastik. Mini invasiver Zugang war voraussichtlich anverwentbar um weitere Resultate zu verbessern.

Patienten und Methode:
Um die Differenz zwischen klassischen und mini invasiven Zugang für unikompartimentale Kniearthroplastik festzulegen, verwenden wir die Methode der retrospektiven Analyse der Patienten. Wir vergliechen die Gruppe der 60 consecutiven Patienten mit mini invasiven Zugang (Oxford III, Biomet), mit der Gruppe der 45 Patienten, wo wir für unikompartimentale Kniearthroplastik zwei Generationen der J&J Prothese gebraucht haben (Robert Brigham und PFC Sigma Uni Knee System). Wir haben die Analyse in einem Krankenhaus gemacht, wo man unikompartimentale Kniearthroplastik seit dem Jahr 1974 praktizirte. Derzeit implantiert man in diesem Krankenhaus um 500 Knieprothesen jährlich. In beiden Gruppen hatten die Patienten unikompartimentalen Osteoarthritis. Auf den betroffenen Knien waren keine vorläufige Operationen durchgeführt. Zwei erfahrene Chirurgen führten alle Operationen in gleicher Art durch. Die Gruppen waren gebildet nach dem Geschlecht, nach dem Alter un d nach dem Gewicht. Wir analysierten Beweglichkeit, Schmerz, Dauer der Operation, frühzeitige und späte Komplikationen. Die follow-up Periode in der Oxford Gruppe war im Durchschnitt 36 Monate (im Bereich zwischen 13 und 72 Monaten), in der J&J im Durchschnitt 106 Monate (im Bereich zwischen 76 und 142 Monaten). Wir untersuchten neuerliche Röntgenbilder nach Osteolyse, Auflockerung, Lage und Malposition der Komponenten. Wir haben auch die Gruppen nach der Kaplan-Mayer Analyse des Überlebens vergliechen.

Ergebnisse:
Fünf Patienten aus der J&J Gruppe starben und einer ging verloren aus dem Follow-up. Bei vier Patienten wurden Revisionsoperationen durchgeführt. (2½, 4, 8 und 10 Jahre nach der primären Operation). Wir fanden keine statistischen Differenzen zwischen der beiden Gruppen im Betracht des Schmerzes, der Revisionsrate, der Lage, der Dauer der Operation, der Beweglichkeit und Komplikationen. Wir fanden keine Osteolyse in beiden Gruppen, aber wir fanden drei Malpositionen der Komponenten (zwei waren revidiert) und zwei Senkungen der tibialen Komponenten (beide revidiert) in der J&J Gruppe. In der J&J Gruppe hatten zwei PatientenThromboembolie, ein Patient hatte Infektion der Prothese, die wir mit Antibiotika geheilt haben. Bei einem Patienten aus der Oxford Gruppe mussten wir Arthroskopie machen wegen der Einengung (impingement). Zwei Implantate aus der Oxford Gruppe hatten auch kein gutes Resultat: einer wegen der tiefen Infektion und einer wegen der Verrenkung des PE E insatzes und der Osteoarthrose des lateralen Komparitments.

Schlussfolgerung:
Wir fanden keinen mittelzeitlichen Vorteil mit dem mini Zugang. Wir haben das Gefühl, das in der mini Gruppe die postoperative Rehabilitation etwas leichter ist, aber das wurde eigentlich nicht analysiert wegen der mangelnden Daten. Beide Gruppen erreichten vorzügliche mittelzeitliche Resultate hinsichtlich Auflockerung, Schmerz und Funktion. Langzeitliche Resultate werden benötigt um zwischen verschidenen Implataten die Differenzen festzulegen.

MATHYS
European Orthopaedics

P004

Comments

Ein neuer minimal-invasiver Zugang für die TEP- Implantation am Knie mit einer Patella-Längsosteotomie

J.E. Brandenberg, C. De Simoni
Hirslandenklinik St.Anna, Orthopädische Klinik Luzern

Auf der Suche nach einem minimal- invasiven Zugang zum Kniegelenk für die Implantation einer Endoprothese sind wir auf die Mitteilung von U.Wehrli, Bern gestossen, die unseres Wissens nie publiziert wurde. Dabei wird die Patella längsosteotomiert.
Der Zugang wurde in unserer Klinik seit 2004 in einer prospektiven Studienserie durchgeführt. Nach Vorbereitung eines queren Bohrlochs mit einem neu entwickelten Dreistufenbohrer erfolgt etwas medial der Medianlinie die Längsostetomie mit einem Knochenmeissel. Der Zugang wird durch Spalten der Fasern der Patellar- und Quadrizepssehne vervollständigt. Ohne Umklappen werden die Patellafragmente über die Condylenrolle geschoben, wodurch eine direkte Sicht auf das Kniegelenk resultiert. Unter Navigationskontrolle erfolgt die Implantation der Endoprothese. Die Osteosynthese erfolgt mit einer selbstschneidenden kortikalen Titan- Zugsschraube 3,5 mm. Die unregelmässigen Bruchflächen erlauben eine formschlüssige und rotationsstabile Reposition. Die Quadrizeps- und Patellarsehne werden mit je einer Adaptationsnaht verschlossen.
22 Kniegelenke bei 21 Patienten wurden mit diesem Zugang operiert. Der Zugang eignet sich bei Varusgonarthrosen ohne Femoropatellarartrhrosen. Die Valgusgonarthrosen führen wir wegen dem meist notwendigen lateralen Release durch einen lateralen Zugang mit Tuberositasostetomei durch. Kontraindikationen sind die Femoropatellar- Arthrosen, bei denen ein Rückflächenersatz der Patella geplant ist. Eine relaitve Kontraindikation sind fortgeschrittene Osteoporosen. Der intra- und postoperativen Blutverlust ist gegenüber einem kapsulo- muskulären Zugang geringer, möglicherweise bedingt durch die Anatomie der patellären Blutversorgung. Durch Halbierung der Kräfte des Streckapparates wird ein das ligament balancing erleichtert. Die OP-Zeit war wird insgesamt verkürzt. Die Zeit für die Vorbereitung des Bohrloches und die Osteotomie wird durch den sehr schnellen Arthrotomieverschluss mehr als kompensiert. Die Nachbehandlung erfolgt auf der Bewegungsschiene und mit uneingeschränkter Beweg ungstherapie unter weitgehender Vollbelastung. Auch die Streckhebung kann Limite und ohne Brace durchgeführt werden.
Alle Patienten zeigen eine rasche Rehabilitation und geringere Schmerzen gegenüber den klassischen Zugängen. Alle Patellaosteotomien sind zeitgerecht geheilt. Komplikationen im Bereiche der Patellarsehnen konnten nicht beobachtet werden. Auch Probleme von Seiten der Quadrizepssehne fanden wir nicht. Eine Patientin wünschte die Schraubenentfernung. In einem Fall resultierte eine Arthrofibrose mit Flexion von 90 . Die übrigen Fälle zeigten nach 12 Monaten gute funktionelle Resultate und belastbare, schmerzfreie Kniegelenke. Im axialen Röntgenbild findet man erhaltene retropatelläre Gelenkspalten. Der minimal-invasive Zugang mit Patella-Längsosteotomie ist bei erhaltenem Femoropatellargelenk eine vorteilhafte Variante für die Implantation einer Knie- TEP.

P005

Kontrollierte klinische Studien mit Autologem Conditioniertem Serum (ACS/ Orthokin): Eine Übersicht prospektiver, randomisierter, kontrollierter Vergleichsstudien

C. Moser, A. Baltzer, J. Reinecke, D. Hang, P. Wehling
Zentrum für molekulare Orthopaedie, Düsseldorf

Problemstellung:
Bei der Therapie mit ACS (hergestellt mit Hilfe des Orthokin- Therapiesystems handelt es sich um ein Verfahren, bei dem aus venösem Patientenblut mit Hilfe spezieller Blutabnahmeröhrchen (Spritzen) ein Serum mit erhöhten Konzentrationen anti- inflammatorischer Zytokine und Wachstumsfaktoren hergestellt wird. Das ACS/ Orthokin wird anschließend in einer Serie von Injektionen lokal in das betroffene Gelenk oder an die entsprechende Nervenwurzel reinjiziert.

Patienten und Methoden:
In mehreren klinischen Vergleichsstudien wurde die Wirksamkeit und Sicherheit bei verschiedenen orthopädischen Erkrankungen untersucht.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
In einem prospektiven, tierexperimentellen Arthrosemodel an Pferden (16 Pferde, USA) wurde anhand standardisierter Lahmheitsscores und histologischer Untersuchungen eine signifikante Verbesserung im Vergleich zu Placeboinjektionen nachgewiesen. In einer ersten Gonarthrosestudie bei 376 Patienten (Düsseldorf) wurde die Wirksamkeit und Sicherheit einer ACS/ Orthokin- Injektionsserie mit Hyaluronsäure- (HA) und Nacl- Injektionen verglichen. Bei der zweiten Studie (Taiwan, bilaterale Gonarthrose, 34 Patienten, N= 68 Knie) handelt es sich um einen Vergleich mit Dexamethason. In beiden Studien waren sowohl die absoluten Werte (WOMAC- Index, visuelle Analogskala, Globale Zufriedenheit, gesundheitsbezogene Lebensqualität) und die Effektgrößen (relative Unterschiede im Vergleich zu den Ausgangswerten an Tag 0) nahezu identisch, trotz der teilweise unterschiedlichen Ausgangswerte in den Patientenpopulationen (beispielsweise lag die Reduktion im WOMAC Gesamtindex nach 6 Monaten zwischen 55 % und 60 %). Außerdem wurde in einer prospektiven, randomisierten Studie bei rund 84 Patienten mit radikulärem Rückenschmerz (Bochum) im Vergleich zu zwei Steroidinjektionen untersucht. Die Injektionstherapie mit Autologem Conditionierten Serum (ACS/ Orthokin) führte jeweils zu einer statistisch signifikanten und klinisch relevanten Verbesserung Beschwerden gemessen durch validierte Erhebungsinstrumente bei ACS/ Orthokin-Patienten. Nebenwirkungen waren insgesamt selten und beschränkten sich meist auf milde lokale Reaktionen. Am seltensten traten unerwünschte Ereignisse in den mit ACS- behandelten Gruppen auf. Die Follow-up-Zeiträume lagen zwischen 6 Wochen (Pferd), 6 Monaten und 2,5 Jahren.

Schlussfolgerung:
Die Ergebnisse rechtfertigen den klinischen Einsatz von ACS/ Orthokin als neuartige Therapieoption orthopädischer Erkrankungen wie OA oder radikulärem Rückenschmerz. In weiteren klinischen Studien werden derzeit weitere Eigenschaften und Indikationen untersucht.

P006

Matrix assistierte autologe Chondrozyten – Implantation bei einem 14 cm^2 großen Knorpeldefekt bei Chemotherapie-induzierte Osteonekrose – ein case report

H. Clar, A. Pascher, N. Kastner, M. Pechmann, G. Gruber, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Medizinische Universität Graz, Austria

Wir präsentieren den ersten beschriebenen Fall einer matrixassoziierten Chondrozytenimplantation (MACI) mit dem Ziel einer biologischen Rekonstruktion, bei einer jungen Patientin mit hochgradiger Osteonekrose (ON) nach Chemotherapie bei akuter lymphatischer Leukämie (ALL).

Problemstellung:
Mit einer Inzidenz von 29% aller malignen Erkrankungen des Kindesalters, stellt die ALL die häufigste maligne Entität dieses Lebensalters dar. In den letzten Jahrzehnten wurde die Prognose dieser Erkrankung deutlich verbessert, die Folgeerkrankungen durch Chemotherapie stiegen dementsprechend an. Bei 9% der meist sehr jungen Patienten tritt als Komplikationen ON auf, 24% von diesen müssen sich invasiven orthopädischen Interventionen bis hin zum endoprothetischen Gelenksersatz unterziehen.
Case report:
Bei einem 13,5 jähriges Mädchen wurde ALL diagnostiziert und der ALL-BFM 2000 study folgend chemotherapiert. Ein Jahr später wurde eine allogene Knochenmarkstransplantation durchgeführt. Erfolglose konservative Therapie einer massiven ON des rechten Kniegelenkes führte zur Vorstellung an unserer Abteilung im Alter von 17,5 Jahren. Die Patientin war mit Stützkrücken mobil. Nach genauer MR tomographischer Abklärung, entschlossen wir uns, auf Grund des jungen Alters der Patientin, zur biologischen Rekonstruktion. Bei der arthroskopischen Inspektion zeigte sich eine Ablösung des Knorpels von der subchondralen Knochenlammelle des medialen Femurkondyls in einer Ausdehnung von 14 cm^2, so dass dieser abgelöste Knorpel mittels medialer Arthrotomie entfernt werden musste. In derselben Sitzung wurden der mediale Femurkondyl antegrad und der laterale Femurkondyl sowie beide Tibiakondylen retrograd fächerförmig gebohrt. Erst 6 Monate später erfolgte die Chondrozytenimplantation nach MR und szintigraphischer Kontrolle. Zwei Jahre postoperativ ist die Patientin subjektiv beschwerdefrei und frei mobil.

Schlussfolgerung:
Trotz viel versprechender Ergebnisse moderner endoprothetischer Implantate sollte bei jungen Patienten primär eine biologische Rekonstruktion, auch ausgeprägter Knorpeldefekte, erfolgen. MACI chondraler Defekte des Kniegelenkes ist mit Hyalograft® C seit 1999 in klinischer Verwendung. Bei diesem Fall ist sicher die Revitalisierung der subchondralen Zone der entscheidende Punkt gewesen. Es wurde daher bis zur MR-tomographischen und szintigraphischen Sicherung eines vitalen subchondralen Knochens mit der MACI zugewartet. Wissend, dass die Indikation zur MACI hier überschritten wurde, ist es auch bei einer möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt notwendigen endoprothetischen Rekonstruktion von Vorteil, vitalen Knochen und ein höheres Lebensalter der Patientin zu erreichen.

MATHYS
European Orthopaedics

P007

Die proximale Tibiavalgisationsosteotomie als Therapieoption für die Varusgonarthrose. Prospektive Analyse nach 10 Jahren.

K. Sprengel[1], V. Valderrabano[2], C. Flamme[3]
[1]Stadtspital Triemli Zürich (Schweiz), [2]Universitätsspital Basel (Schweiz), [3]Med. Hochschule Hannover (Deutschland)

Fragestellung:
Als „idealer" Patient für die Durchführung einer valgisierenden Tibiakopfosteotomie zur Behandlung der Gonarthrose wird der aktive und eher junge Patient mit einer medialen, geringgradigen, unikompartimentellen, tibiofemoralen Varusgonarthrose angesehen. Wir haben diese Patienten 10 Jahre prospektiv begleitet und stellen die Ergebnisse vor.

Methodik:
Eine streng selektionierte Kohorte von 49 bandstabilen, aktiven Patienten über 40 Jahre, die mit medialer Gonarthrose im Zeitraum 04/94-03/95 eine valgisierende, medial zuklappende Tibiakopfosteomie erhalten haben, wurde für die Studie ausgewählt. Die Osteotomie wurde mit Zuggurtungsplattenosteosynthese nach Weber stabilisiert. Bei der aktuellen Nachuntersuchung (10-Jahres-Follow-up) konnten 22 Patienten (45%) evaluiert werden. 15 (31%) waren verstorben und 12 (24%) wollten nicht an der Nachuntersuchung teilnehmen.

Ergebnisse:
9 Patienten (41%) waren beschwerdefrei, 6 (27%) klagten über erneute Beschwerden ohne Therapienotwendigkeit und 7 (32%) wurden zur Kniegelenkstotalendoprothese konvertiert. Bei der Auswertung nach Alter, Beruf, Body-Mass-Index (BMI), Geschlecht, Arthrosegrad, mechanischen tibiofemoralen Winkel sowie erreichter Korrektur prä- und postoperativ konnten – bei der eher kleinen Gruppengrösse – keine signifikanten Einflüsse gefunden werden. Patienten mit geringem präoperativen Arthrosegrad oder Varuswinkel waren besser im Ergebnis. Frauen zeigten ein schlechteres Resultat als Männer, „jüngere" ein schlechteres als „ältere" Patienten. In der Einzellfallanalyse zeigten sich in der Konversionsgruppe vermehrt Patienten mit osteotomie-technischen Problemen. Der mittlere HSS-Score betrug präoperativ 51,4 Punkte, nach 6 Monaten 76,4 Punkte und nach 10 Jahren 70,1 Punkte; der zweigeteilte mittlere KSS-Score 24,0/42,1, 71,8/71,8 und 79,5/33,3 Punkte.

Schlussfolgerung:
Um den grössten Benefit zu erzielen, sollte die Indikation zur Osteotomie frühzeitig gestellt werden. Bei präziser und korrekter Technik können gute 10-Jahresergebnisse erreicht werden. Die erhöhten Ansprüche an das Gelenk können jedoch gerade beim jungen Patienten den Erfolg mindern.

P008

Knie Debridement und Tibiakopfosteotomie als Alternative für K-TEP

J. Vojtassák
Clinica orthopedica, Slovak medical Akademie

Problemstellung:
Die Ergebnisse der K-TEP sind sehr gut, bei einer Beobachtung über einen längeren Zeitraum hinweg -zum Beispiel fünfzehn, zwanzig beziehungsweise mehr Jahre- jedoch nicht zufriedenstellend. Diese Tatsache, aber auch die ökonomischen Verhältnisse, haben uns Ende der neunziger Jahre im vorigen Jahrtausend zu Tibiakopfosteotomie und Kniedebridement geführt. Mit diesen gelenkerhaltenden Operationen wollten wir K-TEP ins höheren Alter verschieben.

Patienten und Methoden:
Wir haben zwischen 1998-2002 25 Männer und 40 Frauen (zusammen 65 Patienten) im Alter zwischen 32 und 72 -Durchschnittsalter 47 Jahre- operiert. Alle Patienten hatten eine schmerzhafte Gonarthrose (22 Gonarthrosis gr.II, 43 Gonarthrosis gr III). Die Operationen waren in tourniquette. Der Operationzutritt war jeweils groß und s-förmig. Aus diesem konnten wir das Knie revidieren und in der ersten Phase Debridement (partiale synovectomie, meniscectomie, cheilotomie, forage) durchführen. Anschließend folgte die Tibiakopfosteotomie: 11 Openwedge Osteotomie und 54 close wedge Osteotomie. Die Fixation der Osteotomie erfolgte mit VH1- Klammer (close wedge ostotomie) und VH2- Klammer (open wedge osteotomie). Bei der Open-wedge Osteotomie wurde als Span Biokeramik Biovan verwendet. Wir haben die Patienten nach 4 bis 9 Jahren untersucht. Zur Analyse haben wir visual anlog Scala und Knee Scoring system benützt.

Ergebnisse:
Die subjektive Beurteilung der Operation nach einem Jahr war: 9 (14%) sehr gut, 41 (63%) gut, 10 (15%) unverändert, 5 (8%) schlecht. Die Bewertung nach Knie Score im Durchschritt pro Jahr: 1.Jahr 75, 2.Jahr 72, 3.Jahr 68, 4.Jahr 64, 5.Jahr 61, 6.Jahr 58, 7.Jahr 57, 8.Jahr 55 , 9.Jahr 53.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Die Beobachtungsergebnisse an 65 Patienten nach Knie Debridement und Tibiakopfosteotomie zeigen, dass die Schmerz Linderung bei 77 % der Operierten erreicht war. Die Analyse des Schmerzes und der Funktion als Komplex zeigt, dass die Resultate nach der Operation nach einem Jahr am besten waren, Knie Score 75. Nach jedem weiteren Jahr sank der Score-Wert um 3-4. Bei 32% der Patienten in der beobachteten Gruppe K-TEP durchgeführt wurde. Aufgrund dieser Ergebnisse und den besseren ökonomischen Verhältnissen indizieren wir jetzt vorwiegend K-TEP statt Knie-Debridement und Tibiakopfosteotomie.

P009

Untersuchung von autologen Knorpelzell-Transplantaten und daraus isolierten Chondrocyten

H. Zwickl, E. Niculescu-Morzsa, S. Nehrer
Donau-Universität Krems, Department für Klinische Medizin und Biotechnologie, Zentrum für Regenerative Medizin

Problemstellung:
ArthroKinetics stellt (autologe) Transplantate (CaReS®) für die Reparatur grossflächiger Knorpel-Defekte (2- 10 cm2) her. Dabei werden Chondrocyten aus einer Knorpel-Biopsie des zu behandelnden Patienten isoliert, in eine Matrix aus Kollagen Typ I eingebettet und für 9- 13 Tage in autologem Serum inkubiert. 11- 15 Tage nach der Biopsie kann das Transplantat eingesetzt werden. Die isolierten Chondrocyten werden vor dem Einbetten auf Vitalität und knorpelzell-spezifische Syntheseleistung (Kollagen II) überprüft. Im Rahmen der Qualitätsüberprüfung untersuchten wir die Eigenschaften der Chondrocyten im Transplantat zum Zeitpunkt der Operation und deren Weiterentwicklung unter Zellkulturbedingungen. Folgende Parameter wurden erfasst: Zellzahl im Transplantat, Vitalität nach Isolation aus dem Transplantat, Wachstumsverhalten während der Kultivierung über 7 Tage unter verschiedenen Wachstumsbedingungen. Als Indikator für den chondrocytären Phänotyp wurde die Menge an sulfatierten Glykosaminoglykanen (sGAG) im Transplantat und deren Synthese während der Kultivierung bestimmt.

Patienten und Methoden:
Es wurden autologe Transplantate von 5 Patienten untersucht. Chondrocyten wurden durch enzymatischen Verdau der Kollagen-Matrix isoliert, gezählt, in 6-Well-Platten ausgesät (ca. 2X105 Zellen/ Well) und für 7 Tage in DMEM/F12 (mit Ascorbinsäure, Streptomycin/Penicillin) mit 10% FCS und ohne FCS kultiviert. Die Quantifizierung von sGAG wurde nach der DMMB-Methode (Barbosa et al.) durchgeführt.

Ergebnisse:
Die Zellzahl schwankte bei den untersuchten Transplantaten zwischen 2,13 x 105 und 1,3 x 106 Zellen/ g Transplantat, die sGAG-Menge zwischen 7 und 29 µg/ g Transplantat. Der GAG-Gehalt/ 105 Zellen lag zwischen 2 und 12 µg, wobei sich das GAG-Mengenverhältnis zwischen den verschiedenen Transplantaten in der GAG-Syntheseleistung der daraus isolierten und kultivierten Chondrocyten widerspiegelte. Bei Kultivierung ohne FCS kam es zu einer Abnahme der Zellzahl zwischen Tag 1 und Tag 3, gefolgt von schwacher Proliferation. Bei Kultivierung mit FCS wurde eine Zunahme der Anzahl der usprünglich ausgesäten Chondrocyten um 56% -486% beobachtet.

Schlussfolgerung:
Die Chondrocyten in den Transplantaten synthetisieren während der Inkubationszeit in autologem Serum sulfatierte Glykosaminoglykane. Sie sind nach Isolation vital und proliferieren unter wachstumsfördenden Zellkulturbedingungen (Kultivierung in Medium mit 10% FCS) unter Beibehaltung ihrer sGAG- Syntheseleistung.

P010

Die Austin Osteotomie mit Schraubenfixation versus Bohrdrahtfixation. Gibt es einen Unterschied?

S.G. Hofstaetter[1]+[3], F. Gruber[2], P. Ritschl[2], H.J. Trnka[3]
[1]Klinikum Wels; [2]Krankenhaus Gersthof, Wien; [3]Fusszentrum Wien, Austria

Problemstellung:
Als Austin-Fixationsmethoden zur Hallux valgus Korrektur stehen temporäre Bohrdrähte, resorbierbare Stifte, Staples, Kleinfragmentplatten und Schrauben zur Verfügung. Diese Hallux-valgus Studie soll die mittelfristigen Ergebnisse der Schraubenfixation versus der Bohrdrahtfixation zeigen, unter besonderer Berücksichtigung von Intermetatarsal-, Hallux-valgus Winkel, Patientenzufriedenheit, Komplikationen und der Dauer der Vorfußentlastung.

MATHYS
European Orthopaedics

Material und Methode:
Von insgesamt 113 in die Studie inkludierten Füße wurden 2 Gruppen gebildet: Gruppe 1 (1) Fixation durch eine kopflose Schraube (n=86, Ø-Alter 53, Ø-Nachuntersuchungszeitraum 3,3 Jahre), Gruppe 2 (2) Fixation mit einem Bohrdraht (n=27, Ø-Alter 51, Ø-Nachuntersuchungszeitraum 3,2 Jahre). Bei 28% in Gruppe 1 respektive bei 25% in Gruppe 2 war der präoperative IMA Winkel ≥ 16 (max.20). Alle wurden sowohl präoperativ als auch bei der Nachuntersuchung nach dem American-Orthopaedic-Foot and Ankle Society (AOFAS) Score evaluiert. Die Röntgenbilder wurden gemäß den Richtlinien der AOFAS analysiert.

Ergebnisse:
Der AOFAS-Score beider Gruppen zeigte, bei annähernd identischen Werten, eine signifikante Verbesserung vom präoperativen Wert zum Nachuntersuchungswert. Gruppe 1 von 55 auf 90 und Gruppe 2 von 50 auf 91 Punkte. In beiden Gruppen wurde ohne Korrekturunterschiede sowohl der Hallux valgus (HV)-Winkel als auch der Intermetatarsal (IM)-Winkel signifikant verringert. Bei der Patientenzufriedenheit konnte kein Unterschied gezeigt werden. Bei Allen verbesserten sich die präoperativen Beschwerden. Die Patienten der Gruppe 1 bekamen der Vorfußentlastungschuh für 4 Wochen verordnet, Gruppe 2 für 6 Wochen. Bei 19% der Füße von Gruppe 1 musste die Schraube wegen Weichteilirritation (Schmerzen, prominenter Kopf, Schwellung) ambulant entfernt werden, bei allen Füßen der Gruppe 2 wurde der Bohrdraht routinemäßig in der 8 Woche entfernt. In keiner Gruppe wurde eine sekundäre Metatarsalkopfdislokation wegen inadäquter Fixation gesehen.

Schlussfolgerung:
Die Resultate dieser mittelfristigen prospektiven Studie zeigen, dass die Austin-Osteotomie eine sehr gut und sichere Operation zur Korrektur bei mittlerem Spreizfuß (IM Winkel < 15) mit Hallux valgus-Deformität ist, egal ob mit Schrauben oder Bohrdrahtfixation. In ausgewählten Fällen mit breitem Metatarsalkopf kann trotz eines IM-Winkels von ≥ 16 ein sehr gutes Ergebnis erzielt werden. Obwohl die Schraube primär teurer ist, sollte es bei dieser Fixierung einen Kosten-Benefit für das Gesundheitssystem geben, da routinemäßig keine Schraubenentfernung notwendig ist. Durch die routinemäßige Bohrdrahtentfernung fallen zusätzliche Kosten wie ein neuerlicher Krankenhausaufenthalt, Arbeitszeit und neuerliche Materialkosten an.

Comments

P011

Triple-Arthrodesen – klinisch radiologisch pedobarographische Nachuntersuchung

M. Seidl, A. Seiser, H.J. Trnka
Fusszentrum Wien

Problemstellung:
Triple-Arthrodesen werden bei schweren Arthrosen und Fehlstellungen des Rückfußes durchgeführt. Das Ziel dieser retrospektiven Studie war es die klinischen und radiologischen Ergebnisse einer Patientengruppe die mit einer Triple-Arthrodese von einem Chirurgen versorgt wurde, anhand von subjektiven und objektiv-funktionellen Parametern zu bewerten.

Patienten und Methode:
Im Zeitraum Feb.2002-Jan.2006 wurden bei 19 Patienten 23 Triple-Arthrodesen durchgeführt. Die Operationstechnik war in allen Fällen die Triple-Arthrodese über einen lateralen und einen dorsomedialen Zugang. Die präoperativen Diagnosen waren: erworbener Plattfuß bei Ruptur bzw. Insuffizienz der Sehne des M. tibialis posterior (18), neurogener Klumpfuß (4), PCP (1). Das durchschnittliche Patientenalter betrug zum Operationszeitpunkt 62,4 Jahre (18-77a); von den 23 Patienten waren 17 Frauen und 6 Männer. 1 Patient war zum Operationszeitpunkt Raucher. Zur Bewertung der Operationsergebnisse wurden einerseits der standardisierte objektive AOFAS Ankle-Hindfoot Score, und zusätzlich subjektive Parameter zur Patientenzufriedenheit (Fragebogen), Röntgenbilder, Ganganalyse und Pedobarographie verwendet.

Comments

Ergebnisse:
19 Patienten mit 23 operierten Füßen (Zeitraum 2003-2006) wurden nachuntersucht. Eine Patientin wurde aus der Studie ausgeschlossen da sie wegen einer Pseudarthrose nachoperiert worden war. Von den übrigen 18 Patienten (22 Füße) waren alle mit dem Operationsergebnis zufrieden, alle Patienten würde die Operation erneut durchführen lassen. Zum Operationszeitpunkt waren 6 Patienten berufstätig, davon konnten 5 ihren alten Beruf nach der Operation wieder ausüben. Der präoperative AOFAS Ankle-Hindfoot Score wurde von durchschnittlichen 18,8 Punkten durch die Operation auf postoperativ 71,4 Punkte verbessert Im postoperativen Röntgen war bei allen 22 operierten Füßen eine gute Gelenksdurchbauung erkennbar. Der durchschnittliche Talometatarsalwinkel betrug a.p. 11,6 , im seitlichen Röntgen 9,9 . Ganganalyse und Pedobarographie zeigten insgesamt ein zufriedenstellendes Bild. Der im Rahmen der Ganganalyse gemessene Rückfußvalguswinkel betrug am operierten Fuß durchschnittlich 4,05 , am nicht operierten Fuß 4,06 . Als Komplikationen traten auf (jeweils 1 Fall): Pseudarthrose, Peronaeusreizung, prominente Schraube, Lymphödem am operierten Fuß, Parästhesien im Versorgungsgebiet des N.suralis

Schlussfolgerung:
In unserer retrospektiven Untersuchungsserie der Triple-Arthrodese waren die Ergebnisse im Bezug auf Patientenzufriedenheit, Schmerzfreiheit und funktionellem Outcome sehr zufriedenstellend. Die Verbesserung im standardisierten AOFAS Ankle-Hindfoot Score war in allen Teilbereichen (Schmerz, versch. Funktionsparameter) gut zu erkennen. Der subjektive Patienteneindruck war ebenso durchwegs positiv.

P012

OSG-Prothese „HINTEGRA" bei Patienten mit rheumatoider Grunderkrankung

M. Preis, C. Thier
Aukamm-Klinik Wiesbaden

Im Rahmen der rheumatoiden Arthritis kommt es im Zehn-Jahres-Verlauf zu einem 90%igen Befall der Füße, hierbei ist sehr oft das obere Sprunggelenk destruiert. Auf Grund des multilokulären Befallsmuster der Grunderkrankung wird bei entsprechenden anatomischen Verhältnissen in unserem Haus die Versorgung mit einer oben Sprunggelenks-Endoprothese der Arthrodese vorgezogen.
In der durchgeführten Nachuntersuchung galt es die Ergebnisse im Vergleich zur Gruppe der degenerativen Arthrosepatienten zu überprüfen, unter Berücksichtigung der Begleitoperationen und der Komplikationen. Zur Dokumentation verwenden wir einen in Zusammenarbeit mit dem Maurice Müller Institut Bern entworfenen Untersuchungsbogen (IDES).
Wir berichten über die Implantation der OSG-Prothese „HINTEGRA" aus den Jahren 2004 bis 2007 der Aukammklinik, Gesamtzahl über 60 Implantate, der Anteil der Rheumapatienten betrug ca. 35 %.
Inder Nachuntersuchung zeigt sich im Vergleich zu den Arthrose Patienten ein schlechterer AOFAS-Score. Dies ist auf die Grunderkrankung zurückzuführen mit dem meist kombinierten befallsmuster der unteren Extremitäten. Der subjektive Benefit und die Schmerzreduktion sind jedoch dtl. besser als bei den Arthrose Patienten.
Die HINTEGRA OSG Prothese ist ein geeignetes Implantat zur Versorgung eines rheumatisch destruierten Sprunggelenkes mit einem deutlichen Benefit für die Patienten.

P013

Prothese des oberen Sprunggelenks – eine klinisch radiologisch pedobarographische und ganganalytische Nachuntersuchung

U. Pelzmann, S. Haderer, P. Ritschl, H.J. Trnka
Orthopädisches KH Gersthof / Fusszentrum Wien

Problemstellung:
Die Sprunggelenksprothese wird heute zunehmend in der Therapie der schmerzhaften Arthrose des oberen Sprunggelenks eingesetzt. Ziel der Studie ist es, die klinisch radiologisch-funktionellen Ergebnisse der Sprunggelenksprothese anhand von subjektiven und objektiven Parametern zu evaluieren.

MATHYS
European Orthopaedics

Patient und Methode:
16 Patienten (8m/8w) nach Sprunggelenksprothesen vom Typ HINTEGRA und einem Durchschnittsalter zum Operationszeitpunkt von 55 a (34-77a). wurden nachuntersucht. Der durchschnittliche Untersuchungszeitraum beträgt 39,2 Mo (7-66Mo) nach Implantation. Die Indikationen für die Operation waren posttraumatisch (10), primäre Arthrose (3), sekundäre Arthrose nach Infekt (3). Neben einem speziellen Fragenbogen mit dem AOFAS Ankle-Hindfoot-Score und der subjektive Zufriedenheit, wurde der Implantatsitz auf standardisierten Röntgenaufnahmen nach der von Coetzee empfohlenen Methode ausgewertet. Zur Objektivierung der Funktion wurde eine Ganganalyse und eine Pedobarographie durchgeführt.

Ergebnisse:
12 Patienten konnten nachuntersucht werden. 4 Patienten wurden von der Nachuntersuchung ausgeschlossen, wegen aseptische Lockerung(3) und Talusnekrose (1). Die Patienten waren im Durchschnitt mit dem OP-Ergebnis zufrieden (1,5 nach Schulnoten). 11 Patienten würden sich sofort wieder operieren lassen. Als Gründe werden vor allem die Schmerzreduktion angeführt. Der AOFAS Ankle-Hindfoot-Score betrug durchschnittlich 75,4 (49-91) Punkte. In den Röntgenbildern konnte in 8 Fällen ein ausgezeichneter Implantatsitz festgestellt werden. 6 Patienten waren vor der Operation berufstätig und 5 konnten ihren Beruf auch nach der Operation wieder ausüben. 7 Patienten konnten ihre bevorzugten Sportarten nach der Operation wieder ausüben, eine Patientin konnte nach dem Sprunggelenksersatz sogar mit sportlicher Tätigkeit wieder beginnen. Der durchschnittliche ROM betrug 23,72 (47,5 -12). Dies spricht für eine Einschränkungen der Beweglichkeit, aber nur 2 Patienten geben deshalb Beschwerden an. In den pedobarographischen Messungen fanden sich in 8 Fällen pathologische Abrollmuster, die aber dem Abrollmuster der „gesunden" Seite entsprachen. Bei der Ganganalyse konnte kein wesentlicher Unterschied der anteiligen Bodenkontaktzeit von Rückfuß, Mittelfuß und Vorfuß im Vergleich mit der Gegenseite festgestellt werden.

Schlussfolgerungen:
Die Ergebnisse dieser retrospektiven Untersuchung der Prothesen des oberen Sprunggelenks waren sehr zufrieden stellend. Die Endoprothese gewinnt auf Grund der erhaltenen Bewegung zunehmend an Bedeutung, Dieser Erhalt der Bewegung erlaubt den Patienten weiterhin eine Sportausübung, sowie ein Wiedereingliederung in den beruflichen Alltag. Insgesamt ist für die Patienten durch die Prothese ein deutlicher Zugewinn an Lebensqualität zu verzeichnen.

Comments

P014

Sichere OSG Arthrodese mit neuem Hybrid-Implantat ? „ANKLE-FIX" versus etablierte Verfahren - vergleichende biomechanische Untersuchung

L.C. Simon, M. Aydin, M. Morlock, C. Jürgens
BG Unfallkrankenhaus Hamburg, UWC , TU Hamburg Harburg, Inst.für Biomechanik

Problemstellung:
Als „golden standard" der Therapie der posttraumatischen OSG-Arthrose gilt bis heute die Sprunggelenk- Arthrodese wenn auch durch Endoprothesen zunehmend therapeutische Alternativen möglich werden. Etabliert haben sich Schrauben- und Marknagelarthrodesen sowie der Fixateur externe. Alle Techniken zeigen erhebliche Nachteile mit Komplikationsraten bis 60 % und Pseudarthrosenraten bis zu 20%, insbesondere häufige Hautweichteilkomplikationen. Die Implantation eines retrograden Marknagels impliziert zudem eine doppelte Arthrodese auch des unteren Sprunggelenkes. Ziel dieser Studie war die Entwicklung eines Verfahrens zur isolierten internen Arthrodese des oberen Sprunggelenkes, mit dem Anspruch eines hohen Komforts für Operateur und Patienten, einer hohen Primärstabilität und Reproduzierbarkeit bei niedrigen Komplikationsraten.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Methode:
Biomechanische Studien zur Stabilität verschiedener Arthrodesen-techniken ergaben zusammen mit klinischen Erfahrungswerten Hinweise zum gewünschten Design und Positionierung eines neuentwickelten Implantates. Schraubenarthrodesen scheinen eine höhere Stabilität als Winkelplatten und als der Fixateur externe aufzuweisen. Schrauben-arthrodesen mit einer in 30 gegenüber der Tibia anterior-posterior eingebrachten vierten Schraube wurden weiterhin als deutlich stabiler beschrieben. Die retrograde Marknagel-arthrodese kann aufgrund erheblicher Hautweichteilprobleme der Fußsohle sowie der billigend in Kauf genommenen Arthrodese auch des USG nicht als Referenz gelten.Das neu entwickelte Design eines Titan-Hybrid-Plattensystems vereint die Technik der Winkelstabilität mit Kompressions-Schrauben in fixiert vorgegebener Lage. Das Implantat wird über einen komfortablen ventralen Zugang eingebracht und lässt eine individuelle Anpassung bezüglich Tibio-talarer Positionierung z u. Ergänzend zur Gelenkflächen- ist eine Fibulaspitzen-resektion notwendig. Nach Modifizierung von 4 Prototypen wurde an 18 Leichen-präparaten zunächst die Steifigkeit des neuen „Ankle-Fix"- Implantates vergleichend gegenüber der Schrauben – Arthrodese und dem Fixateur externe sowie die Bewegungsamplitude in zyklischen Belastungstests bezüglich Flexion, Varus- / Valgus – und Rotationsstress gemessen. Mikrobewegungen wurden mit dem optischen „Vicon ®"- Meßsystem verifiziert. Ein gepaarter T-Test evaluierte statistisch die Ergebnisse.

Ergebnisse :
Biomechanisch ergibt sich eine deutlich höhere Steifigkeit des „Ankle-Fix" insbesondere unter Flexion und Rotation gegenüber den etablierten Verfahren. Die Amplituden der tibio-talaren Mikrobewegungen sowie Lockerungen waren entsprechend verringert.

Schlussfolgerung:
Bei hohem Patienten-Komfort und einfach reproduzierbarer OP-Technik ermöglicht das neue Hybrid-Implantat eine leichte individuelle Anpassung. Die signifikant höhere Steifigkeit mit dorsaler Kompression lässt in der klinischen Anwendung eine verbesserte Primär-Durchbauung und somit geringere Komplikationen erwarten.

P015

Arthrodese des oberen Sprunggelenks

G. Pajenda, A. Obradovic, V. Vécsei
Universitätsklinik für Unfallchirurgie

Problemstellung:
Die Versorgung der arthrotischen Gelenksdestruktion des oberen Sprunggelenks (OSG), vor allem bei posttraumatischer Genese, zeigt mit der Entwicklung neuer Implantate einen zunehmenden Trend in Richtung endoprothetischer Versorgung. Dennoch stellt die Arthrodese des Sprunggelenks für die Behandlung schmerzhafter oder instabiler oder in Fehlstellung verheilter Sprunggelenke ein sehr leistungsfähiges und in einzelnen Fällen unverzichtbares Behandlungsprinzip dar. Indikationen für eine Arthrodese sind vor allem Arthrosen des OSG infolge einer Talusnekrose, Zustand nach chronischer Infektion, offene Frakturen mit Zerstörung des Gelenkes, Lähmungsfolgen und fehlgeschlagene Endoprothesen.
Der besondere Vorzug der Arthrodese besteht in der hohen und schmerzfreien Belastungsfähigkeit in funktionsgerechter Stellung. Durch Korrektur der Fehlstellung kann eine Fehlbelastung der benachbarten Fußwurzelgelenke verhindert und dadurch ihre Beweglichkeit erhalten werden. Zur Vermeidung von Fehlstellungen wie Innenrotation, Außenrotation, Varus- und Valgusfehlstellung ist eine genaue präoperative Planung von großer Bedeutung. Als optimale Position wird in der Literatur die Neutralstellung im Tibiotalargelenk mit Rückversetzung des Rückfußes um 1 bis 1,5 cm, bei 5 Valgus und 5-10 Außenrotationsstellung des Vorfußes empfohlen.
Zurzeit werden viele verschiedene Versteifungstechniken beschrieben. Wenn die Lokalsituation eine offene Resektion der Gelenkfläche erlaubt, wird wegen der hohen Stabilität die sogenannte Reshaping-Arthrodese bevorzugt. Die Spaninterposition bei einem großen Knochensubstanzdefekt führt sowohl hinsichtlich Erhaltung der Beinlänge sowie einer raschen Fusion zu guten Ergebnissen. Die Nagelarthrodese orthograd, oder unter Einschluss des USG retrograd bei schweren Destruktions- und Defektzonen oder Fehlschlägen nach Schrauben- und Fixateurarthrodese zeigte eine hohe Fusionsrate. Verschiedene Lösungsansätze werden an Hand des eigenen Patientengutes vorgestellt.

MATHYS
European Orthopaedics

P016

Die Arthrodese des oberen Sprunggelenks – eine Nachuntersuchung nach klinisch radiologisch pedobarographischen und ganganalytischen Parametren

U. Pelzmann, S. Haderer, P. Ritschl, H.J. Trnka
Orthopädisches KH Gersthof / Fusszentrum Wien

Problemstellung:
Die Sprunggelenksarthrodese gilt heute nach wie vor als „golden standard" in der Therapie der schmerzhaften Arthrose des oberen Sprunggelenks. Ziel der Studie ist es, die klinisch radiologisch-funktionellen Ergebnisse der Sprunggelenksprothese anhand von subjektiven und objektiven Parametern zu evaluieren.

Patient und Methode:
32 Patienten erhalten zwischen Maerz1998 und Juli 2006 ein Arthrodese des oberen Sprunggelenks. Das Durchschnittsalter zum Operationszeitpunkt betrug 60,5 a (34 bis 79a). wurden nachuntersucht. Der durchschnittliche Untersuchungszeitraum betraegt 34,4 Mo (5-105Mo) nach Operation. Die Indikationen für die Operation waren posttraumatisch (18), primäre Arthrose (5), PCP (3), sekundaere Arthrose bei neurologischen Erkrankungen (3), Osteochondritis disecc. (1) und 2 unbekannten Indikationen. Neben einem speziellen Fragenbogen mit dem AOFAS Ankle-Hindfoot-Score und der subjektive Zufriedenheit, wurde der knoecherne Durchbau der Arthrodese mit standardisierten Röntgenaufnahmen ausgewertet. Zur Objektivierung der Funktion wurde eine Ganganalyse und eine Pedobarographie durchgeführt.

Ergebnisse:
32 Patienten konnten nachuntersucht werden. 4 Patienten wurden von der Nachuntersuchung ausgeschlossen, wegen Pseudoarthrosenbildung (3) und Infektion (1). Die Patienten waren im Durchschnitt mit dem OP-Ergebnis sehr zufrieden (1,4 nach Schulnoten). Alle Patienten würden sich sofort wieder operieren lassen. Als Gruende werden vor allem die Schmerzreduktion angeführt. Der AOFAS Ankle-Hindfoot-Score betrug durchschnittlich 74 (46-90) Punkte. In den Roentgenbildern konnte in bis auf 4 Fällen ein ausgezeichneter Durchbau festgestellt werden. 7 Patienten konnten ihre bevorzugten Sportarten auch nach der Operation wieder ausueben. Bevorzugt wurden Sportarten wie Schwimmen, Radfahren und Schifahren. Der durchschnittliche Winkel zwischen Unterschenkel und Fuß betrug 87,4 Grad (81-100). Die eingeschraenkte Beweglichkeit wird zwar von den Patienten als stoerend bei manchen Tätigkeiten beschrieben (Knien, Socken anziehen, in Schuhe schluepfen), aber keiner der Patienten gibt eine starke Beeintraechtigung im Alltagsleben an. In den pedobarographischen Messungen fanden sich in allen Faellen gute Abrollmuster über das 2. Metatarsalkoepfchen. In 3 Faellen war das Ergebnis der operierten Seite besser als auf der Gesunden.

Schlussfolgerungen:
Trotzdem die Patienten eine Einschränkung der Beweglichkeit in Kauf nehmen müssen, sind sie nicht zuletzt wegen der deutlichen Schmerzreduktion sehr zufrieden. Die Versteifung des Sprunggelenks lässt auch später sportliche Aktivität zu. Mit einer Durchbaurate von 90% gilt die Arthrodese noch immer als Standard in der Therapie der oberen Sprunggelnksarthrose. Sie ist als Alternative zur Prothese nicht wegzudenken aus dem klinischen Alltag, zu Mal die Prothese ein hohes Maß an Compliance einfordert.

P017

OSG-Endoprothese versus OSG-Arthrodese: Funktionelle Beurteilung mittels Pedobarographie und Video-Ganganalyse

A. Handlbauer, A. Kranzl, W. Schneider
Orthopädisches Spital Wien – Speising

Problemstellung:
In den letzten Jahren hat die Sprungelenksendoprothetik in der Behandlung der schmerzhaften Arthrose des oberen Sprunggelenkes zunehmenden Stellenwert in Konkurrenz zur Arthrodese gewonnen. Gleichzeitig liegen aber nur unzureichende Daten über die Unterschiede im funktionellen Ergebnis vor, welche aber zur Abschätzung von Langzeitergebnissen bzw. Spätkomplikationen wichtig sind.

Patienten und Methoden:
Im Sinne einer Pilotstudie wurden alle im Zeitraum von August 2004 bis Juni 2006 implantierten OSG-Endoprothesen nachuntersucht (1 x Salto, 3 x Star, 7 x Mobility). Zum Vergleich wurde eine Kontrollgruppe von 10 OSG-Arthrodesen (Technik nach Zwipp) im selben Zeitraum nachuntersucht . Zur klinischen Bewertung diente der AOFAS – Rückfuß – Score (0-100 Punkte). Die funktionelle Beurteilung erfolgte mittels dynamischer Pedobarographie (Emed), sowie mittels computergestützter 3-D Ganganalyse.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
In der Gruppe der OSG-Arthrodesen zeigt sich ein durchschnittlicher AOFAS-Score von 55,6 Punkten nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 39 Wochen. In der Gruppe der OSG-Prothesen ergibt sich ein Score von 66,7 Punkten nach einem Nachuntersuchungszeitraum von 35 Wochen. Hinsichtlich der Schrittlänge zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Beide Gruppen zeigen eine reduzierte Ganggeschwindigkeit gegenüber der Norm, wobei OSG-Arthrodesen eine geringere Ganggeschwindigkeit als OSG-Prothesen aufweisen. Patienten mit OSG-Prothesen zeigen eine nur geringgradig reduzierte Dorsalflexion in der terminalen Standphase gegenüber der Norm. Der Maximaldruck beim Aufsetzen der Ferse ist bei Patienten nach Arthrodese im Vergleich zur Endoprothese deutlich erhöht. Die Bodenkontaktzeit ist in der Prothesengruppe vom Fersen- bis Vorfußkontakt durchgehend länger.

Schlussfolgerung:
Die in der Ganganalyse für Patienten nach OSG-Prothese erhobenen Parameter wie erhöhte Ganggeschwindigkeit, bessere Beweglichkeit, niedrigerer peak pressure und längere Abrollphase lassen auf eine physiologischere Belastung des Fußes nach endoprothetischer Versorgung im Vergleich zu Patienten nach OSG-Arthrodese schließen. Umgekehrt lässt sich durch die für die OSG-Arthrodese gemessene erhöhte Krafteinwirkung und das beeinträchtigte Abrollverhalten eine vermehrte Beanspruchung der Nachbargelenke (Kniegelenk, USG, Chopartgelenk) mit der Möglichkeit einer vorzeitigen Arthrose vermuten. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch die OSG-Prothese ein harmonischeres und ergonomischeres Gangbild ergibt, was langfristig auch zu einem verminderten Risiko einer Arthrose der angrenzenden Gelenke beiträgt.

P018

Migrationsmessung in der Sprunggelenksprothetik mit EBRA-ankle

R. Biedermann, M. Liebensteiner, G. Kaufmann, R. Wachter, M. Krismer, P. Mayrhofer
Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck

Die neue Generation von Sprunggelenksendoprothesen scheinen hinsichtlich der Haltbarkeit ihre Vorgängermodelle deutlich zu übertreffen. Dies begründet die gegenwärtige Euphorie, mit der eine Reihe neuer Implantate auf den Markt gebracht wurde. Langzeitergebnisse stehen jedoch noch aus. Die Migrationsmessung hat in der Hüftendoprothetik aufgrund ihres prädiktiven Wertes einen hohen Stellenwert. Auch die Sprunggelenksprothesen durchlaufen eine Migration im Rahmen ihrer Lockerung. Auf Basis der EBRA-Technik (Einzel-Bild-Röntgen-Analyse) wurde eine Version zur Migrationsmessung von Sprunggelenksprothesen entwickelt. Die Verfahrensgenauigkeit wurde in einem Null-Wanderungsexperiment ermittelt und der klinische Wert anhand erster klinischer Messungen der Migration von Hintegra-Sprunggelenksimplantaten getestet.

P019

Die Knorpelzelltransplantation bei Knorpelläsionen am Talus- Ergebnisse von 3 unterschiedlichen Techniken

R. Dorotka, S. Domayer, S. Nehrer
Universitätsklinik für Orthopädie Wien, MUW, Donau-Universität Krems

Problemstellung:
Knorpelläsionen am Talus beim jungen Patienten stellen weiterhin ein nicht gänzlich gelöstes Problem dar. In einem prospektiven Setting werden klinische und radiologische Daten von 3 verschiedenen Zelltransplantationstechniken erörtert.

Patienten und Methoden:
14 Sprunggelenke wurden in die Untersuchung eingeschlossen, evaluiert wurden der AOFAS-Score, der modifizierte Cincinnati-Score und der subjektive Hannoverscore, die Patienten wurden entweder Röntgen- oder MR-Untersuchungen zugeführt-

Ergebnisse:
Die Patienten wurden nach 6 Monaten bis 10 Jahren nachuntersucht, 4 Patienten wurden nach der herkömmlichen ACI-Methode mit Periostlappen versorgt, 10 Patienten mit matrixassistierten Techniken (9 mit Hyalograft®, 1 mit CaReS®). Bei 4 Patienten war eine temporäre mediale Malleotomie notwendig. Der AOFAS-Score verbesserte sich von 53 auf postoperativ 80 Punkten, ähnlich ansteigend waren auch der Cincinnati-Score und der subjektive Score. Es traten keine schweren Komplikationen auf, Revisionen waren nicht notwendig.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerungen:
Sowohl konventionelle als auch matrixassistierte Knorpelzelltransplantationsmethoden zeigen in einem mittelfristigen Zeitraum eine klinische Verbesserung, die bei fehlenden Komplikationen die weitere Anwendung dieser Methode rechtfertigt. Vergleichende Studien sind aufgrund der kleinen Patientenzahlen schwer möglich.

Comments

P020

Erste Erfahrungen mit einem neuen biodegradierbaren Implantat für Zehengrundgelenke

B. Mai, S. Mai
Orthopädische Klinik Kassel

Einleitung:
Die rheumatoide Arthritis und die fortgeschrittene Arthrose können zu schweren Veränderungen bis hin zu Mutilationen an Zehengrundgelenken führen. Zur Behandlung werden seit 1974 weltweit Gelenkimplantate aus Silastik (Swanson Prothesen) eingesetzt. Daneben gibt es eine Vielzahl von Endoprothesen, Hemiprothesen und kappenartigen Spacern des Großzehengrundgelenkes aus verschiedenen Materialien. Keines der Implantate hat bisher in der Daueranwendung wirklich überzeugt, so dass ständig nach neuen Materialien und Implantaten geforscht wird.

Material:
Eine Studiengruppe des Tampere University Hospital in Finnland hatte Anfang 1994 einen resorbierbaren Platzhalter aus Vicryl® und Ethisorb® entwickelt, der aber zu rasch resorbiert wurde, so dass das kollagene Gewebe nicht genug Zeit hatte, sich ausreichend auszubilden. Es führte zum frühzeitigen Kollaps des Gelenkspaltes. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomaterialien der Technischen Universität in Tampere und der Firma Bionx (jetzt Linvatec) wurden Scaffolds aus dem bekannten poly-L/D-lactide copolymer mit L/D-monomer ratio 96/4 (PLDLA) entwickelt. Dieses hat poröse Zylinderstrukturen, in die das körpereigene Gewebe einwachsen und so ein funktionelles Gelenk formen kann. Die PLDLA-Filamente behalten in vitro 50% ihrer Festigkeit noch nach 13 Wochen, lang genug für das Einwachsen und Strukturieren von körpereigenem Gewebe. Das Scaffold wird in ca. 2-3 Jahren vollständig resorbiert und durch Bindegewebe ersetzt. Eine in Finnland dazu durchgeführte Studie zeigt bisher an den Händen gute Ergebnisse. Das Produkt ist noch nicht CE zertifiziert, was aber anhand weiterer Studiendaten geschehen soll.

Methode:
Seit dem 1.1.2003 nehmen wir an einer prospektiven randomisierten internationalen Multicenterstudie teil, die von der Europäischen Kommission subventioniert wird. Es werden die neuen Implantate an den Händen (CMC, MCP, PIP und DIP) sowie an Zehengrundgelenken eingesetzt und mit den bisherigen Standards (Swanson Prothese, Resektionsarthroplastik, Arthrodese) verglichen. Die Studie wird von einer Ethik-Kommission überwacht.

Ergebnisse:
Seit 2004 wurden 41 Implantate in Zehengrundgelenke in der Orthopädischen Klinik Kassel eingesetzt. Bisher traten keinerlei Komplikationen auf. Die Schmerzbefreiung und Funktion ist sehr überzeugend, ganz besonders beim Hallux rigidus und M. Köhler. Wir werden die akquirierten Daten präsentieren und kritisch beleuchten.

Zusammenfassung:
Bei Zerstörungen kleiner Gelenke durch Arthrose oder Rheumatoide Arthritis sind die bisherigen Methoden nicht immer zufrieden stellend. Das neue bioresorbierbare Implantat aus einem Polylactid ist vielversprechend mit guten Frühergebnissen.

P021

Subluxation des MTP-II-Gelenk – Operative Ansätze ohne MT Osteotomie – eine Analyse von Langzeitresultaten

J.Holinka, A.Wanivenhaus
Univ. Klinik für Orthopädie, Med. Uni. Wien

Die II. Zehe weist aufgrund Ihrer im Schrittablauf dominierenden Funktion in der Abstoßungsphase und der topographischen Lage neben der Großzehe am häufigsten eine (Sub-)Luxation im MTP-II-Gelenk auf. Unabhängig von der angeborenen Digitus 2 superductus Variante die nicht in der Studie erfasst wird kommt es einerseits durch die Verdrängung des ersten Strahls im Rahmen einer Hallux valgus Fehlstellung zum Auftreten eines Digitus superductus andererseits auch im Rahmen einer kombinierten Spreizfußstellung.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Die Behandlung des instabilen MTP-II-Gelenkes nimmt daher eine entscheidende Rolle in der Vorfußchirurgie ein. Bei einer „Index minus" Variante bietet sich die metatarsale Osteotomie mit Verkürzung und möglichst Hebung des 2. Metatarsales an. Bei einer „Index plus" oder einer „Index neutral" Variante erscheinen allerdings andere Verfahren vielversprechender. Weichteilmethoden, wie Capsulotomie, Seitenbandkerbung, Schwächung der intrinsischen Muskulatur und Strecksehnenverlängerung mit oder ohne Bohrdrahtfixation erscheinen geeigneter um Transfermetatarsalgien an den fibulären Nachbarstrahlen zu vermeiden. Die funktionelle Verkürzung der Strecksehne in Kombination mit der Verlagerung der Funktion der intrinsischen Muskulatur führt nur selten zu einer isolierten Subluxation im MTP-II-Gelenk; häufiger findet sich eine Kombination mit einer Krallenzehenbildung. Im Rahmen unserer Nachuntersuchung analysieren wir anhand von 54 Patienten und insgesamt 62 operativen Weichteileingriffen am MTP-II-Gelenk mit und ohne zusätzlichen zehenverkürzenden Eingriffen im Sinne einer Trochlearesektion oder einer PIP- bzw. DIP-Arthrodese die klinischen, radiologischen und subjektiven Ergebnisse, inwiefern die primären OP Ziele erreicht und über den Nachuntersuchungszeitraum gehalten werden konnten.
Die retrospektive Aufarbeitung unserer Daten umfasst einen Zeitraum von 10 Jahren mit einem Nachuntersuchungs-Follow up von mindestens 12 Monaten. Primär wird neben der Darstellung des Kitaoka Scores eine Verbesserung des Roles-Maudsley-Scores im Nachuntersuchungs-Follow up analysiert. Dadurch wird neben Funktion (Schmerz und Mobilität) auch die subjektive Beurteilung dargestellt. Sekundär wird als Endpunkt zum Vergleich der Gruppen das Auftreten eines MTP-II-(Sub-)Luxationsrezidivs erhoben.

P022

Total replacement of The Ist. MTPh joint

T. Pink, I. Cernohousova, J. Stoklas, M. Janecek, A. Chaker
Department of Orthopaedics, Traumatological Hospital Brno, Czech Republic

Aims:
TOEFIT-PLUS is a modular implant system for the hemiarthroplasty or total replacement of the first metatarsophalangeal joint (1st MPJ). The non-cemented implant is fixed in the host bone by means of a self-tapping threaded taper, which ensures excellent primary stability.

Methods:
Indications: Hallux rigidus with moderate to severe osteo arthritis (except with stable metarsal-1 head), Hallux valgus with moderate to severe osteo arthritis, Pronounced posttraumatic osteo arthritis, Rheumatoid arthritis, Revision of silicone rubber or metal joint replacements. Contraindications:Removal of one or both sesamoid bones can lead to joint luxation in the plantar direction, Severe systemic disease making the patient a poor candidate for surgery, General infections, or infections at the site of surgery, Fungal foot diseases, Local inflammation of the site of surgery, Severe muscle, nerve, or vascular disease, Lack or poor quality of bone stock, which would put implant stability at risk.

Results:
In our Department of Orthopaedics, Traumatological Hospital Brno, we implanted TOEFIT-PLUS by 25 patients for diagnosis Hallux rigidus, by 9 women and 16 men.The results in all cases were good.

P023

Die Stressfraktur des Os navicularis pedis – Ein Behandlungsalgorithmus zur konservativen und operativen Therapie

G.M. Ivanic
Dep. f. Erkrankungen d. Wirbelsäule u. Wirbelsäulenchirurgie, Fußchirurgie

Die Stressfraktur des Kahnbeines am Fuß ist eine gerne übersehene Erkrankung, was zu einer verschleppten Erstdiagnose von ca. 8 Monaten nach Erstauftritten der Beschwerden führt.

Klinik:
Unklare Schmerzen im Ber. des Tarsus bei Belastung oder auch bis zu 24 Stunden nach Belastung sind möglich. Wegweisend ist ein Druckschmerz am Os naviculare. An den Nativröntgenbildern kann anfangs keine Pathologie erkannt werden. Die Methode der Wahl zur Erkennung ist das MRT. Eine Computertomographie kann in Ausnahmefällen vor allem in der Therapiewahl hilfreich sein.

MATHYS
European Orthopaedics

Ursache:
Repetitive Belastungen führen zu einer Überbelastung des Knochens, was in einer Stressfraktur enden kann. Es ist im Fall des Os naviculare pedis am häufigsten das mittlere Drittel, da dieses der schlechtest durchblutete Anteil des Knochen ist und hier auch die Knochenstruktur schwächer ausgebildet ist als an den Seiten, weshalb sich hier eine Art Sollbruchstelle entwickelt.

Therapie:
Die Behandlung ist von enormer Bedeutung, da das Os naviculare pedis eine Art Schlussstein des Längsgewölbes bildet und der Taluskopf hier eindrückt und die Kraftübertragung beim Stehen und Gehen einleitet. Konservativ: bei unverschobener Fraktur ist die Methode der Wahl die 6-wöchige Ruhigstellung unter voller Entlastung, gefolgt von einer weiteren 6-wöchigen Teilbelastung, so dass nach ca. 10-12 Wochen die Vollbelastung erreicht wird. Es besteht einerseits die Möglichkeit der Unterschenkelgipsbehandlung. Sinnvoller ist jedoch der Unterschenkelwalker, da dieser die Möglichkeit einer gleichzeitigen physikalischen Therapie bietet, wobei hier vor allem Lymphdrainagen zu nennen sind. Operativ: Die chirurgische Therapie ist vor allem bei verschobenen Frakturen bzw. Knochendefiziten angezeigt bzw. wenn die konservative Therapie fehlgeschlagen ist. Die Therapie reicht hier von der Direktverschraubung bis hin zur Spongiosaspan- oder bicorticalen Beckenspaninterposition mit Osteosynthese.

Beurteilung:
Bei rechtzeitiger und stadiengerechter Behandlung sind der Erkrankung entsprechend gute und sehr gute Ergebnisse bei der Behandlung der Stressfraktur am Os naviculare pedis möglich. Wichtig ist anzumerken, dass einerseits die Ursache nach Behandlung zu beseitigen ist bzw. dass eine Restitutio ad integrum nicht möglich ist.

Comments

P024

Arthrodeseverfahren mit Hohlschrauben bei primären und sekundären Gelenksschäden des Sprunggelenkes- eine dauerhafte und stabile Lösung

R.M. Krifter, B. Jasser, F. Hofmann, B. Harter, G.M. Ivanic
Dep. f. Erkrankungen d. Wirbelsäule u. Wirbelsäulenchirurgie, Fußchirurgie

Problemstellung:
Es sind verschiedenste Arthrodesetechniken des oberen / oberen und unteren Sprunggelenkes bekannt und beschrieben. Zuletzt werden vermehrt neuere Typen von Endoprothesen im OSG implantiert. Das Ziel bei schmerzhaften Gelenksdestruktionen muss immer eine schmerzfreie und achsgerechte Situation bei voller Belastbarkeit und langfristiger Haltbarkeit sein. Unsere Technik der Hohl- (Loch-) Schraubenarthrodese eignet sich gut als Primäreingriff beim aktiven jüngeren Patienten, wie auch als Revisionseingriff nach Voroperationen oder fehlgeschlagenen Endoprothesenimplantationen. Eine adäquate Schmerzlokalisation und Abklärung zur Indikation über ein- oder mehrgelenkige Eingriffe ist obligatorisch. Das Problem der Arthrose der umliegenden Gelenke ist ein großes, unter Verwendung entsprechender orthopädietechnischer Behelfe jedoch weitgehend vermeidbar.

Patienten und Methoden:
Im Jänner 2007 konnten wir 31 Fälle von Sprunggelenksarthrodesen , die zwischen 10/2003-8/2006 operiert wurden, nach untersuchen. Es waren dies 14 Frauen und 16 Männer mit einer Altersverteilung von 25-83 Jahre (Durchschnitt 55 Jahre). Die OP-Lokalisation verteilte sich wie folgt: OSG: 10/ subtalar: 10; OSG+subtalar: 3; Triple: 7 In unserem Patientengut stellten wir aus folgenden Gründen eine OP-Indikationen: primäre degenerative Arthrose: 5. Posttraumatische Arthrosen:15 (Z. n. OSG-Fraktur, Talusfraktur, Z.n. flake fracture, Z.n. Osteochondrosis dissecans, ..), postinfektiöse Gelenksdestruktionen, neurogene Gelenksaffektionen: 4, rheumatische Gelenksaffektionen:1, diabetische Osteoarthropathien/ Plattfuss: 4, Z.n. fehlgeschlagenen Endoprothesen:2. Die Nachuntersuchungen erfolgten klinisch und radiologisch nach dem AOFAS Hindfoot Score; teils mit videounterstützter Ganganalyse und Druckmesssystemen. Unsere Ergebnisse und fallspezifische Besonderheiten werden in der Präsentation vorgestellt.

Schlussfolgerungen:
In unserem Patientengut stellt die Sprunggelenks-Arthrodese versus der Endoprothese den überwiegenden Teil der Operationen am schmerzhaften Sprunggelenk dar. Die beschriebene Technik der Loch-Schraubenarthrodese erweist sich als gute und sichere, wie auch langfristig bewährte Methode mit kalkulierbarem OP-Risiko. Unter Beachtung der biomechanischen Positionierung lassen sich bei geringer Mehrbelastung der Anschlussgelenke, die trotz radiologischer Progredienz der Arthrosen großteils jedoch ohne klinische Relevanz für den Patienten bleibt, sehr gute Langzeitergebnisse mit geringem Komplikationspotential erzielen. Die Endoprothetik muss sich langfristig in Standdauer, Ergebnis, Belastbarkeit und Komplikationsmanagement erst beweisen. Je nach Gelenksstatus und Risikofaktoren ist eine Prophylaxe der umliegenden Gelenke mit entsprechender orthopädietechnischer Versorgung einzuleiten.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P025

Hochenergetische Extracorporale Stoßwellen Therapie in der Behandlung von Plantarer Fascitis

A. Bölderl, W. Wille, D. Krappinger
Universitätsklinik für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie Innsbruck

Problemstellung:
Die extracorporale Stoßwellen Therapie (ESWT) stellt seit längerer Zeit eine gute Alternative zur operativen Sanierung in der Behandlung der Plantaren Fascitis dar. Der Erfolg wird in mehreren Publikationen seit 2002 bestätigt. In den verschiedenen Arbeiten werden unterschiedliche Applikationsformen beschrieben, wobei durchschnittlich eine Impulsestärke von 0,1-0,3 mj/mm2/3000 Impulse über drei Wochen wöchentlich durchgeführt wird. Wir haben die Impulsestärke auf 0,59 mj/mm2/3000 Impulse erhöht und nur einmalig durchgeführt; die Sitzungen sind nur im Bedarfsfall wiederholt worden.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum von 2003-2005 wurden 10 Patienten (7w/3m, Durchschnittsalter 44a) mit Plantarer Fascitis Symptomatik und teilweise deutlichen knöchernen Ausziehungen am Tuber calcanei einer ESWT unterzogen. Es wurde zuvor die schmerzhafte Lokalisation durch den Patienten bezeichnet und markiert. Die Applikation wurde in einer Kurznarkose in Bauchlage durchgeführt, wobei 3000 Impulse der Stärke 0,59 mj/mm2 (Dornier Epos Fluora; Fa. Dornier MedTech) verabreicht wurden. Der Patient wurde tagesklinisch stationär aufgenommen und zur Entlassung vollbelastend mobilisiert. Eine medikamentöse Therapie mit nichtsteroidalen Antiphlogistika folgte über eine Woche, im Anschluß wurden Dehnungsübungen und Aufbautraining der kurzen Fußmuskeln physiotherapeutisch über drei Wochen weitergeführt. Alle Patienten wurden in einem durchschnittlichen Zeitraum von 1a nachuntersucht.

Ergebnisse:
Alle Patienten zeigten direkt nach Applikation keine wesentlichen Weichteilschwellungen oder Hautirritationen durch die höhere Energie, auch konnten die Patienten tagesklinisch bei geringen Restbeschwerden oder sogar Schmerzfreiheit am selben Tag vollbelastend nach Hause entlassen werden. In den unmittelbaren Verlaufskontrollen zeigten 8 Patienten eine deutliche Besserung mit Zunahme der schmerzfreien Belastungsintervalle. Bei einem Patienten wurde initial nur eine geringe Besserung erzielt, welche durch weitere physiotherapeutische Maßnahmen deutlich verbessert wurde. In einem weiteren Fall war eine zweite ESWT-Applikation in oben beschriebener Weise notwendig und die zur Ausheilung führte. Die Nachuntersuchung erfolgte nach einem durchschnittlichen Zeitraum von 1a und zeigte gute bis zufriedenstellende Ausheilungsergebnisse mit einer wesentlichen Verbesserung der Funktionalität und Reintergration der Patienten in das Berufs- und Freizeitleben.

Schlussfolgerung:
Die ESWT stellt seit einigen Jahren eine anerkannte Alternative zur operativen Sanierung der Plantaren fascitis dar. Die Applikation der Stoßwellen erfolgt durchschnittich in drei Sitzungen mit Energien von 0,1-0,3 mj/mm2/3000 Impulse einmal wöchentlich. Eine Applikation mit einer einmalige Sitzung bei höherer Energie 0,59 mj/mm2/3000 Impulsen führte, in unserem, wenn auch vergleichbar kleinem Patientengut, zu keinen Nachteilen und durchaus zu guten Behandlungsergebnissen. Die einmalige höherenergetische Applikation der ESWT erscheint daher in den meisten Fällen ausreichend.

P026

Osteolytische Läsionen des Kalkaneus: eine Serie von 19 Patienten

A. Leithner, S. Scheipl, W. Ertl, N. Kastner, K. Bodo, R. Radl, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Knochentumore des Kalkaneus sind im Vergleich zum übrigen Achsenskelett eine Seltenheit. Das Ziel der vorliegenden Studie war eine retrospektive Analyse der im Grazer Tumorregister archivierten Knochentumore des Kalkaneus.

Patienten und Methode:
Zwischen 1998 und 2006 wurden 19 Patienten (12 Männer, sieben Frauen) mit einem durchschnittlichen Alter von 27 Jahren bei Diagnose (8-79) aufgrund einer Osteolyse des Kalkaneus behandelt. Die Gründe für die Osteolyse waren vier primär maligne Tumore, zwei Karzinommetastasen, zehn benigne Tumore und drei tumorsimulierende Prozesse. Präoperative Röntgen waren in 11 Fällen vorhanden. Die ursprünglich anhand dieser Bild gestellte Verdachtsdiagnose wurde mit der definitiven Histologie verglichen.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
In allen bis auf zwei Fälle war das Röntgen typisch für den zugrundeliegenden osteolytischen Prozess. In zwei Fällen von Osteosarkomen des Kalkaneus ließen radiologische Zeichen wie eine scharf begrenzte Osteolyse mit Sklerosesaum und Trabeculae einen benignen Prozess vermuten. In diesen beiden Fällen half nicht einmal eine Magnetresonanztomographie, den zugrundeliegenden malignen Tumor zu erkennen.

Schlussfolgerung:
Die vorliegende Fallserie zeigt, dass auch bei einer langen Dauer der Symptomatik und anhand eines benigne imponierenden Röntgenbild auf keinen Fall auf den benignen Charakter der Läsion geschlossen werden darf. Es besteht die Notwendigkeit, auch bei Osteolysen des Kalkaneus den onkologisch-orthopädischen Richtlinien entsprechend vorsichtig und differenziert vorzugehen.

Comments

P027

IDES OSG – das Sprunggelenksprothesenmodul des Internationalen Dokumentations- und Evaluationssystems

C. Röder, M. Preis, C. Thier
MEM Forschungszentrum für Orthopädie, Uni Bern

Wozu Dokumentation von OSG-Prothesen? Gefördert von den neuen Impulsen der Evidenz basierten Medizin und unter dem Druck stetig steigender Gesundheitsausgaben gewinnt der Bereich der evaluativen Forschung nicht nur in der Orthopädie zunehmend an Bedeutung. Medizinische Register gehören in vielen modernen Gesundheitssystemen mittlerweile zum Forschungs- bzw. Behandlungsstandard; dies zur systematischen Verabfolgung von medizintechnischen Geräten wie orthopädischen Implantaten (post market surveillance), und zum Nachweis der Effektivität, Effizienz und des Kosten-Nutzenverhältnisses verschiedener Behandlungsverfahren (health technology assessment) sowie zur internen und externen Qualitätssicherung.
MEMdoc, IDES, CART Das akademische MEMdoc-Portal (www.memdoc.org) zur Dokumentation orthopädischer Eingriffe beherbergt neben den IDES-Bögen für totale Hüft- und Knieprothese nun auch ein System zur Erfassung von OSG-Prothesen. Die 3 Bögen zur Dokumentation von Primäreingriffen, Revisionen und Nachuntersuchungen sind als scanbare Papierformulare und in einer online Version verfügbar. Die gewählte Terminologie basiert wie bei allen IDES-Systemen auf CART (clinical and radiographic terminology), einem internationalen Consensus zur Verwendung einer einheitlichen Sprache bei der wissenschaftlichen Beschreibung der Behandlungen und Ergebnisse.
Struktur der IDES-OSG Bögen
Die IDES OSG-Bögen folgen dem Prinzip einer flexiblen inhaltlichen Portionierbarkeit. Alle Bögen sind in unabhängige Informationseinheiten (Subformulare) eingeteilt, die sich am Behandlunsgablauf orientieren. Neben einem Minimalformat (7 Fragen, nach EFORT Vorbild) gibt es ein wissenschaftliches Format (Bsp: Aufnahme – Klinische Beurteilung – Operation – Radiologie – Entlassung) und weitere, individuell aktivierbare optionale Zusatzsubformulare. Dementsprechend können Kliniken mit akademischem und nicht-akademischem Hintergrund gleichermassen an einem Register teilnehmen und den Aufwand ihrer Personaldecke anpassen.
Kommentar:
es werden beim Poster Exemplare aller drei Bögen zum mitnehmen verfügbar sein.

P028

Erste Erfahrungen mit einem neuen biodegradierbaren Implantat für Zehengrundgelenke

B. Mai, S. Mai
Orthopädische Klinik Kassel

Einleitung:
Die rheumatoide Arthritis und die fortgeschrittene Arthrose können zu schweren Veränderungen bis hin zu Mutilationen an Zehengrundgelenken führen. Zur Behandlung werden seit 1974 weltweit Gelenkimplantate aus Silastik (Swanson Prothesen) eingesetzt. Daneben gibt es eine Vielzahl von Endoprothesen, Hemiprothesen und kappenartigen Spacern des Großzehengrundgelenkes aus verschiedenen Materialien. Keines der Implantate hat bisher in der Daueranwendung wirklich überzeugt, so dass ständig nach neuen Materialien und Implantaten geforscht wird.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Material:
Eine Studiengruppe des Tampere University Hospital in Finnland hatte Anfang 1994 einen resorbierbaren Platzhalter aus Vicryl® und Ethisorb® entwickelt, der aber zu rasch resorbiert wurde, so dass das kollagene Gewebe nicht genug Zeit hatte, sich ausreichend auszubilden. Es führte zum frühzeitigen Kollaps des Gelenkspaltes. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomaterialien der Technischen Universität in Tampere und der Firma Bionx (jetzt Linvatec) wurden Scaffolds aus dem bekannten poly-L/D-lactide copolymer mit L/D-monomer ratio 96/4 (PLDLA) entwickelt. Dieses hat poröse Zylinderstrukturen, in die das körpereigene Gewebe einwachsen und so ein funktionelles Gelenk formen kann. Die PLDLA-Filamente behalten in vitro 50% ihrer Festigkeit noch nach 13 Wochen, lang genug für das Einwachsen und Strukturieren von körpereigenem Gewebe. Das Scaffold wird in ca. 2-3 Jahren vollständig resorbiert und durch Bindegewebe ersetzt. Eine in Finnland dazu durchgeführte Studie zeigt bisher an den Händen gute Ergebnisse. Das Produkt ist noch nicht CE zertifiziert, was aber anhand weiterer Studiendaten geschehen soll.

Methode:
Seit dem 1.1.2003 nehmen wir an einer prospektiven randomisierten internationalen Multicenterstudie teil, die von der Europäischen Kommission subventioniert wird. Es werden die neuen Implantate an den Händen (CMC, MCP, PIP und DIP) sowie an Zehengrundgelenken eingesetzt und mit den bisherigen Standards (Swanson Prothese, Resektionsarthroplastik, Arthrodese) verglichen. Die Studie wird von einer Ethik-Kommission überwacht.

Ergebnisse:
Seit 2004 wurden 41 Implantate in Zehengrundgelenke in der Orthopädischen Klinik Kassel eingesetzt. Bisher traten keinerlei Komplikationen auf. Die Schmerzbefreiung und Funktion ist sehr überzeugend, ganz besonders beim Hallux rigidus und M. Köhler. Wir werden die akquirierten Daten präsentieren und kritisch beleuchten.

Zusammenfassung:
ei Zerstörungen kleiner Gelenke durch Arthrose oder Rheumatoide Arthritis sind die bisherigen Methoden nicht immer zufrieden stellend. Das neue bioresorbierbare Implantat aus einem Polylactid ist vielversprechend mit guten Frühergebnissen.

P029

Endoskopie im Bereich der Tibialis posterior Sehnenscheide – erste Erfahrungen

N. Aigner, A. Lehner, R. Meizer, M. Wlk , D. Meraner, F. Landsiedl
Allgemeinorthopädische Abteilung, Orthopädisches Spital Wien-Speising

Problemstellung:
Schmerzen und Dysfunktion der Tibialis posterior Sehne sind häufige Ursachen für Schmerzen im Rückfußbereich und sind einerseits auf Tenosynovitiden bei jüngeren Patienten und bei älteren Patienten auf Überlastungsreaktion zurückzuführen. Die Endoskopie der Tibialis posterior Sehne kann zur Diagnosestellung aber auch zur Tenosynovektomie mit dem Shaver verwendet sein. Zugänge wurden von Van Dijk beschrieben.

Patienten und Methoden:
Im Rahmen einer offenen Pilotstudie wurden 6 Endoskopien der Tibialis posterior Sehnenscheide durchgeführt. Mit der originalen Zwei-Portaltechnik konnte die Sehne von ihrem Ansatz bis ca. 5 cm proximal des Innenknöchels inspiziert werden. Das Patientenalter betrug 36 bis 62 Jahre.

Ergebnisse:
Die Dauer der Endoskopie betrug im Durchschnitt 12 min (5 bis 23 min). Technische Probleme ergaben sich keine. Auf Grund einer massiven Pathologie musste in 5 Fällen (4x ausgedehnte Teilruptur, 1x Elongation) auf ein offenes Verfahren umgestiegen werden, in einem Fall wurde eine Tenosynovektomie durchgeführt.

Schlussfolgerung:
Das vorgestellte endoskopischen Verfahren bietet sich in ausgesuchten Fällen als Alternative zur offenen Operationen an.

MATHYS
European Orthopaedics

P030

Muss es eine Triple-Arthrodese sein? Ergebnisse von 16 Double-Arthrodesen (subtalare und talonaviculare Fusion)

M. Fruehwirth[1], S.G. Hofstaetter[2], D. Thuemmler[1], E. Orthner[1]
[1]Abteilung für Unfallchirurgie, Klinikum Kreuzschwestern Wels ,[2]Abteilung für Orthopädie, Klinikum Kreuzschwestern Wels

Problemstellung:
Die Triple-Arthrodese zur Behandlung schwerer symptomatischer Rückfussdeformitäten sowohl idiopathischer, erworbener, rheumatischer und neuropathischer Genese als auch bei fixiertem Plattfuss gilt als anerkannte und bewährte Methode. Dabei wird das calcaneocuboidale (CC), subtalare (ST) und das talonaviculare (TN)-Gelenk fusioniert. Astion et al zeigte jedoch in seiner Arbeit, dass die alleinige Arthrodese des TN-Gelenkes 92% der Bewegung des ST- und CC-Gelenkes einschränkt. Die solitäre Fusion des ST-Gelenkes bewirkt eine Bewegungseinschränkung von ca. 50% des TN- beziehungsweise des CC-Gelenkes. Die Kombinationsarthrodese vom TN- und ST-Gelenk würde kinematisch eine Fusion des CC-Gelenkes überflüssig machen. Diese retrospektive Studie soll an 16 Patienten die Suffizienz dieser Double-Arthrodese des subtalaren und talonavicularen Gelenkes zeigen. Neben klinischen und radiologischen Ergebnissen wird ein besonderes Augenmerk auf Durchbau, Anschlussarthrosen und Patientenzufrie denheit gelegt.

Patienten und Methoden:
16 Füsse mit einem Durchschnittsalter von 61 Jahren (39 bis 83 Jahren) erhielten wegen oben genannter Indikationen im Zeitraum 4/2001-12/2005 eine ST/TN-Double-Arthrodese. TN wurde ein winkelstabiles Implantat mit Kompressionsschraube und ST zumindest eine Schraube verwendet. Die Nachuntersuchung erfolgte nach durchschnittlich 32,4 Monaten. Standardisierte Fussröntgen zur Beurteilung des knöchernen Durchbaus, der VAS-Score und der AOFAS-Rückfußscore wurden zur Auswertung herangezogen.

Ergebnisse:
Der durchschnittliche AOFAS Score nach 32 Monaten war 76 Punkte. Der VAS Schmerzscore verbesserte sich signifikant von präoperativ 7,2 auf 2 Punkte bei der Nachuntersuchung (p=0.0003). Alle Arthrodesen waren zum Nachuntersuchungszeitpunkt knöchern durchbaut. In diesem Patientengut konnte keine CC-Anschlussarthrose nachgewiesen werden, ein Patient entwickelte eine symptomatische naviculocuneiforme Arthrose. 81% der Patienten waren sehr zufrieden, 9% bewerteten das Ergebnis mit gut. Das postoperative Regime war bei allen zumindest 6 Wochen Gipsentlastung. Bei einem Patienten (m, 44a, Raucher, chron. Alkoholismus, primär Talusfraktur) ist es zu einer Talusnekrose gekommen, bei diesem ist eine Revision geplant. Eine oberflächliche Wundheilungsstörung und eine verlängerte postoperative Schwellung waren zwei weitere Komplikationen.

Schlussfolgerung:
Trotz der sehr geringen Patientenzahl mit folglich geringer statistischer Power ist die Durchbaurate bei TN-Arthrodese mit einer winkelstabilen Platte und zusätzlicher Kompressionsschraube gegenüber der alleinigen Schrauben- Fixierung im Vorteil. Zudem postulieren wir, dass bei intakten Verhältnissen am CC-Gelenk die USG/TN-Double-Arthrodese gegenüber der Triple-Arthrodese eine gute Alternative ist, da durch diese Form der Fusion bereits ein unbewegliches CC-Gelenk geschaffen wird.

P031

Arthrodese des unteren Sprunggelenks nach intraartikulärer Calcaneusfraktur

G. Pajenda, K. Sarahrudi, V. Vécsei
Universitätsklinik für Unfallchirurgie

Einleitung:
Posttraumatische degenerative Veränderungen im Bereich des unteren Sprunggelenks führen zu chronischen Beschwerden. Schwere intraartikuläre Fersenbeinfrakturen mit Zerstörung des Gelenkknorpels führen trotz primärer Rekonstruktion langfristig zu schmerzhaften Arthrosen, die eine Arthrodese erforderlich machen. Einige Autoren empfehlen sogar eine primäre Arthrodese des unteren Sprunggelenks nach schweren intraartikulären Fersenbeinfrakturen. Die Schraubenarthrodese des unteren Sprunggelenks wird im Folgenden erläutert und an Hand der Patienten unserer Klinik diskutiert.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Material und Methodik:
Zwischen 1996 und 2001 wurden an unserer Klinik 20 Patienten wegen schwerer Arthrosen im Bereich des unteren Sprunggelenks mittels Schraubenarthrodese versorgt. 13 Patienten zogen sich beim Sturz aus großer Höhe Trümmerfrakturen im Bereich des Fersenbeines zu, die primär mittels Fixateur Externe und Bohrdrähten versorgt wurden. 7 Patienten wurden primär mittels percutaner Fersenbeinverschraubung operativ versorgt. Um die Höhe des Rückfußes zu erhalten und damit die Impingmentsymptomatik im Bereich der Peroneussehnen und eine Fehlbelastung des oberen Sprunggelenks zu vermeiden, wurde in den meisten Fällen ein corticospongiöser Span bzw. Spongiosa im Subtalargelenk eingelagert. Zur Fixation wurden meistens 2 kanülierte Großfragmentschrauben verwendet. Die mittel- bzw. langfristigen klinischen Ergebnisse an Hand des AOFAS-Scores zeigten eine signifikante Verbesserung der Beschwerden.

Schlussfolgerung:
Die primär anatomiegerechte Rekonstruktion der intra- und extraartikulären Anteile des Fersenbeines nach schweren intraartikulären Fersenbeinfrakturen kann zwar eine meist zwangsläufige Arthrose nicht verhindern, ermöglicht jedoch bei gut erhaltener Fußform und der Weichteile eine einfache Arthrodese des unteren Sprunggelenks, die zur deutlichen Erleichterung der Beschwerden führt.

P032

Charcot-Arthropathie beim kindlichen Fuß: Fallberichte des Insensitivity to Pain – Syndroms

R. Suda, C. Radler, F. Grill
Orthopädisches Spital Wien Speising

Problemstellung:
Hereditäre sensorisch-autonome Neuropathien (HSAN) stellen eine klinisch und genetisch heterogene Gruppe von erblichen Erkrankungen des peripheren Nervensystems dar. Bei der HSAN Typ IV (engl.: congenital insensitivity to pain with anhidrosis, CIPA) bestehen von Geburt an eine Analgesie und eine Anhidrose. Orthopädisch zeichnet sich diese Erkrankung durch Charcot-Arthropathien an den Gelenken der unteren Extremität aus. Ziel dieses Berichtes ist anhand von drei Fällen mit Charcot-Arthropathien im Vor- und Rückfußbereich den typischen Verlauf aufzuzeigen.

Patienten und Methoden:
Im Zeitraum von 2002 bis 2005 wurden drei Patienten im Alter von 2, 3 und 12 Jahren mit schmerzlosen Schwellungen im Fußbereich an unserer Klinik vorstellig. Bei der Erstbegutachtung zeigte sich in zwei Fällen eine Fraktur des Os metatarsale I und in einem Fall Frakturen an Calcaneus, Talus und Tibia. Pathologische Frakturen und Osteomyelitiden konnten laborchemisch und histologisch ausgeschlossen werden. In der Vorgeschichte wurden rezidivierende Fieberschübe, selbstverstümmelndes Verhalten und eine Anhidrose gefunden. Operative Eingriffe wurden in allen drei Fällen durchgeführt (Probeexzisonen, Frakturosteosynthese des MTK I mit Fibulaspaninterponat, Ulcusexzision mit Calcaneusspornabtragung, Herdausräumung bei Verdacht auf chronische Osteomyelitis). Elektrodiagnostische und genetische Untersuchungen, eine Thermographie, Magnetresonanztomographien und regelmäßige röntgenologische Aufnahmen wurden veranlasst.

Ergebnisse:
Zu Beginn der Behandlung fanden sich in allen drei Fällen Frakturen im Vor- und Rückfußbereich mit anschließender hypertropher Kallusbildung nach einem Bagatelltrauma. In einem Fall musste die Fraktur am MTK 1 osteosynthetisch mit einem Fibulaspaninterponat stabilisiert werden. Eine Patientin entwickelte eine Ulcerierung bei einem dorsalen Calcaneussporn, welche nach Spornabtragung exzidiert werden konnte. Alle drei Patienten zeigten im weiteren Behandlungsverlauf radiologisch einen fortschreitenden osteoarthropathischen Befall des Sprunggelenkes, in einem Fall war das Kniegelenk derselben Seite ebenfalls betroffen. Orthopädische Maßschuhe und orthetische Versorgungen waren in allen Fällen notwendig. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung waren anhaltende Schwellungen im gesamten Fuß- und Sprunggelenksbereich sowie komplette progrediente Charcot-Deformitäten der Fußwurzel- und Sprunggelenke vorhanden. Eine komplette Ausheilung konnte mit keinem Therapieansatz erreicht werden.

Schlussfolgerung:
Die neuropathische Arthropathie als mögliche Komplikation und Spätfolge der Syringomyelie, MMC, Neurofibromatose und Diabetes mellitus ist bekannt, wobei Vor- und Rückfuß die häufigsten Lokalisationen sind. Sehr selten und damit auch weniger bekannt ist jedoch die akute neuropathische Osteoarthropathie im Rahmen eines Insensitivity to pain – Syndroms. Entsprechend hoch ist auch die Zahl der Fehldiagnosen. Das Wesentliche in der Behandlung ist die Prävention und das frühzeitige Erkennen, um weitere Schäden zu minimieren. Einheitliche operative oder konservative Behandlungsrichtlinien existieren bis dato nicht.

MATHYS
European Orthopaedics

P033

Die Resektionsarthroplastik nach Keller-Brandes zur Therapie des Hallux Rigidus: 20-Jahres Ergebnisse bei 87 Patienten

W. Schneider, G. Kadnar, A. Kranzl
Orthopädisches Spital Wien – Speising

Problemstellung:
Ziel dieser Studie war die Beurteilung der Langzeitergebnisse nach Resektionsarthroplastik nach Keller-Brandes in der Therapie des Hallux Rigidus. Zusätzlich sollte die Komplikationsrate dieser Operationstechnik mit Ergebnissen konkurrierender Methoden (Cheilektomie, Arthrodese, künstlicher Gelenksersatz) verglichen werden.

Patienten und Methoden:
87 Resektionsarthroplastiken mit einer durchschnittlichen Nachuntersuchungszeit von 22.8 Jahren (20.1 – 33.2 Jahre) wurden nachuntersucht. Alle Operationen wurden unter der Diagnose eines Hallux Rigidus ohne gleichzeitige Valgusfehlstellung durchgeführt. Das durchschnittliche Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation betrug 49.8 Jahre. Die Beurteilung erfolgte durch klinische Untersuchung mittels AOFAS Hallux Score, Röntgen, Quality of Life Beurteilung mittels SF-36, Pedobarographie, sowie Analyse der Krankengeschichte, um etwaige postoperative Komplikationen zu erkennen.

Ergebnisse:
Bis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung hatten sich nur 5.7% aller Patienten einem Revisionseingriff unterziehen müssen. Für die übrigen 87 Fälle konnte ein mittlerer AOFAS-Score von 82.5 Punkten (15 – 100) errechnet werden. 94% aller Patienten würden sich unter denselben Umständen dieser Operation wieder unterziehen. SF-36 Ergebnisse zeigten Werte der alterentsprechenden Norm. Die pedobarographische Beurteilung zeigte nur geringe funktionelle Beeinträchtigungen.

Schlussfolgerung:
In der Langzeitbeobachtung zeigte die Resektionsarthroplastik nach Keller-Brandes in der Therapie des Hallux Rigidus im Vergleich zu Resultaten nach Cheilektomie, Arthrodese und Gelenksersatz sehr gute Ergebnisse. Das klinische Resultat und die subjektive Einschätzung durch die Patienten war sehr gut, die Komplikationsrate im Vergleich zu konkurrenzierenden Methoden gering. Die Resektionsarthroplastik nach Keller Brandes stellt nach wie vor eine sinnvolle Methode zur Behandlung fortgeschrittener Stadien des Hallux Rigidus dar. Sie zeigt eine hohe Patientenzufriedenheit, eine nur geringe funktionelle Beeinträchtigung und eine vergleichsweise geringe Komplikationsrate.

P034

Pedobarographische Langzeitergebnisse der Operation nach Keller-Brandes beim Hallux Rigidus

A. Kranzl[1], G. Kadnar[2], K. Knahr[2], W. Schneider[2]
[1]Labor für Gang- und Bewegungsanalyse, Orthopädisches Spital Speising, Wien, [2]II. Orthopädische Abteilung, Orthopädisches Spital Speising, Wien

Die Operation nach Keller-Brandes beim Hallux Rigidus wurde in den letzten Jahren sehr kontrovers diskutiert. Im Zusammenhang mit dieser Operationstechnik wurde der Begriff „funktionelle Amputation" genannt, der auf der postulierten Dysfunktion der Großzehe beruht. Diese Nachuntersuchung sollte anhand pedobarographischer Messungen die Funktion des Fußes und speziell die der Großzehe beim Gehen evaluieren.
30 Patienten (mittleres Alter 71,7 Jahre), welche sich einer Operation nach Keller-Brandes beim Hallux Rigidus unterzogen, wurden pedobarographisch nachuntersucht (Brandes-Gruppe). Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum betrug 22 Jahre (±7.5). Die Ergebnisse wurden mit einer gesunden alterentsprechenden Referenzgruppe (n=20) verglichen. Neben den pedobarographischen Daten wurden noch Röntgenaufnahmen, eine klinische Untersuchung und der AOFAS Score durchgeführt.
Die Kontaktfläche der Großzehe zeigte eine signifikante Reduktion mit einer signifikanten Zunahme unter dem MT IV und V bei der Brandesgruppe. Eine geringere Kontaktzeit zeigte sich nur für die Großzehe. Der maximale Druck und die maximale Kraft zeigten eine Reduktion um 20% gegenüber der Referenzgruppe.
Die Langzeitergebnisse nach einer Keller-Brandes Operation beim Hallux rigidus zeigten beim Gehen einen maximalen Druck- und Kraftwert von 80% der Referenzgruppe. Dieser Wert ist immer noch ausreichend, um genügend Unterstützung für das Abdrücken des Fußes zu gewährleisten .In diesem Zusammenhang kann nicht von einer funktionellen Amputation der Großzehe gesprochen werden.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P035

Cross-linked Polyethylen – eine Verbesserung in der Knieendoprothetik?

S.M. Hauptmann, N. Harrasser, W. Plitz, V. Jansson
Orthopädische Klinik und Poliklinik, Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

Problemstellung:
Einer der Hauptgründe für Revisionen in der Endoprothethik ist die aseptische Prothesenlockerung. Eine chronisch inflammatorische Reaktion im umgebenden Gewebe gegen Abriebpartikel führt letztendlich zu einer Aktivierung von Osteoklasten, so dass das Abriebverhalten der Gleitpaarung bei möglichst minimalem Partikelanfall der entscheidende Einflussfaktor auf die Standzeit der Prothese ist. Verglichen mit konventionellem UHMWPE führt cross-linked Polyethylen im Hüftsimulator zu signifikant vermindertem Abrieb. Das Cross-linking wird durch Gamma- oder Elektronenstrahlung und anschließende Wärmebehandlung ober- (remelting) oder unterhalb (annealing) des Schmelzpunktes erreicht, reduziert aber die mechanischen Eigenschaften des UHMWPE, insbesondere die Widerstandsfähigkeit gegenüber Ermüdungsrissen. Da es im Kniegelenk durch die wechselnden Tribokontaktzonen bei hoher Flächenlast deutlich häufiger zu Ermüdungserscheinungen als im Hüftgelenk kommt, ist der Einsatz von cross-linked Polyethylen in der Knieendoprothetik noch umstritten, zumal es noch keine ausreichenden unabhängigen Studien gibt. Vorliegende Studie untersucht das Abriebverhalten von cross-linked Polyethylen im Kniesimulator inklusive möglicher Auswirkungen abhängig von der Art des cross-linking-Herstellungsverfahrens.

Methodik:
Entsprechend der ISO-Norm wurden 3 Inlays eines cross-linked Polyethylens A (annealing-Herstellungsverfahren unterhalb des Schmelzpunktes) und 3 Inlays eines cross-linked Polyethylens B (remelting-Herstellungsverfahren oberhalb des Schmelzpunktes) in einem Kniesimulator* über 5 Mio. Zyklen in einem fixed-bearing Knie getestet, die Abriebsspuren im Rasterelektronenmikroskop analysiert, die Veränderung der Tribokontaktzonen bestimmt sowie die gravimetrische (mg/Jahr) und volumetrische Abriebrate (mm3/Jahr) berechnet .

Ergebnisse:
Es kam zu keiner Veränderung der Tribokontaktzonen. Ermüdungsreaktionen wie Pitting oder Delamination wurden nicht beobachtet, es wurden lediglich Spuren von Abrasion, Scratching oder Wear polishing festgestellt. Die Abriebraten waren bei beiden cross-linked-Polyethylenen gering. Die gravimetrische Abriebrate betrug 0,27 Mw (0,15-0,38) mg/Jahr (Inlay A) versus 1,9 Mw (1,5-2,3) mg/Jahr (Inlay B) [$p<0,05$], die volumetrische Abriebrate 0,3 Mw (0,16-0,4) mm3/Jahr (Inlay A) versus 2,0 Mw (1,6-2,44) mm3/Jahr (Inlay B) [$p<0,05$].

Schlussfolgerung:
Cross-linked Polyethylene sind auch für die Knieendoprothetik ein geeigneter Werkstoff. Im Simulator kommt es zu keinen Ermüdungserscheinungen und die Abriebraten sind vielversprechend, so dass zu einer kontrollierten, klinischen Erprobung geraten werden kann. Die gravimetrische und volumetrische Abriebrate ist je nach Herstellungsverfahren unterschiedlich. Hier scheinen cross-linked Polyethylene, die mit dem „annealing"-Verfahren hergestellt werden, zumindest in der Knieendoprothetik, geringere Abriebraten zu zeigen als die, die mit dem „remelting"-Verfahren hergestellt werden. * nach Stallforth-Ungethüm

P036

Affektionen des Spring ligaments – eine fast unbekannte Problematik

E. Orthner[1], A. Schwertner[2], T. Höritzer[2], S. Hofstätter[2], G. Moser[2]
[1]Fusszentrum Wels, [2]Klinikum Wels

Das plantare Pfannenband stellt zwar eine kräftige anatomische Struktur dar, ist allerdings bisher kaum im fusschirurgischen Blickpunkt gestanden. Isolierte Läsionen sind selten, werden aber häufiger übersehen als diagnostiziert. Seit 2004 hat der Erstautor 7 Patienten mit einer isolierten ruptur des plantaren Pfannenbandes operiert und erfolgreich rekonstruiert. Der diagnostische Algorhytmus benötigt neben der exakten und detailierten Anamneserhebung eine exakte klinische Untersuchúng und eine genaue Analyse des Abrollvorganges. Im Korrelation mit der klinischen Symptomatik ergibt sich dann die Verdachtsdiagnose. Bildgebend läßt die Verletzung im Akutstadium gut darstellen, im chronischen Fällen nur bei ausreichender Diastase der Bandenden. Druch direkte Rekonstruktion + einer unterstützenden Tenodese der tib. post. Sehne, könnte in allen Fällen das Band suffizient rekonstruiert wwerden. Die Wege zur Diagnose, der Therapie und auch der Nachbehandlung sollen dargestellt werden und praktische Hinweise für die Praxis erarbeitet werden.

MATHYS
European Orthopaedics

P037

Operative Therapie des rheumatischen Vorfußes

A. Wanivenhaus
Univ.Klinik f. Orthopädie Wien

Der entzündliche Spreizfuß stellt trotz der Multimorbidität der rheumatoiden Arthritis häufig ein vorrangiges Problem dar. Die Vielgestaltigkeit seiner Pathologie erfordert ein zielgerichtetes und konsequentes Planen jeglichen Eingriffes. Unabhängig davon, dass natürlich die häufig bestehende Schädigung im Rück- oder Mittelfuß zu finden ist und diese primär versorgt werden sollte, kann zwischen der Deformität am ersten Strahl, der Veränderung an den MTP-Gelenken der fibulären Strahlen und den Zehendeformitäten differenziert werden.
Die Stabilisierung des ersten Strahls unter Berücksichtigung des TMT Gelenkes ermöglicht dauerhafte Resultate ohne Resorption des Metatarsales nach Metaköpfchenresektion oder Rezidivfehlstellung nach Basisresektion und ermöglicht auch einen Verzicht auf Metatarsus primus varus verkleinernde Eingriffe. Die Verwendung dieser Operation kann breit indiziert werden und führt zu dauerhaften Resultaten.
Die durch die intrinsische Muskulatur bei Arthritis der MTP-Gelenke teilweise ausgelöste Subluxation – Luxation der MTP Gelenke ist in der Regel mit einer Krallenzehenbildung verbunden, so dass der Vorfuß praktisch keine Bodenreaktionskräfte trägt. Durch Verkürzung der Zehen, durch Fehlstellungskorrektur im Rahmen einer PIP-Arthrodese unter gleichzeitiger Verlängerung der Strecksehnen, kann einerseits die Wirkung der Intrinsischen Muskulatur wieder zielgerichtet in Flexion gebracht, andererseits durch Kapsulotomie, eine Synovektomie und direkte Gelenksentlastung erzielt werden. Dies reicht in der Regel bei frühen Fällen und geringer Köpfchendestruktion als operatives Vorgehen aus.
Bei Luxation der MTP Gelenke der fibulären Strahlen ist neben der Zehenkürzung auch eine Metatarsaleverkürzung erforderlich, die intraartikulär bei weitgehend intaktem Metatarsalköpfchen (Weil), oder durch eine Verkürzung im subcapitalen Bereich mit nachfolgender Plattenversorgung erfolgen kann .
Bei beträchtlicher Köpfchendestruktion muss als ultima ratio die Metatarsalköpfchenresektion durchgeführt werden, die als klassische Operation des RA-Fußes betrachtet werden kann. Dabei bevorzugen wir den plantaren Zugang mit Klavusresektion und Reposition des nach distal verlagerten Fettpolsters.
Die Erhaltung der Metatarsalköpfchen sollte jedoch im Vordergrund stehen, so dass Progredienz von Vorfußveränderungen früh operativ beantwortet werden sollte. Die Metatarsalköpchenresektion führt zu guter Fehlstellungskorrektur, kann aber im weiteren Verlauf durch Resorption der Metatarsallänge massiven Gangstörungen vorschub leisten.
Die Arthrodese des Großzehengrundgelenkes hat sich auch in Kombination mit der Metatarsalköpfchenresektion 2-5 bewährt und sollte als Säule für den rheumatischen Spreizfuß angesehen werden.
Die standardisierte Indikationsstellung erleichtert den operativen Zugang und ermöglicht den fußgerechten „Minimaleingriff".

P038

Frühergebnisse nach Implantatation einer Hemiprothese bei Hallux rigidus

B. Jasser, G.M. Ivanic
Dep. f. Erkrankungen d. Wirbelsäule u. Wirbelsäulenchirurgie, Fußchirurgie

Frühergebnisse nach Implantatation einer Hemiprothese bei Hallux rigidus
B. Jasser, G.M. Ivanic Dep. f. Erkrankungen d. Wirbelsäule u. Wirbelsäulenchirurgie, Fußchirurgie Allg. u. Orthopädisches LKH Stolzalpe

Einleitung:
Schon seit längerer Zeit wird mittels Prothesen versucht den Hallux rigidus zu behandeln. Die bisherigen Ergebnisse waren auf längere Sicht im Allgemeinen eher entmutigend. Neue Ansätze werden nun mit Hemiprothesen unternommen. Die eingereichte Arbeit soll Frühergebnisse mit einer Neuentwicklung präsentieren.
Fallpräsentationen/Falldarstellungen: An unserer Abteilung wurden von September 2006 bis Dezember 2006 drei Hemiprothesen des Großzehengrundgelenkes implantiert. Bei den 3 Patientinnen bestand eine radiologisch gesicherte mittelgradige bis höhergradige Arthrose des Großzehengrundgelenks mit deutlicher schmerzhafter Bewegungseinschränkung. Weiters lehnten die Patienten eine Versteifung des Großzehengrundgelenkes ab. Bei einer Patientin bestand ein Zustand nach Fusion des kontralateralen Großzehengrundgelenkes. Als Oberflächenersatzprothese wurde die Arthrosurface HemiCAP™ Prothese gewählt . Postoperativ wurden die Patienten im Vorfußentlastungsschuh mobilisiert. Die Nachuntersuchung erfolgte radiologisch, klinisch und unter Verwendung des Kitaoka Vorfußscores.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Postoperative Ergebnisse:
Bei der 1. Kontrolle sechs Wochen postoperativ zeigten alle eine deutliche Bewegungseinschränkung. Eine stark intensivierte physikalische Therapie zeigte jedoch bei der 3-Monatskontrolle eine wesentliche ROM Verbesserung.

Zusammenfassung:
Die Prothetik im Großzehengrundgelenk stellt bei höhergradiger Arthrose im GZGG eine therapeutische Alternative zur Versteifung dar, die nach intensivierter physiotherapeutischer Betreuung eine bessere Beweglichkeit des Gelenkes bringt. Weiters kann es zu einer deutlichen Verbesserung des präoperativ bestehenden Arthroseschmerzes kommen. Die extrem zu intensivierende postoperative physikalische Therapie scheint aber ein Muß zur Erzielung guter Ergebnisse dar zu stellen. Bei der Präsentation sollen die 6 Monatsergebnisse vorgestellt werden.

P039

Einfluss der Retropatellararthrose auf das funktionelle Ergebnis nach unikondylären Schlittenprothesen

S.M. Hauptmann, U. Kreul, F. Mazoochian, C. von Schulze-Pellengahr, V. Jansson, P.E. Müller
Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinikum Großhadern, Orthopädische Klinik und Poliklinik

Problemstellung:
Die Retropatellararthrose wird als Kontraindikation für unikondyläre Schlitten gesehen, weshalb in diesen Fällen auch bei intaktem lateralen Kompartiment ein bikondylärer Schlitten mit schlechterem funktionellen Ergebnis implantiert wird. Vorliegende Studie untersucht den Einfluss der Retropatellararthrose auf das Outcome von unikondylären Schlittenprothesen vom Typ Oxford.

Patienten und Methode:
Retrospektiv nachuntersucht wurden 44 Oxford-III-Schlitten durchschnittlich 35 Monate postoperativ mit dem HSS- und dem Patella-Score nach Turba. Der Retropatellararthrosegrad wurde nach Sperner eingeteilt.

Ergebnisse:
Der HSS-Score verbesserte sich im Mittel auf 92,3 (68-99; $p<0,001$ vs. präop.) Punkte. Im Patella-Score wurden nur gute bzw. sehr gute Ergebnisse erzielt. Fast 70% der Knie wiesen bei der Nachuntersuchung eine III-IV Retropatellararthrose auf. Eine Korrelation zwischen den funktionellen Scores und dem Retropatellararthrosegrad jedoch bestand nicht.

Schlussfolgerung:
Die radiologische Retropatellararthrose scheint keinen Einfluss auf das funktionelle Outcome von Oxford-III-Schlitten zu haben, so dass die Indikation zum unikondylären Schlitten bei retropatellarer Beschwerdefreiheit trotz radiologischer Retropatellararthrosezeichen gestellt werden kann.

P040

Verbesserung eines differenzierten Konzeptes für die Behandlung akuter Infektionen von Kniegelenkstotalendoprothesen durch die zusätzliche Gabe biofilmgängiger Antibiotika

T. Kern, M. Militz, V. Bühren
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau

Fragestellung:
Diese Untersuchung widmet sich der Frage ob die prothesenerhaltende Therapie infizierter Kniegelenkstotalendoprothesen durch die zusätzliche Gabe biofilmgängiger Antibiotika verbessert werden kann.

Methodik:
Retrospektiver Follow-up von 24 Patienten mit Frühinfektion (Infektdauer < 3 Wochen) einer ungekoppelten Kniegelenkstotalendoprothese. Die Behandlung erfolgte nach einem standardisierten Schema mit programmierten Revisionen und testgerechter systemischer Antibiose, mit dem Ziel der Infektsanierung unter Erhalt der einliegenden Endoprothese. 7 Patienten wurden mit und 17 Patienten ohne zusätzliche biofilmgängige Antibiotika behandelt. Die Nachuntersuchung erfolgte nach durchschnittlich 4 Jahren (1,2 – 6,2 Jahre) mittels Fragebogen zur Erfassung der krankheitsbezogenen Lebensqualität und Infektfreiheit. Weitere Zielkriterien waren der Erhalt der Endoprothese und das Bewegungsausmaß.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
In der Gruppe der Patienten ohne zusätzliche Gabe biofilmgängiger Antibiotika konnten 11 von 17 (65%) der Implantate erhalten werden. In 5 Fällen war der Prothesenwechsel und in einem Fall eine Arthrodese erforderlich um die Infektion zu beherrschen. Die krankheitsbezogene Lebensqualität und das Bewegungsausmaß waren in der Gruppe der erhaltenen Endoprothesen besser. In der Gruppe der Patienten mit zusätzlicher Gabe biofilmgängiger Antibiotika konnten 6 von 7 (86%) Implantaten erhalten werden und die Anzahl der hierfür benötigten Revisionen war geringer.

Schlussfolgerung:
Die prothesenerhaltende Therapie ist bei korrekt- und fest sitzenden Kniegelenkstotalendoprothesen eine Therapieoption. Bei der akuten Monoinfektion einer ungekoppelten Prothese mit einem Antibiotika sensiblen Erreger, ausreichendem Immun- und Weichteilstatus ist ein Erhaltungsversuch Erfolg versprechend. Rasche und konsequente Therapie mit operativen Debridements und testgerechter systemischer Langzeitantibiose sind erforderlich um den Prothesenerhalt zu erreichen. Die zusätzliche Gabe von biofilmgängigen Antibiotika wie z.B. Rifampicin kann hier die Prognose weiter verbessern. Damit die Infektion einer Kniegelenkstotalendoprothese nicht weiterhin regelhaft zur Funktionseinschränkung führt, muss die Therapie noch deutlich verbessert werden. Ob die prothesenerhaltende Therapie mit optimierter antibiotischer Therapie, z.B. der zusätzlichen Gabe von Rifampicin, einen wesentlichen Beitrag zur Ergebnisverbesserung beitragen kann, muss die Zukunft zeigen.

Comments

P041

Das schmerzhafte Knochenmarködem des Schenkelhalses und Femurkopfes – eine klinische Beobachtungsstudie eines selbstbetroffenen Arztes

A. von Stockert, H. Lawall, D. Sabo
Klinikum Karlsbad-Langensteinbach

Im Oktober 2005 entwickelte der vorgestellte Patient eine zunehmende schmerzhafte Bewegungseinschränkung und Belastungsinsuffizienz des rechten Beines. Die initialen Röntgenbilder waren unauffällig, ein Kernspintomogramm ergab einen Erguss und ausgeprägte Ödembildung des rechten Femurkopfes und des Schenkelhalses.
Als Risikoprofil des zu diesem Zeitpunkt 46-jährigen Mannes lag eine zwei Jahre vor diesem Ereignis zurückliegende Kopfoperation mit perioperativer Fortecortin-Medikation über insgesamt vier Wochen vor. Begleitet von einer medikamentösen Therapie mit nichtsteroidalen Antirheumatika wurde mit einer hyperbaren Sauerstoff-Therapie initial 5 x pro Woche über 2-3 Wochen, danach weitere 4 Wochen 2-3 x pro Woche und in der weiteren Folge vereinzelt bis insgesamt 36 Sitzungen durchgeführt. In der Initialphase der Behandlung wurde zusätzlich eine medikamentöse Infusionstherapie mit Ilomedin (Iloprost) durchgeführt.
Die jeweiligen Positiv- und Negativwirkungen, insbesondere Nebenwirkungen werden im Rahmen des Vortrages ausführlich dargestellt. Die Beschwerdebesserung setzte ca. 4 Wochen nach Therapiebeginn ein und steigerte sich zunehmend, bis ein ¾ Jahr nach dem Beginn eine nahezu vollständige Wiederherstellung vorhanden war. Eine Arbeitsun-fähigkeit im ausgeübten Beruf als chirurgisch tätiger Orthopäde trat während des gesamten Prozesses nicht auf, die kernspintomographischen Kontrollen zeigten einen deutlichen Rückgang der Ödembildung und des intraartikulären Ergusses. Die Gehstrecke verlängerte sich zunehmend, ebenso wurde die vor dem Beschwerdebeginn vorhandene volle Beweglichkeit der rechten Hüfte wieder erre icht. Eine Entlastungsbohrung operativer Art bzw. eine Entlastung des rechten Hüftgelenkes wurde über die gesamte Zeit nicht durchgeführt.

Zusammenfassung:
Schmerzhafte Knochenmarködeme sind durch hyperbare Sauerstoff-Therapie in Kombination mit Ilomedin-Infusionen behandelbar, ohne dass zumindest im Frühstadium eine Entlastung des Gelenkes erfolgen muß.

Comments

P042

Charakteristika der subchondralen Femurkopfinsuffizienzfraktur: ein Fallbericht

S. Steurer[1], M. Huber[1], F. Lintner[1], K. Zweymüller[2]
[1]Pathologisch-Bakteriologisches Institut, Otto Wagner Spital, Wien; [2]Orthopädisches Krankenhaus Gersthof, Wien

Problemstellung:
Die exakte Diagnose hüftbezogener Schmerzen ist für den Patienten extrem wichtig. Rechtszeitige therapeutische Maßnahmen können im Falle einer das knöcherne Gerüst betreffenden, nicht tumorösen Erkrankung den Erhalt der Artikulation sichern bzw. helfen, den Gelenksersatz rechtzeitig zu planen.

Patient und Methodik:
Patientin B. M., 92 Jahre alt, Prot.Nr. 6048-49/06; seit drei Monaten Schmerzen rechte Hüfte;

Ergebnisse:
Radiologisch: Hüftkopfnekrose. MRT: Diffuses Knochenmarksödem mit diskontinuierlicher subcapitaler bandförmiger Linie geringer T2-Signalintensität. Diagnose: Subchondrale Femurkopfinsuffizienzfraktur. Histologie: Makroskopisch: Arthrotisch veränderter Hüftkopf mit exzentrisch gelegener Knochenglatze und Randwulstbildung. Im Knochenglatzenbereich ist die Oberfläche herdförmig eingesunken, darunter ein schmaler grau-rötlicher streifenförmiger Bezirk und auch ein kleinherdiger schmaler Spalt zwischen Knorpel und angrenzenden knöchernen Gerüst. Mikroskopisch: Nach völliger scheibenförmiger Aufarbeitung, Entkalkung und HE-Färbung sieht man eine zarte, osteopenische Spongiosastruktur und im makroskopisch beschriebenen herdförmigen Bereich senkrecht zur Oberfläche aufstrebende Spongiosabälkchen, diese weisen hochgradige lakunäre Resorptionen auf, andererseits auch Mikrofrakturen. Die knöcherne Deckplatte ist in diesem Abschnitt ausgedehnt resorbiert. Dazwischen findet sich eine Granulationsgewebsbildung mit zum Teil knorpeligen Metaplasien und herdförmiger Faserknochenbildung an den frakturierten Bälkchen. Gelenkknorpelanteile sind in die Tiefe verlagert und zeigen Resorptionen. Die angrenzende Spongiosa sowie das Markgewebe vital und ödematös verquollen.

Schlussfolgerung:
Von Seiten der histomorphologischen Untersuchung muss differentialdiagnostisch vor allem zwischen einer degenerativen Gelenkerkrankung mit Knochenmarksödem, der avasculären Knochennekrose ohne und mit subchondraler Fraktur sowie der subchondralen Insuffizienzfraktur unterschieden werden. Dies kann mit Hilfe kombinierter klinisch – und radiologischer Parameter erfolgen, wobei MRT – Untersuchungen zur Abklärung herangezogen werden müssen. Der Verdacht einer subchondralen Insuffizienzfraktur ist jedoch seitens des Orthopäden dem Radiologen mitzuteilen, da sonst stets die Diagnose einer Hüftkopfnekrose ohne differentialdiagnostische Angabe resultiert. Gleiches gilt auch für die pathomorphologische Aufarbeitung, die diagnosebezogen ausgeführt werden muss.

P043

Ergebnisse mit Iloprost-Infusionsserie bei Knochenmarködemen am proximalen Femur (2001-2006)

T. Hofstädter, M. Antosch, A. Steiner, T. Ramsauer, U. Dorn
Univ. Klinik für Orthopädie, Paracelsus medizinische Privatuniversität Salzburg

Problemstellung:
Iloprost etablierte sich österreichweit als innovative Therapie bei Knochenmarködemen unterschiedlicher Genese. Ziel der Analyse war die Überprüfung der Effektivität der Methode sowie die Erstellung eines Indikations- und Behandlungsschemas für Knochenmarködeme am proximalen Femur.

Patienten und Methode:
Im Zeitraum von Dezember 2001 – Dezember 2006 wurde bei 23 Patienten 24 Iloprost-Infusionsserien durchgeführt. Es wurde über einen Zeitraum von jeweils 5 – 7 Tage 20µg Iloprost pro Tag perfundiert. Genaue Anamneseerhebungen sowie klinische und radiologische Nachkontrollen nach 6 und 12 Wochen wurden durchgeführt.

Ergebnisse:
Die Resultate in Bezug auf unmittelbares sowie mittelfristiges Ansprechen der Therapie hinsichtlich Schmerz, Bewegungsstatus und Nebenwirkungen sowie MRI Verlauf werden vorgestellt und Grenzindikationen werden beschrieben.

Schlussfolgerung:
Iloprost hat sich als Therapieoption beim Knochenmarködemen am proximalen Femur bewährt. Eine strenge Indikationsstellung zur Verbesserung der Therapieergebnisse ist erforderlich.

MATHYS
European Orthopaedics

P044

Das schmerzhafte Knochenmarksödem an der Handwurzel und seine Differentialdiagnosen

W. Lick-Schiffer, G. Ehrenfried
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe

Am häufigsten findet sich ein Knochenmarksödem am Beginn einer Osteonekrose am Os Lunatum. Für das Auftreten einer solchen Flüssigkeitsansammlung am Mondbein werden verschiedene Pathomechanismen angeschuldigt, die bedeutendsten sind einerseits eine Schädigung der zuführenden Gefäße häufig durch Repetitivtraumen und andererseits eine Überlänge der Speiche gegenüber der Elle von mehr als 2 Millimetern. Bei klinisch vorliegendem Belastungsschmerz ist im Ödemstadium das Röntgenbild ohne pathologische Veränderungen der knöchernen Strukturen und der Größe des Mondbeines. Nur mit Hilfe des MRT kann ein fokales oder diffuses Knochenmarksödem nachgewiesen werden.
Typischerweise findet sich eine Signalanhebung im T2 – Bild und eine Signalabschwächung im T1 – Bild. Charakteristisch ist ein überschießendes Enhancement nach Kontrastmittelgabe mit flächiger Ausdehnung als Zeichen der noch intakten Osteozytenfunktion und Durchblutung. Differentialdiagnostisch müssen ein Ulnolunäres Impactionssyndrom, sowie ein post-traumatisch aufgetretenes „ Bone Bruise", von ligamentären Avulsionsverletzungen und Signalveränderungen im Rahmen einer Mediokarpalarthrose unterschieden werden.
Selten können Knochenmarksödeme am Scaphoid, im Capitatumkopf und als Rarität an allen Handwurzelknochen als Vorbote eines Morbus Caffey auftreten.
Therapeutische Möglichkeiten bestehen beim schmerzhaften Ödem an der Handwurzel unserer Erfahrung nach in der Ilomedintherapie mit nachfolgender Ruhigstellung bzw. einer Speichenverkürzung bei entsprechender Überlänge.

P045

Radiologische Evaluation einer neuen Tumorendoprothese zur Rekonstruktion des distalen Femurs und der proximalen Tibia

A. Leithner, M. Hochegger, M. Glehr, G. Kienbacher, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Die in der Literatur beschriebenen hohen Revisionsraten für Tumorendoprothesen des Kniegelenkes beruhen einerseits vor allem auf aseptischen Lockerungen (10% bis 45%) sowie tiefen Protheseninfekten (2,9% bis 12%). Das Ziel der vorliegenden Studie war eine retrospektive Analyse der an unserem Zentrum implantierten Tumorendoprothesen (LPS, DePuy) zur prothetischen Rekonstruktion des distalen Femurs oder der proximalen Tibia.

Patienten und Methoden:
Zwischen Dezember 2003 und August 2006 erhielten 27 Patienten (16 Frauen, 11 Männer) eine LPS – Tumorendoprothese im Kniebereich, 26 mit „Rotating Hinge Insert", ein Patient als Arthrodese. In 18 Fällen wurde das distale Femur ersetzt, in sechs Fällen die proximale Tibia, in einem Fall beides und in zwei Fällen wurde das komplette Femur ersetzt. Die Indikationsstellungen waren Tumoren in 19 Fällen, während in sechs Fällen Defekte nach Revisionen einer Knietotalendoprothese, bzw. in je einem Fall Defekte nach Pseudoarthrosenresektion bzw. Knochennekrose vorlagen. Analysiert wurden Revisionshäufigkeit bzw. -grund sowie in 20 Fällen der radiologische Verlauf mittels eines modifizierten Systems der Grünschen Zonen.

Ergebnisse:
Innerhalb eines durchschnittlichen Beobachtungszeitraums von 11 Monaten mussten bei neun der 27 Patienten (ein Drittel aller Fälle) Revision vorgenommen werden: in drei Fällen (11%) ein einzeitiger Wechsel aufgrund eines Frühinfektes, jeweils in einem Fall Revisionen aufgrund einer traumatischen offenen Luxation, einer traumatischen Patellafraktur, einer periprothetischen Fraktur sowie einer heterotopen Ossifikation und in zwei Fällen aufgrund einer Patellaluxation. Zwei Patienten verstarben nach 2 bzw. 5 Monaten. Zwanzig Patienten wurden nach einer mittleren Beobachtungszeit von 17 Monaten (12-30) radiologisch untersucht. Hierbei zeigten sich weder Lockerungen noch „stress shielding".

Schlussfolgerung:
Während die Infektionsrate unserer Fallserie (11%) im Rahmen der publizierten Literatur liegt, waren, unter Vorbehalt der kurzen Beobachtungsdauer (mean 17 Monate), bisher weder Materialversagen noch Lockerung oder das bei Tumorprothesen oft zu sehende „stress shielding" zu erkennen. Die Sanierung der drei akuten Infekte ohne Lockerungszeichen mit einem einzeitigen Wechsel unter Belassen der Diaphysenanschlussstiele war in allen drei Fällen erfolgreich. Insgesamt handelt es sich bei dem modularen Tumorendoprothesensystem LPS um ein zumindest im bisherigen Verlauf verlässliches Implantat.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P046

Evaluation von Amputationen der oberen Extremität bei primär malignen Knochen- und Weichteiltumoren mittels DASH Score

A. Leithner, M. Glehr, S. Scheipl, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die an unserer Abteilung aufgrund eines Tumors im Bereich der oberen Extremität amputierten Patienten zu identifizieren, deren onkologischen Verlauf nachzuverfolgen und unter Verwendung des DASH Scores (Disability of Arm, Shoulder, Hand) die Bewältigung des Alltags zu analysieren.

Patienten und Methoden:
Eine retrospektive Analyse der zwischen 1998 und 2005 aufgrund eines Tumors operierten 1652 Patienten ergab 370 operierte primär maligne Knochen- und Weichteiltumore (22%). Im Bereich der unteren Extremität sowie des Beckens waren 246 Tumore lokalisiert, im Bereich des Stamms 38 und im Bereich der oberen Extremität 86. Diese 86 primär malignen Tumore der oberen Extremität gliederten sich in 22 Knochen- und 64 Weichteilsarkome. Die Amputationsrate betrug im Bereich der unteren Extremität 14% (35/246) und im Bereich der oberen 7% (6/86). Sechs Patienten mit Makroamputationen der oberen Extremität konnten in die vorliegende Fallserie eingeschlossen und fünf davon mittels DASH Score nachuntersucht werden.

Ergebnisse:
Die Auswertung des DASH-Fragebogens ergab eine durchschnittliche Gesamtpunkteanzahl von 75,08 Punkten. Unterteilt man den DASH Fragebogen in Teil A (Funktion bei alltäglichen Aktivitäten), Teil B (Symptome wie Schmerzen, Kribbelparästhesien, Schwäche) und Teil C (sportliche Betätigung und Ausübung von Musik) so erzielten die Patienten durchschnittlich in Teil A 87,4 Punkte (von möglichen 105 Punkten), in Teil B 32,6 Punkte (von möglichen 45 Punkten) und in Teil C 37,2 Punkte – wobei auch hier der höchste Wert (40) die schlechteste Bewältigung darstellt. In Teil C waren nur zwei der Patienten wieder voll berufstätig und nur einer auch sportlich aktiv.

Schlussfolgerung:
Trotz neo-/adjuvanter Therapieoptionen und erweiterter Rekonstruktionsmöglichkeiten nach Resektion maligner Knochen- und Weichteiltumore der oberen Extremität musste bei 7% der Betroffenen die Indikation zur Makroamputation gestellt werden. Der DASH Score ist ein geeignetes Instrument um die Bewältigung des Alltags nach einer Makroamputation der oberen Extremität zu dokumentieren.

P047

Steroid-Doping im Bodybuilding – Ursache für eine tumorsimulierende Expansion

G. Kienbacher, A. Leithner, G. Feierl, R. Windhager
Medizinische Universität Graz, Universitätsklinik für Orthopädie

Trotz intensiver Aufklärung über mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen ist die Anwendung von anabolen-androgenen Steroiden (AAS) im Sport zur Steigerung der sportlichen Leistungsfähigkeit weit verbreitet. Vor allem bei Kraftsportarten wie Bodybuilding oder Gewichtheben werden AAS zum Aufbau der Muskelmasse und zur Steigerung der Kraft angewendet. Folgende Falldarstellung berichtet über einen 27jährigen Amateurbodybuilder, der mit Verdacht auf eine maligne Weichteilexpansion am Oberarm an unsere Spezialabteilung für Tumororthopädie überwiesen wurde. Erst im Rahmen des Operationsaufklärungsgespräches erwähnte der Patient die intramuskuläre Applikation von Steroiden.
Bei dem Tumor handelte es sich letztlich um eine Abszessformation, die chirurgisch behandelt werden musste. Die mikrobiologische Aufarbeitung ergab eine ungewöhnliche und seltene Keimkonstellation, nämlich das Vorliegen einer Infektion mit Pseudomonas flourescens und einem Keim der Erwinia species. Da es sich bei diesen Keimen um Umweltkeime handelt, kommt entweder eine Keimeinbringung durch unsachgemäße Injektion des Medikamentes oder eine Kontamination der verabreichten Substanz in Frage.

MATHYS
European Orthopaedics

P048

Infantile Myofibromatose – Eine seltene Tumorerkrankung mit einer seltenen Konstitution

P. Hausbrandt, A. Leithner, A. Beham, K. Bodo, J. Raith, F. Schneider, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie Graz

Einleitung:
Infantile Myofibromatose ist eine sehr seltene, benigne Tumor-Erkrankung, die vor allem bei Neugeborenen auftritt (Inzidenz 1 / 150000 Neugeborenen). Man unterscheidet zwischen einem solitären Typ, einem multizentrischen Typ und einem multizentrischen Typ mit viszeraler Beteiligung. Die Hälfte aller Fälle werden in der Haut und im subkutanen Bindegewebe von Kopf, Nacken, Stamm und Extremitäten gefunden, der Rest in Skelettmuskulatur oder Aponeurosen. Lediglich ein sehr geringer Teil wird im Knochen gefunden.

Fall Besprechung:
Ein 9 Monate alter Patient wurde mit einer seit Geburt bestehender Schwellung am proximalen linken Unterschenkel medial vorstellig. Klinisch war der Patient beschwerdefrei; die Läsion war indolent, hart und verschieblich. Ein Röntgen sowie ein MR zeigten einen prätibitale weichteiltumoröse Veränderung mit Verkalkungen und eine lytische Knochenläsion. Im Skelettstatus wurden weitere lytische Läsionen entdeckt. Eine MRT-Untersuchung zeigt, dass keine weiteren Weichteilläsionen vorhanden sind. Zur genauen Abklärung wurde eine Biopsie durchgeführt, durch welche die Diagnose „Multizentrische Myofibromatose ohne viszerale Beteiligung" gestellt wurde. Als Therapie wurde eine Observanz mit einer anfangs vierteljährlichen Kontrolle und anschließenden halbjährlichen Kontrollen festgelegt. 8 Monate nach Diagnose ist das Kleinkind beschwerdefrei und voll mobil. Akutelle Röntgenkontrollen ergaben einen größenstationären radiologischen Befund.

Schlussfolgerung:
Unter den an sich sehr seltenen Weichteiltumoren bei Neugeborenen, macht die Infantile Myofibromatose doch 1/3 der Fälle aus. Radiologisch werden in aller Regel die Weichteilveränderungen mit Verkalkungen beschrieben, und die knöchernen Läsionen entsprechen lytischen Läsionen, manchmal auch zystischen Defekten. Histopathologisch imponieren die Weichteilläsionen als spindelartige myofibromatöse Zellen, welche postive auf Vimentin, smooth-muscle-antigen und HHF-35 reagieren. Die Therapie muss je nach Satdium und Typ gewählt werden und reicht von einer großzügigen Exzision über eine Chemotherapie bis zu einer abwartenden Therapie mit engmaschigen Kontrollen. Solange keine wichtigen Organe durch den Tumor befallen, oder in ihrer Funktion eingeschränkt sind, ist die Prognose gut. Ein solitärer Weichteilbefall mit multiplem Knochenbefall, wie in unserem Fall, dürfte sehr selten diagnostiziert werden. Generell muss die Infantile Myofibromatose bei Neugeborenen mit Weichteiltumoren und/oder Osteolysen als Differentialdiagnose in Betracht kommen.

P050

Versuch einer retrospektiven Evaluierung des Einsatzes von 18-FDG-PET im Screening und Staging von Weichteilsarkomen

S. Scheipl[1], M. Glehr[1], R. Aigner[2], A. Beham[3], T. Schwarz[2], A. Leithner[1], R. Windhager[1]
[1]Univ. Klinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz, [2]Klinische Abteilung für Nuklearmedizin der Univ. Klinik für Radiologie, Medizinische Universität Graz

[3]Institut für Pathologie, Medizinische Universität Graz

Grundlagen:
Die Anwendung der 18-Fluordesoxyglukose (18-FGD)-Positronenemmissionstomographie (PET) in der Tumordiagnostik basiert auf der Annahme, dass maligne Tumoren eine im Vergleich zu normalem Gewebe bzw. benignen Läsionen gesteigerte Glukoseaufnahme bzw. –retention aufweisen. Ziel dieser Studie war es, die sich daraus ergebenden Anwendungsmöglichkeiten im Screening und Staging von Weichteilsarkomen zu überprüfen.

Material und Methode:
Retrospektiv wurden 37 Patienten identifiziert (m=14 [38%], w=23 [62%]), die in den Jahren 2005 und 2006 aufgrund einer malignen oder malignitätsverdächtigen Weichteilläsion zur 18-FDG-PET zugewiesen wurden. Es wurde evaluiert, inwieweit Malignität, Rest- bzw. Rezidivtumoren, Metastasen oder Therapieansprechen nachgewiesen werden konnten. Als Vergleichsparameter dienten Histologiebefunde bzw. eine adäquate Vergleichsbildgebung in Kombination mit einem zumindest 6-monatigen klinischen Verlauf.

Comments

Comments

Ergebnisse:
Im Rahmen von 42 18-FDG-PET-Untersuchungen wurden 60 klinische Fragestellungen beantwortet. In 6 von 11 Fällen wurde die Fragestellung nach Malignität richtig beantwortet. In 4 Fällen richtig positiv, in 2 Fällen richtig negativ. 4 Fälle waren falsch positiv, 1 Fall nicht beurteilbar. Lokale Rezidiv- bzw. Resttumoren wurden in 16 von 18 Fällen richtig diagnostiziert, 4mal richtig positiv sowie 12mal richtig negativ. 2 Fälle zeigten je ein falsch positives bzw. ein falsch negatives Ergebnis. Metastasenscreenings erwiesen sich in 24 von 29 Fällen als richtig (in 5 Fällen als richtig positiv; 19mal richtig negativ) bzw. in 3 Fällen als falsch negativ. 2 Untersuchungen waren nicht beurteilbar. Die Beurteilung des Therapieansprechens pulmonaler Metastasen brachte je ein richtig positives bzw. ein falsch negatives Ergebnis.

Diskussion:
Die retrospektive Auswertung dieses kleinen, inhomogenen Patientenkollektivs erlaubt keine zuverlässige Evaluierung von 18-FDG-PET in der Diagnostik von Weichteilsarkomen. Die Frage nach Malignität konnte nur in 6 von 11 Fällen (55%) richtig beantwortet werden. Rezidiv- bzw. Resttumoren wurden hingegen in 16 von 18 Fällen (89%) richtig diagnostiziert, wobei es sich in der Mehrzahl dieser Fälle (67%) um einen Ausschluss handelte. Ähnliches gilt für Metastasenscreenings, welche in 24 von 29 Fällen (83%) richtige Ergebnisse brachten. Auch hier überwiegt mit 66% der Metastasenausschluss.
Zusammenfassend erweist sich 18-FDG-PET im vorliegenden Kollektiv als sensitiv im Malignitätsnachweis bei geringer Spezifität. Im Rezidiv- und Metastasennachweis besteht eine hohe Spezifität, wodurch der Methode Bedeutung in der Ausschlussdiagnostik zukommt. Die Überprüfung dieser Tendenzen muss mittels prospektiver Studien erfolgen.

P051

Evaluation eines neuen Aspirationszytologiesystems

P. Wretschitsch, M. Glehr, T. Kroneis, A. Leithner, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie Graz, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Besonders in Skandinavien werden Weichteilsarkome mittels Stanzbiopsieverfahren oder mittels Aspirationszytologie histologisch diagnostiziert. Das Volumen der gewonnenen Zellmenge ist dabei einer der wesentlichen Parameter zur sicheren Diagnosestellung. Durch die neue Entlüftungsklappe wird die neue Nadel nach der Aspiration entlüftet. Dadurch werden weder Blut noch andere nicht Tumorzellelemente aspiriert und mehr Tumorzellen geerntet.

Methoden:
Unter Verblindung wurden 45 Punktionen, jeweils 15 pro Nadel (Standard-Nadel, Einzel-Nadel mit Entlüftungsklappe, Multi-Nadel System mit Entlüftungsklappe) von frischen Schweineschilddrüsen gemacht und protokolliert. Die Zellzahlmessung wurde laut den Herstellerangaben für das Zellzählgerät CASY (CASY® technology, Reutlingen) durchgeführt. Das aspirierte Zellmaterial wurde in 10ml Casyton (Zellkulturflüssigkeit, CASY® technology, Reutlingen) entleert und mit dem CASY (CASY® technology, Reutlingen) Zellzäher gezählt. Bestimmt wurden die totale Zellzahl, sowie die Anzahl vitaler Zellen. Eine Statistische Analyse wurde mittels „t-Test" durchgeführt ($p < 0,05$ wurde als signifikant erachtet).

Ergebnisse:
Die mittlere gewonnene Zellmenge der Standard-Nadel betrug 215 941 cells/ml. Die mittlere gewonnene Zellmenge der Einzel-Nadel mit Entlüftungsklappe betrug 1 125 378 cells/ml. Der Durchschnitt der gewonnen Zellmenge für das Multi-Nadelsystem (Thyrosampler® Kurtaran-Frass, Vienna) betrug 1 723 137 cells/ml. Der Unterschied der mittleren gewonnen Zellmenge zwischen Standard-Nadel und Einzel-Nadel mit Entlüftungsklappe war signifikant im Bezug auf die Totalzellanzahl ($p= 0,03$) und der Anzahl vitaler Zellen ($p= 0,032$). Der Unterschied zwischen Einzel-Nadel mit Entlüftungsklappe und Multi-Nadelsystem war weder bei der totalen Zellmenge ($p =0,35$), noch bei der Messung vitaler Zellen ($p= 0,6$) signifikant.

Schlussfolgerung:
Das Nadelsystem mit der Entlüftungsklappe führt zu einer signifikant höher gewonnen Anzahl an Zellen. Entsprechend der Anforderung einer zytologischen Diagnose konnten mehr Zellen gewonnen werden.

MATHYS
European Orthopaedics

P052

Isolierte Extremitätenperfusion bei extremitätengefährdenden Weichteilsarkomen

A. Leithner, G. Kienbacher, M. Zacherl, M. Glehr, S. Scheipl, A. Beham, R. Windhager
Univ. Klinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Weichteilsarkome der Extremitäten stellen auch heute noch trotz fortgeschrittener Resektions- und Rekonstruktionstechniken immer wieder eine Indikation zur Amputation dar. Um die Rate extremitätenerhaltender Operationen zu erhöhen, wurde das Verfahren der isolierten Extremitätenperfusion (isolated limb perfusion – ILP) mit TNF-alpha und Melphalan entwickelt. Das Ziel der vorliegenden Fallserie war es, die eigenen Erfahrungen mit diesem in Österreich nicht durchführbaren Verfahren zu berichten.

Patienten und Methoden:
Zwischen 1998 und 2005 wurden an unserer Abteilung 64 Weichteilsarkome im Bereich der oberen und 146 im Bereich der unteren Extremität reseziert. Die primäre Amputationsrate aufgrund von Weichteilsarkomen lag im Bereich der oberen Extremität bei 6% (4/64) und im Bereich der unteren Extremität bei 11% (16/146). Drei Patienten (zwei Männer, eine Frau; jeweils ein Myxofibrsarkom G2, ein Leiomysarkom G3, ein monphasisches fibröses Synovialsarkom) wurden mit dem Ziel des Extremitätenerhalts zu einer präoperativen isolierten Extremitätenperfusion mit TNF-alpha und Melphalan nach Erlangen zugewiesen.

Ergebnisse:
Bei allen drei Patienten kam es zu einer mittels MR verifizierten geringgradigen Größenreduktion 6-8 Wochen nach lokaler Chemotherapie. In einem Fall konnte jedoch mittels Rebiopsie nachgewiesen werden, dass nur mehr weniger als 10% vitale Tumorzellen in einzelnen Foci vorhanden waren. In dem schlussendlich 8 Wochen später entnommenen Resektat waren schließlich keinerlei vitale Tumorzellen zu erkennen. Insgesamt konnten zwei Patienten extremitätenerhaltend operiert werden. Beide Patienten sind bei einem Beobachtungszeitraum von 53 bzw. 5 Monaten ohne Hinweis auf Rezidiv oder Metastasen. Eine Patientin zeigte im präoperativen Staging neu aufgetretene multiple bilaterale Lungenmetastasen, weshalb nur eine palliative konservative Therapie durchgeführt werden konnte. Die Patientin verstarb 5 Monate später.

Schlussfolgerung:
Mehrere seit 1994 publizierte Studien konnten über Ansprechraten der Weichteilsarkome der Extremitäten auf die isolierte Extremitätenperfusion von 63% bis 94% berichten. Unserer Erfahrung nach führt diese Technik bei genauer Indikationsstellung zu einer höheren Wahrscheinlichkeit eines Extremitätenerhalts. Aufgrund der sich bietenden Möglichkeit sollte die isolierte Extremitätenperfusion auch in Österreich durchgeführt werden.

P053

Hinweis für einen monoklonalen Ursprung der pigmentierten villonodulären Synovialitis

A. Leithner, A. Moritz, K. Trieb, B. Liegl, R. Windhager, O.A. Haas
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Der neuen WHO Einteilung der Weichteiltumore zufolge unterscheidet man beim Riesenzelltumor der Sehnenscheide den lokalen, meist nodulären Typ sowie den diffusen Type (ehemals pigmentierte villonoduläre Synovialitis, PVS, PVNS). Klinisches Erscheinungsbild sowie biologische Aktivität wie Rezidivrate sind unterschiedlich, bei beiden sind jedoch Ätiologie und Art der Expansion unklar(reaktiv oder Tumor?). Eine nicht zufällige X-Inaktivierung der Zellen der Expansion würde bei Frauen auf den tumorösen Ursprung hinweisen.

Patienten und Methoden:
In Paraffin eingebettetes Operationsmaterial von 27 Patientinnen wurde in die Studie eingeschlossen (11 Patientinnen mit nodulärer Form, 16 mit diffuser Form). Die Lokalisationen waren Knie in 11, Hüfte in drei, Ellbogen und Handgelenk jeweils in einem, Sprunggelenk in zweien sowie Finger in neun Fällen. Das mittlere Alter bei Diagnose betrug bei der nodulären Gruppe 50 Jahre, in der diffusen Gruppe 47 Jahre. Die X-Chromosom Inaktivierung wurde mit Methylation-sensitiver PCR und auf die polymorphe CGG Trinucleotid Sequenz des FMR1 Gens gerichteten Primern sowie der konventionellen HUMARA Methode analysiert. Als Positivkontrolle diente Synovialsarkomgewebe, als Negativkontrolle Anteile einer Myositis ossificans.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Wie erwartet und in Übereinstimmung zu publizierten Daten konnte aus dem Paraffinmaterial nur in 7 von 27 Fällen (26%) genügend DNA zur weiteren Analyse gewonnen werden. In fünf Fällen der diffusen Form wurde ein Skewing (3 x 70%, 1 x 75%, 1x >90%) nachgewiesen, in zwei Fällen der diffusen Form wurde jedoch eine normale 50:50 Verteilung nachgewiesen.

Schlussfolgerung:
Die Verschiebung des Gleichgewichts (Skewing) der normalerweise zufälligen X-Inaktivierung in der gewonnen DNA ließe nach Ausschluss des generellen Skewings bei gesunden Patientinnen (Inzidenz altersabhängig 20-30%) auf das Vorhandensein einer monoklonalen Zelllinie schließen. Damit wäre ein wichtiger Hinweis gelungen, dass es sich zumindest bei einem Teil der diffusen Form des Riesenzelltumors der Sehnenscheiden um einen Tumor und nicht um eine reaktive Expansion handelt.

P054

„Sampling error" bei Weichteiltumorbiopsien: Häufigkeit und Ursachenanalyse

W. Maurer-Ertl[1], A. Leithner[1], S. Scheipl[1], M. Glehr[1], G. Kienbacher[1], M. Zacherl[1], A. Beham[2], R. Windhager[1]
[1]Universitätsklinik für Orthopädie, [2]Institut für Pathologie LKH Graz, Österreich

Einleitung:
Trotz der Möglichkeit Weichteiltumore präoperativ beispielsweise mit Magnetresonanztomographie gut darzustellen, ist aufgrund der hohen makromorphologischen Variabilität und breiten Variation der histologischen Subtypen die histologische Diagnosefindung anhand eines bioptischen Präparates in vielen Fällen eine besondere Herausforderung und in wenigen Fällen nicht möglich. Ziel dieser Studie ist es anhand unserer Tumordatenbank die Zahl der geänderten Diagnosen vom Biopsiepräparat zum Operationspräparat zu identifizieren.

Patienten und Methode:
Als Datenquelle wurde die Tumordatenbank der Universitätsklinik für Orthopädie Graz für den Zeitraum 1998 bis 2005 ausgewertet. Alle an unserer Abteilung aufgrund eines vorliegenden Weichteiltumors oder einer weichteiltumorsimulierenden Läsion vorgenommenen Probegewebsentnahmen wurden identifiziert und herausgefiltert. Schließlich haben wir die histologischen Biopsiediagnosen mit den definitiven Operationspräparatdiagnosen verglichen und jene Fälle mit Änderung der Diagnose analysiert.

Ergebnisse:
Insgesamt wurden im Zeitraum 1998 bis 2005 an der Universitätsklinik für Orthopädie Graz 602 Weichteiltumore oder weichteiltumorsimulierende Läsionen operiert. Dabei wurde in 249 Fällen (41%) eine Probegewebsentnahme zur histologischen Diagnosefindung durchgeführt. In 16 Fällen (6,4%) musste dabei die anhand des Biopsiegewebes gestellte Diagnose im definitiven Operationspräparat korrigiert werden. In insgesamt 13 Fällen (5,2%) resultierte aus der Diagnoseänderung sogar eine Änderung der Tumordignität im Sinne von benigne zu maligne bei zwölf und von maligne zu benigne bei einem Patienten. Dabei wurde in acht Fällen (50% der Fehldiagnosen) das Biopsiematerial histologisch primär als Lipom und nach vorliegen des gesamten Operationspräparates sekundär als hochdifferenziertes Liposarkom eingestuft. Die übrigen acht Diagnoseänderungen (50% der Fehldiagnosen) bezogen sich jeweils auf unterschiedliche Entitäten. Schließlich erforderte die histologische Diagnoseänderung bei 14 Patien ten (5,6%) eine Änderung des therapeutischen Vorgehens.

Schlussfolgerung:
Bei großen lipomatösen Tumoren erscheint die histologische Trennung zwischen einem atypischen Lipom und einem Liposarkom G1 schwierig. Die häufigste Ursache für„sampling errors" bei großen nichtlipomatösen Tumoren war, dass aufgrund der Heterogenität kleine maligne Areale präoperativ nicht identifiziert werden konnten. Es ist daher zu hoffen dass für sogenannte „sampling error" Fälle neue bildgebende Methoden wie das PET-CT eine genauere präbioptische Identifizierung der malignen Areale möglich machen wird.

MATHYS
European Orthopaedics

P055

9 Prozent histologisch inkorrekte Diagnosen bei auswärts operierten Weichteiltumoren

W. Maurer-Ertl[1], A. Leithner[1], S. Scheipl[1], M. Glehr[1], G. Kienbacher[1], M. Zacherl[1], A. Beham[2], R. Windhager[1]
[1]Universitätsklinik für Orthopädie, [2]Institut für Pathologie LKH Graz, Österreich

Einleitung:
Weichteiltumore präsentieren sich histologisch sehr heterogen. Laut WHO Klassifizierung werden derzeit knapp 100 Entitäten unterschieden. Die Inzidenz wird mit 300/100.000 Einwohner/Jahr angegeben, das Verhältnis benigne zu maligne liegt bei 100:1. Ziel dieser Studie ist es anhand unserer Tumordatenbank die Zahl der auswärts histologisch inkorrekt diagnostizierten Weichteiltumore zu ermitteln.

Patienten und Methode:
Als Datenquelle wurde die Tumordatenbank der Universitätsklinik für Orthopädie Graz für den Zeitraum 1998 bis 2005 analysiert. Alle registrierten Weichteiltumore wurden auf vorliegen einer auswärtigen histologischen Diagnose überprüft. Diese wurden dann auf Änderung der Diagnose verglichen mit der Referenzhistologie bzw. der definitiven Operationspräparathistologie untersucht. Schließlich wurden jene Fälle in denen die Diagnoseänderung zu einer geänderten therapeutischen Strategie geführt hat identifiziert.

Ergebnisse:
Im Zeitraum 1998 bis 2005 wurden insgesamt 602 Patienten (295 weiblich, 307 männlich) mit einem Weichteiltumor (223 maligne, 379 benigne oder tumorsimulierend) an unserer Abteilung operiert. Davon wurden 187 Patienten (31%) auswärts voroperiert (107 Resektionen, 80 Biopsien). In insgesamt 41 von 187 Fällen (22%) musste entweder aufgrund einer histologischen Referenzbefundung und/oder einer Rebiopsie und/oder der definitiven Operationspräparatbefundung eine Änderung der auswärts gestellten histologischen Diagnose vorgenommen werden. In acht Fällen erfolgte die Änderung von benigner zu maligner, in vier Fällen von maligner zu benigner Dignität, in fünf Fällen ergab sich eine Diagnoseänderung innerhalb der gleichen Dignität von benigne zu benigne bzw. in 22 Fällen von maligne zu maligne und in zwei Fällen konnte eine Metastase eines anderen Primärtumors anstelle des suspizierten Weichteilsarkoms identifiziert werden. Für 17 Patienten ergab sich daraus eine relevante Änderung d er Therapie.

Schlussfolgerung:
In 41 Fällen (22%) der auswärts voroperierten Patienten mit einem vorliegenden Weichteiltumor war die auswärtige histopathologische Diagnose inkorrekt. In 17 Fällen (9%) aller auswärts voroperierten Patienten führte die revidierte histologische Diagnose zu einer entscheidenden Therapieänderung (z.B. Chemotherapie, Resektionsart). Weichteiltumore sollten daher von einem erfahrenen und spezialisierten Weichteilpathologen beurteilt bzw. zumindest nachbefundet werden.

P056

Die Wirkung der Hyperthermie bei der isolierten Extremitätenperfusion auf die Konzentration des löslichen TNF-Rezeptors 1 in der Zellkultur

L.E. Podleska, F. Grabellus, D. Nast-Kolb, S. Ruchholtz, G. Taeger
Westdeutsches Tumorzentrum, Universitätsklinikum Essen, Sarkomzentrum / Klinik für Unfallchirurgie, Essen, Germany; Universitätsklinikum Essen, Institut für Pathologie und Neuropathologie, Essen, Germany

Problemstellung:
Die isolierte Extremitätenperfusion (ILP) mit TNF und Melphalan bei lokal fortgeschrittenen Weichteilsarkomen wird seit langem unter lokalen Hyperthermiebedingungen durchgeführt. Dabei ist die pathopysiologische Bedeutung der Hyperthermie wegen der Wechselwirkung auf den löslichen TNF-Rezeptor-1 (sTNFR1) Rezeptorstatus als kontrovers zu betrachten. In der aktuellen Literatur finden sich Hinweise, dass es zu einem Anstieg der sTNFR1 Konzentration im peripheren Blut nach Hyperthermie kommt. Da der lösliche Rezeptor freies TNF im Blut binden würde und damit einen funktionellen Antagonisten zum therapeutisch applizierten TNF darstellt war unsere Frage, ob es auch unter simulierten Bedingungen der Zellkultur in Kombination mit einer Hyperthermie – wie im Rahmen der ILP – zu einem Anstieg von löslichem TNFR1 kommt.

Comments

Comments

Methoden:
Um eine primäre Hyperthermiewirkung zunächst am Endothel zu simulieren wurden humane umbilikale Venenendothelzellen (HUVECs) 2 Stunden bei 39 C und anschließend weiter bei 37 C inkubiert (MCDB-131 Medium, Dichte von 500.000 Zellen/Well). Bei 0, 3, 6, 12, 24 und 48 Stunden wurde der Überstand zur Bestimmung der sTNFR1 (ELISA) abgenommen und die Zellen zur Messung des membranständigen TNFR1 mittels Western-Blot lysiert. Als Kontrollgruppe dienten jeweils Zellen die unter identischen Bedingungen bei Normothermie inkubiert wurden. In einem zweiten Schritt wurden humane mononukleäre Zellen des peripheren Blutes gleichen Versuchsbedingungen wie oben unterzogen (Medium: RPMI-1640, 8*10E6 Zellen/Well). Zellen wurden mittels Ficoll-Gradient isoliert. In einem dritten Schritt sollte die Hyperthermiewirkung auf Tumorzellen untersucht werden. Dazu wurden humane Fibrosarkomzellen (HT-1080, Medium: E-MEM, 500.000 Zellen/Well) in der oben beschriebenen Versuchsanordnung untersucht .

Ergebnisse:
Bereits zwei Stunden nach Versuchsbeginn zeigen sich messbare Mengen an sTNFR1 bei allen drei Zelllinien; im Verlauf zunehmend: Eindeutig bei Endothelzellen und Tumorzellen, nur marginal bei PBMNCs. Interessanterweise zeigt sich jedoch bei keiner der drei Zelllinien ein wahrnehmbarer Unterschied zwischen der Hyperthermie- und der Kontrollgruppe. Auch im Western-Blot zeigt sich sowohl bei HUVECs, als auch bei HT-1080 Zellen kein Unterschied der Rezeptordichte auf der Zelloberfläche.

Schlussfolgerung:
Es zeigt sich, dass alle drei Zelllinien messbare Mengen an löslichem TNF-Rezeptor-1 produzieren, wobei in den drei hier untersuchten Zelllinien kein Unterschied zwischen Hyper- und Normothermie behandelten Zellen besteht. Die postulierte TNF-antagonistische Wirkung der Hyperthermie im Rahmen der ILP lässt sich zumindest unter den hier dargestellten Versuchsbedingungen nicht bestätigen.

P057

Übersicht über Weichteiltumore im Wiener Knochengeschwulstregister

M. Dominkus, P. Funovics, F. Abdolvahab, J. Panatopoulos, A. Kolb, J. Holinka, G. Amann
Univ. Klinik f. Orthopädie, Univ. Klinik für Klinische Pathologie

Das Wiener Knochengeschwulstregister dokumentiert seit 1970 systematisch alle Patienten, die unter Tumorverdacht an der Univ. Klinik für Orthopädie in Wien stationär behandelt werden. Von seither insgesamt 7440 dokumentierten Patienten sind 1696 Patienten mit Weichteiltumoren registriert. Das jährliche Auftreten liegt konstant bei etwa 80 – 90 Patienten. An den Extremitäten waren davon 1530 Tumore lokalisiert, nur 166 waren am Stamm. Entsprechend ihrer Entitätsverteilung entfallen auf die Extremitäten davon 634 auf primär maligne WT Tumore, 488 auf primär benigne, 298 auf Tumor simulierende Veränderungen, 53 auf Entzündungen, 16 auf Systemerkrankungen, 15 auf Metastasen und 26 auf Sonstige.
Das auffällige Überwiegen der Weichteilsarkome im Vergleich zu den in der Literatur viel häufiger angegebenen benignen Weichteilgeschwülsten wird durch den Zentrumseffekt der Univ. Klinik erklärt. Sehr viele benigne Tumore werden von anderen chirurgischen Abteilungen behandelt. Hinsichtlich der Lokalisationsverteilung innerhalb der einzelnen Diagnosegruppen zeigten sich lediglich WT – Tumore der Hand signifikant häufiger benigne, während alle anderen Extremitätenlokalisationen zu etwa gleichen Teilen von benignen und malignen WT Tumoren befallen werden. Die vorliegende Darstellung gibt einen Überblick über die Verteilung der Diagnosen, Lokalisationen und Prävalenzen der wichtigsten Weichteiltumore der Extremitäten auf der Basis eines der größten Tumorregister Europas.

P058

Behandlung von malignen und benignen Weichteiltumoren an der Hand

A. Kolb, P. Funovics, J. Panotopoulos, J. Holinka, F. Abdolvahab, M. Dominkus, R. Kotz
Universitätsklinik für Orthopädie Wien, MUW

Weichteiltumoren an der Hand sind insgesamt selten, wobei primär maligne Tumoren extrem selten auftreten. In den Jahren 1976 bis 2007 wurden an der Universitätsklinik für Orthopädie Wien 48 Patienten mit Weichteiltumoren an der Hand behandelt, die retrospektiv analysiert wurden.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Hierbei fanden sich 10 maligne und 38 benigne Tumoren, sowie 90 tumorsimulierende Erkrankungen. Von im gleichen Intervall erfassten 572 malignen Tumoren an Extremitäten, haben die malignen an der Hand einen Anteil von 1,57 %. Hingegen entspricht der Anteil von benignen Tumoren an der Hand 8,14 %, von gesamt 467 benignen Extremitätentumoren. Dies spiegelt eine niedrigere Rate von malignen Weichteiltumoren an der Hand im Vergleich zu anderen Extremitätenregionen wider, wobei zusätzlich tumorsimulierende Erkrankungen in Relation häufiger auftreten. Unter den malignen Tumoren fanden sich drei Synovialsarkome, je zwei Leiomyo- und Rhabdomyosarkom, ein Hämangiosarkom und ein pleomorphes Spindelzellsarkom. Hierbei konnten 7 Patienten handerhaltend operiert werden, in zwei Fällen musste eine Unterarmamputation durchgeführt werden. Die Zehnjahreüberlebensrate betrug 78%. Die Therapie der Wahl bei Patienten mit Weichteilsarkom der Hand stellt die Tumorresektion mit weiten Resektionsrändern unter Erhalt der Funktion der Hand dar. Ist eine Resektion im Gesunden nicht möglich, muss die Amputation erwogen werden, da eine postoperative Strahlentherapie den Nachteil positiver Resektionsränder nicht ausgleichen kann.

P059

10-Jahres Ergebnisse mit der modularen MUTARS-Schulter-Tumorendoprothese

A.J. Suda, M. Rickert, L. Bernd, F. Zeifang
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Fragestellung:
In einer Studie sollten die Ergebnisse nach operativer Versorgung von Metastasen und primär malignen Knochentumoren am Humerus mit dem modularen Endoprothesensystem [MUTARS®] erfasst werden.

Methodik:
Neben histo-pathologischen Befunden wurden Angaben zu Art, Therapie und Grad der Komplikation, funktionellem Ergebnis sowie Überlebenszeit im Zeitraum zwischen 1995 und 2004 erfasst.

Ergebnisse:
Bei allen 22 Patienten (Alter bei OP 65 Jahre) mit Metastase lag bei Operation eine pathologische Fraktur vor. Die 10 Patienten mit primär malignem Knochentumor (u.a. 3xmultiples Myelom, 3xOsteosarkom, 2xChondrosarkom) waren bei OP durchschnittlich 46 Jahre alt und wiesen 3 x eine pathologische Fraktur auf. Die durchschnittliche Resektatlänge betrug bei den Metastasen 12 und bei den primär malignen Knochentumoren 13 cm. Operationspflichtige Komplikationen traten bei 2/22 Metastasen Patienten (Protheseninfekt, Endoprothesenluxation) und 2 Patienten mit Osteosarkom(Luxation, Implantatlockerung) auf. Die funktionellen Werte im Enneking Score betrugen 1, 2, 3 und 5 Jahre postoperativ durchschnittlich 30%, 60%, 60% bzw. 67%. Nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 19 Monaten waren 70 % der Metastasenpatienten und nach einer Follow up Zeit von 39 Monaten bei Knochentumoren 30% der Patienten verstorben.

Schlussfolgerung:
Das Modularsystem erlaubt eine komplikationsarme Rekonstruktion auch von größeren Defekten mit geringer Luxationstendenz. Einschränkend ist die vergleichsweise schlechte postoperative Schulter-Funktion. Für jüngere Patienten sollte die Alternative von biologischen Rekonstruktionen geprüft werden.

P060

Rezidivierende Chondromatose des Daumengrundgelenks mit Transformation in ein niedrigmalignes Chondrosarkom

G. Kriegs-Au[1], M. Dominkus[2]
[1]City Medical Center Wien, [2]Klinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Medizinuniversität Wien

Problemstellung:
Die primäre synoviale Chondromatose tritt meistens monoartikulär auf. Sie kennzeichnet mögliche Rezidive und die seltene Transformation in ein Chondrosarkom. Die beträchtliche Zelldichte und Polymorphie können die Differenzierung beider Erkrankungen schwierig gestalten, wie nachfolgender Fallbericht veranschaulicht.

Patienten und Methoden:
Bei einem 67-jährigen Patienten bestand eine rezidivierende Chondromatose des rechten Daumengrundgelenks. Das erste Rezidiv, ursprünglich als hochdifferenziertes synoviales Chondrosarkom fehlinterpretiert, wurde von zwei Referenzpathologen als benignes Geschehen widerlegt. Auch das zweite Rezidiv wurde eindeutig als gutartig interpretiert. Erst beim dritten Rezidiv, zwölf Jahre nach Krankheitsbeginn, wurde das Frühstadium eines niedrigmalignen Chondrosarkoms diagnostiziert. Die Strahlresektion war die Folge.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Der Patient, in regelmäßiger Kontrolle stehend, kommt mit seiner Vierfingerhand gut zurecht.

Schlussfolgerung:
Das histologische Bild einer synovialen Chondromatose erscheint wegen des Zellreichtums und der Polymorphie mitunter „wild". Mögliche Missinterpretationen in Richtung malignen Geschehens, so wie es beim ersten Rezidiv der Fall war, basieren oft auf der Unerfahrenheit des Pathologen und in einer mangelhaften Kommunikation zwischen Operateur und Pathologen. Sowohl die synoviale Chondromatose als auch das Chondrosarkom an der Hand sind selten. Aber gerade weil die synoviale Chondromatose in ein malignes Geschehen übergehen und im histologischen Bild überlappende Kriterien mit einem niedriggradigen Chondrosarkom aufweisen kann, ist die Befundung histologischer Schnitte durch in der Tumordiagnostik erfahrene Pathologen, ein detaillierter Informationsaustausch und der Vergleich vorliegender histologischer Schnitte zu fordern.

P061

Angiologische Erkrankungen als Differentialursache in der kernspintomographischen Diagnostik von Weichteiltumoren

S. Albrecht, L. Bröcker, W. Noack
Ev. Waldkrankenhaus Spandau

Problemstellung:
Die Sensitivität der Kernspintomographie im Nachweis von pathologischen Veränderungen der Muskulatur ist außerordentlich hoch. Über die Spezifität der Methode, insbesondere in der Differentialdiagnostik von Weichteiltumoren existieren in der Literatur wegen der großen Variabilität von Muskelerkrankungen nur wenig Informationen.

Patienten und Methoden:
Wir berichten über acht Fälle von Patienten, bei denen die differentialdiagnostische Abklärung von Weichteiltumoren im Bereich der oberen und unteren Extremitäten das Vorhandensein von Aneurysmen, spontanen Gefäßverschlüssen, atypischen Thrombo-sierungen oder Folgezuständen nach gefäßchirurgischen Eingriffen ergab.

Schlussfolgerung:
Angiogene Ursachen spielen als Differentialursache tumoröser Raumforderungen in den publizierten diagnostischen Algorithmen für Weichteiltumore der Extremitäten nur eine untergeordnete Rolle. Trotzdem handelt es sich um eine nicht seltene Entität, die in die klinischen Überlegungen bei Patienten mit kernspintomographisch inhomogenen Raumforderungen im Bereich der Muskellogen einbezogen werden sollte.

P062

Knoten an der Daumenbasis bei Kindern – Tumor oder angeborene Ringbandstenose?

G. Weigel, W. Girsch
Orthopädisches Spital Speising, Kinderabteilung, Wien

Grundlagen:
Das Auftreten eines Knotens in der Grundgliedbeugefalte des Daumens, mit oder ohne Beugekontraktur des Endgliedes wird bei Kindern häufig als Tumor oder tumoröse Veränderung gedeutet. Tatsächlich definieren diese beiden Symptome den Pollex flexus congenitus. Die kindliche Form der Ringbandstenose ist nach Blauth als angeborene Fehlbildung definiert. Ein späteres Auftreten lenkt möglicherweise den Blick an der Deformität vorbei auf den Tumorverdacht. Da dem zeitlichen Auftreten der Deformität somit grosse Bedeutung zukommt und detaillierte Angaben zu diesem Thema in der Literatur fehlen, wurde eine entsprechende klinische Untersuchung durchgeführt.

Methodik:
Im Orthopädischen Spital Speising wurden 16 Kinder (10 Mädchen, 6 Buben) im mittleren Alter von 36 Monaten unter der Diagnose Pollex flexus congenitus einer Ringbandspaltung unterzogen. In einer retrospektiven Analyse wurden die Eltern mittels Fragebogen anamnestisch zum Auftreten der Erkrankung und dem weiteren Verlauf bis zur Diagnosestellung mit Indikation zur Operation befragt.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Keiner der Elternteile gab Auffälligkeiten an den Händen bei der Geburt an. Veränderungen am Daumen wurden erstmalig in einem Durchschnittsalter von 20 Monaten von den Familienangehörigen beobachtet. In einem Durchschnittsalter von 21 Monaten wurden die Kinder meist ohne klare Diagnose weiter überwiesen. Die korrekte Diagnose wurde im Mittel mit 24 Monaten gestellt, in mehr als der Hälfte der Fälle erst durch den Operateur in der Ambulanz.

Schlussfolgerungen:
Die kindliche Ringbandstenose wird in den Lehrbüchern als kongenitale Deformität klassifiziert. Tatsächlich gibt es keine Berichte über eine Manifestation unter 15 Monaten, ein Ergebnis das durch unsere Untersuchung bestätigt wird. Anhand dieser Ergebnisse kann der Pollex flexus congenitus als Deformität klassifiziert werden, die vermutlich congenital bedingt ist, sich aber erst ab einem Alter von 15 Monten manifestiert. Die vorliegenden Ergebnisse bedürfen allerdings noch der Überprüfung an einem größeren Patientenkollektiv. Als Resume verbleibt der Hinweis, bei Vorliegen eines Knotens am Daumengrundgelenk bei Kindern zuerst an eine kongenitale Ringbandstenose zu denken.

Comments

P063

Kann Intraoperative Strahlentherapie das Rezidivrisiko bei aggressiver Fibromatose senken?

A. Suda, F. Zeifang, M. Treiber, B. Lehner
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Einleitung:
Ziel dieser retrospektiven Analyse ist es, Hinweise zu gewinnen, ob die Kombination aus Chirurgie und Strahlentherapie bei Patienten mit aggressiver Fibromatose die Behandlungsergebnisse beeinflusst.
Methode. Klinische, radiologische und histopathologische Befunde von 39 Patienten mit histologisch gesicherter aggressiver Fibromatose wurden einer retrospektiven Analyse unterzogen. Die mediane Nachbeobachtungszeit betrug 59 Monate.

Ergebnisse:
22 Patienten wurden bei der ersten Behandlung in unserem Hause allein chirurgisch therapiert, 16 Patienten erhielten eine Kombination aus Chirurgie und Strahlentherapie und ein Patient wurde mit einer Radiochemotherapie behandelt. Bei 18 (46%) Patienten traten ein oder mehrere Rezidive auf und 21 (54%) Patienten waren rezidivfrei. 8 Patienten nach alleiniger chirurgischer erster Behandlung entwickelten nach einem Jahr und 14 nach 5 Jahren ein Rezidiv (64%). Drei Patienten nach einer Kombination aus Chirurgie und Strahlentherapie zeigten nach einem Jahr Rezidive, nach 5 Jahren hatten 4 ein Rezidiv entwickelt (25%, $p<0,05$).

Schlussfolgerung:
Wir empfehlen wenn Möglich die chirurgische Resektion mit weiten Resektionsgrenzen, ohne dabei dem Patienten einen größeren Funktionsverlust zuzumuten. Die intra- und/oder postoperative Strahlentherapie als Ergänzung zur chirurgischen Resektion ist eine effektive zusätzliche Behandlungsoption, um das Rezidivrisiko zu senken.

P064

Kindliche Tumore an der Hand

M. Mickel, G. Weigel, F. Grill, W. Girsch
Orthopädisches Spital Speising, Wien

Problemstellung:
Aus der Kinderambulanz des Orthopädischen Spitals Speising kamen in den Jahren 2001 und 2002 aus einem Gesamtkollektiv von weit mehr als 1000 Neuvorstellungen 18 Kinder mit der Überweisungsdiagnose Tumor oder Tumorverdacht an der Hand zur Begutachtung.

Patienten und Methoden:
Das Patientengut umfasste 18 Kinder (3 Buben und 15 Mädchen) in einem mittleren Alter von 9 Jahren (3-16a). Bei 14 Patienten waren die Weichteile in Form von tumorösen Schwellungen oder Indurationen betroffen. In 4 Fällen war das Skelett betroffen (3x Zyste im Phalangenbereich, 1x tumoröse Auftreibung einer Phalange). Die Diagnostik umfasste die exakte Anamnese, eine klinische Untersuchung, Röntgen-Standardaufnahmen, Ultraschalluntersuchungen bei den Weichteiltumoren sowie MRT-Untersuchungen in ausgewählten Fällen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Aus der Diagnostik ergaben sich folgende Diagnosen mit Indikationsstellung zur Operation: Ganglion bzw. Rezidivganglion des Handgelenkes oder von Sehnenscheiden (n = 4), Synovitis von Streck- oder Beugesehnen bzw. Gelenken (n = 5), Fibromatoseverdacht (n = 4), behandlungsbedürftige Veränderungen im Knochen (n = 4). Bei einem Kind konnte ein Weichteil-Tumorverdacht im Ultraschall nicht verifiziert werden, die Veränderung wurde bei positiver Anamnese als posttraumatisch gewertet und konservativ erfolgreich ausbehandelt. Die Exstirpation der Ganglien erbrachte auch histologisch den erwarteten Befund. Bei zwei von vier der durchgeführten Synovektomien konnte histologisch die Verdachtsdiagnose einer rheumatoiden Arthritis verifiziert werden. Eine MRT diagnostizierte Synovitis der Beugesehnen erwies sich intraoperativ als Nerventumor, histologisch einem Neurofibrom entsprechend. Die fibromatoseverdächtigen Tumoren wurden histologisch als reaktives Weichteilgewebe, kalzifizierendes aponeurotisches Fibrom, Fibromatose und Lymphangiom diagnostiziert. Die Untersuchung der Knochentumore ergab zweimal ein Enchondrom, einmal einen fibrös ossären Pseudotumor und einmal eine fibröse Dysplasie.

P065

Symptomatisches Osteoid Osteom mit negativer 3-Phasen-Skelettszintigraphie – ein Fallbericht

G. Friedl[1], H. Welkerling[2], J. Tauss[3], E. Spuller[4], R. Windhager[1]
[1]Universitätsklinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, AT80[36] Graz; [2]Abt.f.Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Waldkrankenhaus, DE9[154] Erlangen; [3]Institut f.Radiologie, Landeskrankenhaus Bruck, AT8[6]00, Bruck;[4]Medizinische Universität Graz, Inst.f.Pathologie, AT80[36] Graz

Die Diagnose eines Osteoid Osteoms kann für gewöhnlich mittels einer Röntgenaufnahme oder Computertomographie (CT) bei typischer klinischer Manifestation gestellt werden. Bei diagnostischer Unsicherheit wird generell die Durchführung einer 3-Phasen-Knochenszinitigraphie empfohlen, wobei eine intensive lokale Traceranreicherung in allen 3 Phasen als charakteristisch angesehen wird, die zur differentialdiagnostischen Abgrenzung (Osteoblastom, sklerosierende Osteomyelitis) hilfreich sein kann. Zusätzlich kommt eine nuklearmedizinische Darstellung des Nidus zur in-situ Lokalisierung bei der szintigrafisch gesteuerten Kürettage zum Einsatz. Wir präsentieren einen Fallbereicht einer 35-jährigen Patientin mit suspiziertem Osteoid Osteom am Schenkelhals, bei der die Skelettszintigraphie keine Mehrspeicherung in der Perfusions-, Pool- oder Spätphase ergab. Nach weitergehender Diagnostik mittels MRT wurde die Läsion schließlich mittels CT-gezielter Radiofrequenzablation nach Gewebeprobeentnahme durchgeführt (einzeitig). Die histologische Aufarbeitung bestätigte den Verdacht auf ein Osteoid Osteom. Dieser Bericht zeigt den äußerst raren Fall, bei dem eine knochenszintigraphische Darstellung aus unbekannter Ursache nicht gelungen ist.

P066

Osteosarkom der Femurdiaphyse einer 70 jährigen Patientin 5 Jahre nach mit Marknagel versorgter Fraktur.

P. Sadoghi, A. Leithner, K. Bodo, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Einleitung:
Das Osteosarkom ist mit einer Inzidenz von 0,8/100000 der häufigste primäre maligne Knochentumor. 90% der Patienten erkranken vor dem 30. Lebensjahr. In höheren Lebensjahren sind Osteosarkome jedoch eine Seltenheit.

Fallbericht:
Eine 71 jährige Patientin erlitt ohne adäquates Trauma eine Femurschaftfraktur am Übergang vom mittleren zum proximalen Drittel. Im Röntgen zeigte sich eine intramedulläre Verschattung, jedoch keine Osteolyse bzw. Kortikalisdestruktion oder -reaktion. Die Fraktur wurde mit einem Marknagel auswärtig versorgt. 5 Jahre später wurde die Patientin in der Tumorambulanz aufgrund einer lokalen Schwellung vorstellig. Die Patientin klagte über kontinuierlich steigende Belastungsschmerzen. Eine CT zeigte eine 11 mal 10 mal 8,5cm große Expansion, teilweise zystisch, teilweise zentral nekrotisch mit soliden Weichteilanteilen und ausgedehnten Tumormatrixossifikationen. Die Biopsie ergab ein niedrig differenziertes Osteosarkom G3. Das hohe Alter und der schlechte Allgemeinzustand der Patientin ließen keine prä- sowie postoperative Chemotherapie zu. Nach weiter Resektion erfolgte ein totaler Femurersatz durch eine HMRS- Prothese. 11 Monate nach der Operation wurde ein intrapulmonaler Rundher d diagnostiziert. Die Patientin entschied sich gegen eine Metastasektomie durch Mini- Thorakotomie und verstarb 41 Monate nach Diagnosestellung und 8 Jahre nach der pathologischen Fraktur an der Tumorkachexie und Marasmus im 79. Lebensjahr.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgen:
Bei Frakturen von älteren Patienten ohne adäquates Trauma muss immer die Möglichkeit des Vorliegens eines Primärtumors oder einer Metastase als Differentialdiagnose in Betracht gezogen werden. Beim vorliegenden Fall war primär bei Fraktur die radiologische Diagnose eines Primärtumors erschwert, da zum Frakturzeitpunkt im Röntgen nur eine etwa 2 cm große intramedulläre Verschattung (Osteoidbildung), jedoch keine Osteolyse sichtbar war. Das Fehlen eines adäquaten Traumas hätte jedoch hellhörig machen müssen. Von zusätzlichem Interesse ist der für ein G3 Osteosarkom ungewöhnlich lange Zeitraum von 5 Jahre zwischen Auftreten der pathologischen Fraktur und der definitiven Diagnosestellung.

Comments

P067

Beta-Tricalcium-Phosphate (Vitoss®) in cavitary Lesions after Curettage of benign Bone Tumors

M. Pechmann, A. Leithner, M. Glehr, N. Kastner, H. Clar, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Autogenous cancellous bone is regarded as the gold standard for bone graft materials as it provides three elements necessary to generate and maintain bone. Scaffolding for osteoconduction, growth factors for osteoinduction and progenitor stem cells for osteogenesis. Allografts are lack of the osteoinduction and osteogenesis properties of autogenous bone as well as synthetic bone grafts. Beta-TCP exhibits rapid degradation though it has good biocompatibility and osteoconductivity. A composite graft that combines synthetic scaffold with autogenous osteoprogenitor cells from bone marrow aspirate (BMA) could potentially deliver the benefits of autogenous bone grafts without the disadvantages. Beta-TCP may prove to be an ideal carrier for BMA in such a composite. We hypothesized that it improves bone formation, and slow down the degradation of beta-TCP.

Patienten und Methode:
Beta-TCP was used in 46 patients, mean age was 37 years. There was a wide spectrum of indications (18): Enchondroma 11, fibrous Dysplasia 7, GCT 5, ABC 4 and others 14. We used Vitoss® in a morselized form which was packed into irregularly shaped voids in the defect site. The material was used alone in 17, combined with BMA in 17 patients and combined with BMA and autogenous cancellous bone in 9. The patients were assessed clinically and radiographically (3/6/12 mo). Calculation of material volume (mm^3) was done.

Ergebnisse:
The CT-data showed a resorption area with rarely new bone formation in the beta-TCP group after 3 mo to 12 mo. Slow resorptive activity after 3 mo, and an increased amount of newly formed bone after 3 mo to 12 mo could be found in the composite graft group (beta-TCP/BMA). This biodegradation presented a decrease of material volume from the periphery to the center. functions as scaffold upon which new bone deposites and the scaffold is resorbed through cell mediated processes.

Schlussfolgerung:
Our radiographically data support this expectation, demonstrating enhanced incorporation of the BMA loaded graft in comparison with the beta-TCP alone. These results suggest that BMA cells, absorbed into beta-TCP, may remain viable, making such a composite an useful synthetic alternative to autogenous cancellous bone. However a resorption of Vitoss® after 12 weeks of 86%, as it was demonstrated in pre-clinical canine studies, was not found.

P069

Nachuntersuchung der volaren Bandplastik beim schmerzhaften instabilen Daumensattelgelenk

C. Radda, C. Krasny, R. Meizer, F. Landsiedl, M. Chochole
Speising Orthopädie [1]

Problemstellung:
Ziel dieser Nachuntersuchung war, das Ergebnis nach volarer Bandplastik des instabilen Daumensattelgelenks (DSG) zu evaluieren.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Patienten und Methode:
Bei der volaren Bandplastik nach Eaton Littler wird ein distal gestielter Streifen der Sehne des Flexor carpi radialis (FCRS) durch die Basis des Os metacarpale I gezogen, dann unter der Abductor pollicis longus Sehne hindurch und zum Rest der FCRS geführt und schließlich am Periost und Kapsel vernäht. An unserer Abteilung wurden zwischen August 2004 und März 2006 zehn Operationen an acht Patienten von zwei Operateuren mit oben genannter Technik durchgeführt. Achtmal lag eine Rhizarthrose Grad 1 nach Eaton Littler, zweimal eine posttraumatische Instabilität vor. Folgende Parameter wurden ermittelt: subjektive Zufriedenheit, subjektives Stabilitätsgefühl, DASH Score VAS, Kraft, Beweglichkeit sowie die klinische Stabilität nach Eaton. Weiters wurden DSG Röntgen angefertigt.

Ergebnisse:
Alle Patienten würden die Operation noch einmal durchführen lassen und hatten subjektiv kein Instabilitätsgefühl. Das Operationsergebnis wurde subjektiv in 6 Fällen mit sehr gut, in 2 Fällen mit gut, in einem Fall mit befriedigend und einmal mit ausreichend bewertet. Der durchschnittliche DASH Score betrug 17,43. Der VAS Wert betrug bei maximaler Belastung im Mittel 3,48, bei Alltagsbelastung 1,29 und in Ruhe 0. Die Kraftmessung ergab beim Grobgriff einen Durchschnittswert von 34,1kg, beim Schlüsselgriff von 7,18kg und beim Pinzettengriff von 3,98 kg. Die Opposition und Retropulsion nach Kapandji betrug im Durschnitt 9,9 und 1,2. Die Abduktion bezogen zur Tischebene betrug im Mittel 64,3 , die Anteposition 90 zur Tischebene 54,5 . Die klinische Instabilität nach Eaton betrug im Durschnitt 0,4. Radiologisch kam es in keinem Fall zum Fortschreiten von Arthrosezeichen bzw. zur Verschlechterung des Eaton Littler Stadiums.

Schlußfolgerung:
Die volare Bandplastik nach Eaton Littler führt beim instabilen schmerzhaften Daumensattelgelenk zu einer hohen Patientenzufriedenheit, guter Beweglichkeit und Kraft sowie zu ausgezeichneter Stabilität. Ob die Entwicklung bzw. das Fortschreiten eines Knorpelschadens verhindert werden kann müssen Langzeitergebnisse zeigen.

P070

Bis zu 9 Jahre Ergebnisse der zementlosen konisch-hemisphärischen Alloclassic®VariallTM Schraubpfanne bei primärer Coxarthrose in einer prospektiven, nicht randomisierten Studie bei 145 Patienten

G. Hipmair, K. Osvaldik, V.Auersperg, B. Ruhs, N. Böhler
Allgemeines Krankenhaus Linz

Problemstellung:
Die konisch-hemisphärischen Alloclassic® VariallTM Schraubpfanne wurde erstmal 1998 an unserer Abteilung implantiert. Die excellenten Langzeitergebnisse gut bekannter Schraubpfannen, in unserem Falle der zementlosen Alloclassic®Zweymüller®CSF Pfanne, sollten durch die Vorteile einer knochensparenden Schraubpfanne, kombiniert mit einer reduzierten Eindrehwiderstand, verbessert werden.

Patienten und Methode:
Von Mai 1998 bis Juni 2002 erfolgten 150 primäre Hüftimplantationen (81 rechts und 69 links) durch 4 erfahrene Fachärzte unter Verwendung der zementlosen Alloclassic®VariallTM Schraubpfanne in Kombination mit verschiedenen Kopf-, Inlay- als auch Schafttypen. In diese prospektive, nicht randomisierte Studie wurden 67 Männer und 78 Frauen eingeschlossen. In fünf Fällen erfolgte eine beidseiteige Implantation. Die durchschnittliche Beobachtungsdauer betrug 64 Monate (44-100) in zuletzt 110 Patienten. Zur klinischen Evaluierung verwendeten wie den Harris-Hip Score. Radiologische Anylysen erfolgten mit besonderem Augenmerk auf das Prothesenverhalten im Sinne Prothesen/Knocheninteraktion sowie Kochenintegration.

Ergebnisse:
Von 145 primär eingeschlossenen Patienten konnten 110 endausgewertet werden. Eine Pfannenrevision erfolgte infolge einer aseptischen Lockerung bei einer Patientin mit schwerer Osteoporose. Die postoperative Zunahme des Harris Hip Score zeigt excellente Ergebnisse. Die Radiologischen Ergebnisse zeigen kein Migrationstendenzen sowie kaum Lockerungs oder Atrophiesäume.

Schlussfolgerung:
Die konisch-hemisphärische zementlose Alloclassic® VariallTM Schraubpfanne zeigt mittel- bis langfristig exzellente Ergebnisse im klinischen als auch radiologischen Aspekt. Das hemisphärische Design erlaubt eine Knocheneinsparung im acetabulären Verankerungsbereich bei bekannten Vorteilen konischer Schraubpfannen.

MATHYS
European Orthopaedics

P071

Vergleich unterschiedlicher Gleitpaarungen bei der zementfreien Hüfttotalendoprothese

T. Czurda, R. Zettl, M. Steindl, M. Widemschek, K. Zweymüller , P. Ritschl
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof

Einleitung:
In der Hüfttotalendoprothetik kamen im Laufe der Jahre mehrere Materialien in verschiedenen Gleitpaarungen zum Einsatz. Dabei zeigten sich vor allem bei Metall/Metall-Paarungen gehäuft Komplikationen durch aseptische Lysen. In dieser retrospektiven Studie wurden die mittelfristigen klinischen und radiologischen Ergebnisse von zementfreien Hüftendoprothesen mit drei unterschiedlichen Gleitpaarungen (Polyethylen/Keramik, Metall/Metall, Keramik/Keramik) einander gegenübergestellt.

Methode und Patienten:
Allen in dieser Studie nachuntersuchten Patienten wurde in unserem Spital eine zementfreie Hüftprothese vom Typ Zweymüller implantiert. Es wurden jeweils 55 Patienten mit Keramik/Keramik und Metall/Metall-Paarung (Cobalt-Chrom-Legierung) randomisiert ausgewählt und retrospektiv nachuntersucht. Diese Ergebnisse wurden mit denen einer bereits bestehenden Studie mit konsekutiver Auswahl von 115 Patienten mit Keramik/Polyethylen-Paarung verglichen. Die Nachuntersuchungszeit lag bei mindestens 5 Jahren postoperativ. Zur klinischen Bewertung wurde der Harris Hip Score herangezogen, radiologisch wurden Pfanne und Femurschaft voneinander unabhängig und in Zonen eingeteilt im Hinblick auf Osteolysen, periprothetische Saumbildung, Sklerosen und die radiologische Gesamtsituation bezüglich der Stabilität der Prothesenkomponenten bewertet.

Ergebnisse:
Beim Harris Hip Score, Schmerzen und subjektiver Zufriedenheit zeigten sich keine ausgeprägten Unterschiede zwischen den drei Gruppen. Osteolysen traten sowohl im Pfannen- wie auch im Schaftbereich nur bei der Metall/Metall-Paarung auf, periprothetische Säume unterschiedlicher Ausprägung hingegen bei allen Paarungen. Schaft und Pfanne zusammengefasst sind bei drei Patienten mit Keramik/Keramik-Paarung, vier Patienten mit Metall/Metall-Paarung, jedoch bei keinem Patienten mit Keramik/PE-Paarung aseptische Lockerungen diagnostiziert worden. Desweiteren mussten im Nachuntersuchungszeitraum vier Patienten mit Metall/Metall-Paarung wegen aseptischer Lockerungen durch metallotischen Abrieb revidiert werden, auch in der Keramik-Gruppe gab es einen Fall mit aseptischer Schaftlockerung.

Conclusio:
Bei einem mittelfristigen Nachuntersuchungszeitraum von mindestens fünf Jahren zeigten sich bei der Metall/Metall-Paarung bekannte Ergebnisse mit typischen, durch Metallabrieb verursachten aseptischen Lockerungen toxisch-allergischer Genese. Auch bei der Keramik/Keramik-Gleitpaarung trat das Problem aseptischer Lysen in zumindest 4 Fällen auf, die nähere Ursache ist hier noch unklar. Die Keramik/Polyethylen-Gleitpaarung ist in der Folge derzeit weiterhin als „Golden Standard" in der Hüftendoprothetik anzusehen.

P072

3D-Ganganalyse bei Patienten mit lumbaler Spinalkanalstenose

A. Tuschel, A. Chavanne, A. Kranzl, S. Schenk, M. Ogon
Orthopädisches Spital Speising

Problemstellung:
Oft werden von Patienten die an einer Verengung des lumbalen Spinalkanals leiden, die Beschwerden sehr vage und diffus angegeben. Typisch sind Schmerzen, Gefühlsstörungen und Schwächegefühle der Beine, sowie eine Verschlechterung aller dieser Symptome mit steigender Gehstrecke. Ein vorgebeugter Oberkörper führt oft zu einer Beschwerdeerleichterung. Das Ziel dieser Arbeit ist es zu klären, ob eine computergestützte 3D-Ganganalyse geeignet ist, Gangbildstörungen bei Patienten mit spinaler Stenose sowie den postoperativen Therapieerfolg objektiv zu quantifizieren.

Patienten und Methoden:
Die Ergebnisse der ersten 10 konsekutiven Patienten einer laufenden Studie wurden für diese Arbeit analysiert. Alle Patienten litten an einer symptomatischen lumbalen Spinalkanalstenose und unterzogen sich einer operativen Erweiterung des Wirbelkanals. Zusätzliche Pathologien die eine Fusion an der LWS notwendig machten wurden als Ausschlußkriterium definiert. Prä- und postoperativ wurde das Gangbild mittels eines 3D-Ganganalysesystems kinematisch und kinetisch untersucht, und zwar jeweils im ausgeruhten Zustand sowie nach Schmerzprovokation durch Gehen auf einer Strecke mit definierter Länge. Aufgezeichnet wurden die Gehstrecke bis zum Auftreten von Beschwerden, Zeit/Weg-Parameter sowie kinematische und kinetische Messwerte während des Gangzyklus.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Ergebnisse:
Präoperativ zeigte sich ein nur in wenigen Parametern von der Norm abweichendes Gangbild, insbesondere war keine eindeutige Verschlechterung bei Schmerzprovokation nachweisbar. Postoperativ fand sich ein Trend zu längerer Gehstrecke, höherer Ganggeschwindigkeit und Gangsymmetrie sowie zur Aufrichtung des Oberkörpers.

Schlussfolgerung:
Das Fehlen eines eindeutig pathologischen Gangbilds durch Schmerzprovokation lässt sich am ehesten dadurch erklären, dass die Patienten beim Auftreten von Schmerzen stehen bleiben und in Ruhe durch vorgebeugte Haltung eine Besserung der Beschwerden abwarten. Die postoperativen Daten zeigen einen Trend auf, jedoch kein statistisch signifikantes Resultat, was auch an der geringen Fallzahl der vorliegenden Untersuchung liegt.

P073

Bringt die dynamische Stabilisierung mit dem Scientixsystem im Lumbalbereich einen Fortschritt in der Vermeidung der „adjacent disc disease"?

W. Lack, J. Blauensteiner, N. Jiresch, R. Sabitzer, K. Valenta
Orthopädisches Zentrum, Otto Wagner Spital, Wien

Mit dem „Dynesys"-System war erstmals die Möglichkeit einer dynamischen Stabilisierung im Lumbalbereich gegeben; wegen gravierender Probleme dieses Systems (Kyphosierung, Schraubenbrüche, keine Möglichkeit der Kombination mit rigider Stabilisierung) wechselten wir ab 2002 auf das „Scientix"-system, das sowohl in Form einer Stabilisierung mit Platten („Isolock") als auch mit Stäben („Isobar") mit rigider Instrumentierung kombinierbar ist. Wir haben seit 2002 71 lumbale Segmente an 65 Patient/Innen (45 weiblich, 20 männlich)mit einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 1 Jahr unter Verwendung des semirigiden Scientixsystems versorgt. Der Einsatz betraf 33 Segmente als „Topping off", 17 Segmente bei geringgradiger Pseudolisthese mit Spinalkanalstenose, 9 Segmente bei symtomatischer Diskopathie, 8 Segmente als caudales „Topping off"" sowie jeweils 2 Segmente zur zusätzlichen Distraktion bei Foramendekompression und als Instrumentierung bei PLIF oder TLIF. Die Segmenthöhen betrafen in 33 Fällen L3/4, bei 26 Segmenten L4/5, in 7 Fällen L2/3, 3mal L5/S1 und jeweils 1mal Th11/12 und Th12/L1.
An intraoperativen Komplikationen sind 11 folgenlos versorgte Duraleaks sowie 5 folgenlos intraoperativ versorgte Schraubenausrisse zu vermerken, an postoperativen Komplikationen 3 passagere Wurzelparesen, 1 Schraubenauszug ohne klinische Folgen sowie 4 Infektionen. Reoperationen erfolgten bei 3 Patient/innen als Saugspüldrainage, 1 mal als Materialentfernung wegen Infektion; wegen Instabilität wurde in 1 Fall die dynamische Stabilisierung in ein PLIF umgewandelt; in 4 Fällen erfolgte eine Verlängerung wegen „adjacent disc disease"; dabei erscheint die Tatsache bemerkenswert, dass alle 5 dynamisch instrumentierten Segmente dieser 4 Patienten knöchern durchgebaut waren! An einem Patienten erfolgte 2mal die neuerliche Stabilisierung der Käfige im angrenzenden PLIF-Bereich. Während auf die Lordosierung der dynamisch instrumentierten Segmente anfangs zu wenig geachtet wurde, konnten wir seit Auswertung dieser Ergebnisse vor 1 Jahr durch nach caudal bzw. cranial konvergierende Schraubenposition eine gute Lordosierung erzielen. Die Auswertung der radiologischen und MRI-Ergebnisse zeigt die dynamisch instrumentierten Segmente ohne wesentliche Zeichen fortschreitender Degeneration. Über die „adjacent discs" können noch keine definitiven Aussagen gemacht werden.
Wir danken dem Ludwig-Boltzmann-Institut für orthopädische Rheumachirurgie für die Unterstützung der Studie

P074

Posterior lumbar interbody fusion (PLIF) versus transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF)

G. Gruber, M. Zacherl, R. Radl, E.Traunwieser, H. Clar, M. Glehr, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Die PLIF wurde erstmals von Jaslow 1946 durchgeführt und gilt als Standardverfahren der operativen Behandlung von Spondylolisthesen und Spinalkanalstenosen. Die TLIF, eingeführt an unserer Klinik im Jänner 2006, deren wesentlicher Vorteil die Schonung des Spinalkanals unter Erhaltung der Dornfortsätze ist, stellt eine Alternative zur PLIF dar. Ziel dieser retrospektiven Studie war es, die klinischen und radiologischen Ergebnisse der beiden Operationstechniken unter Berücksichtigung der Patientenzufriedenheit zu vergleichen.

MATHYS
European Orthopaedics

Patienten und Methoden:
Zwischen Jänner und August 2006 wurden 30 Patienten mit Spondylolisthesen (Grad I,II) bzw. Spinalkanalstenosen mittels PLIF (Kollektiv I) oder TLIF (Kollektiv II) versorgt. Das Durchschnittsalter im Kollektiv I (13 Patienten) betrug 61,5 Jahre (min 25, max 81), im Kollektiv II (17 Patienten) 55,5 Jahre (min 36, max 79). Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug beim Kollektiv I 10,1, beim Kollektiv II 9,1 Monate. Prä- und postoperativ (Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung) wurde der Oswestry Disability Index (ODI) ausgewertet. Das Schmerzausmaß wurde mittels Visual Analog Scale (VAS) prä- und postoperativ erfasst. Weiters evaluierten wir die radiologische Fusionsrate und die subjektive Patientenzufrideneheit.

Ergebnisse:
Der durchschnittliche ODI im Kollektiv I verbesserte sich von 36,2 auf 17,6 Punkte, im Kollektiv II von 39,6 auf 19,2 Punkte. Das Schmerzausmaß (VAS) verringerte sich im Kollektiv I von 7,5 auf 3,1 und im Kollektiv II von 7,2 auf 3,1 Punkte. Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt betrug in Kollektiv I 12,2 Tage, in Kollektiv II 9,8 Tage. Vier Patienten aus dem Kollektiv I und fünf Patienten aus dem Kollektiv II gaben persistierende Schmerzen im Bereich des Metallagers an. Im Kollektiv I kam es in einem Fall zu einer passageren Vorfußheberschwäche, im Kollektiv II fanden sich bei zwei Patienten Dysästhesien im Versorgungsgebiet L 5 bzw. S 1. Im Kollektiv II kam es zu einer intraoperativen Verletzung der A. iliaca communis sinistra welche eine Revisionsoperation nach sich zog.

Schlussfolgerung:
Der internationalen Datenlage entsprechend zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass es sich bei der TLIF um eine sichere und verlässliche Alternative zur PLIF handelt. Im nachuntersuchten Patientengut fand sich jedoch kein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Operationsmethoden. Auffallend ist bei beiden Operationstechniken ein beträchtlicher Anteil an Beschwerden im Bereich des Metalllagers.

Comments

P075

Frühergebnisse nach Thermokoagulation lumbaler Facettengelenke bei 210 Patienten

A. Tuschel, A. Chavanne, M. Dmyterko, M. Leisser, M. Ogon
Orthopädisches Spital Speising

Problemstellung:
Die lumbalen Facettengelenke können oft als – zumindest mitbeteiligter – Schmerzgenerator bei chronischer Lumbalgie identifiziert werden. Als symptomatische Behandlung hat sich die perkutane Denervierung der Facettegelenke mittel Thermosonde wirksam erwiesen. Diese Untersuchung zeigt unsere klinischen Ergebnisse nach Thermokoagulation lumbaler Facettengelenke bei 210 Patienten.

Patienten und Methoden:
Bei 210 Patienten mit Lumbalgie wurde in einer oder mehreren Etagen auf perkutanem Wege unter Bildwandlerkontrolle eine Denervierung lumbaler Facettengelenke durchgeführt. Einschlusskriterien waren Lumbalgie oder pseudoradikuläre Lumboischialgie mit Dominanz der lumbalen Beschwerden sowie ein gutes Ansprechen auf diagnostische Facettengelenksinfiltrationen (VAS-Besserung um mindestens 50%). Präoperativ sowie 6 Wochen postoperativ wurden SF36, Oswestry Disability Index sowie VAS für Schmerz erhoben.

Ergebnisse:
Vollständige postoperative Datensätze lagen von 151 Patienten vor. Dabei zeigte sich keine Änderung für den SF36-Score, eine Besserung des Oswestry-Index von 44 auf 39 (P=0,0125) sowie eine Besserung der VAS für Schmerz von 6,3 auf 4,7 (P<0,0001). Für 23 Patienten lagen 1-Jahresergebnisse vor; diese zeigten eine Rückkehr aller Parameter auf das präoperative Niveau. Bei keinem Patienten traten im Rahmen der Therapie Komplikationen im Sinne von persistierenden Schäden auf.

Schlussfolgerung:
Die Thermokoagulation der lumbalen Facettengelenke ist eine einfache und risikoarme Methode, die bei korrekter Indikationsstellung zu einer temporären Beschwerdelinderung führt.

Comments

P076

Tibiale Aufhellungslinien beim Oxford Knie – Jetlavage versus konventionelle Spülung. Eine klinische Vergleichsstudie minimum 1 Jahr postoperativ

P.R. Aldinger[1], C. Hauck[1], D. Parsch[1], D.W. Murray[2], M. Clarius[2]
[1]Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, [2]Nuffield Orthopaedic Centre, University of Oxford, UK

Hintergrund:
Aufhellungssäume sind ein häufiges radiologisches Phänomen nach Oxford Schlittenprothese. Diese Linien treten unter dem Tibiaplateau auf und sind nur mit zentrierten Röntgenaufnahmen zu evaluieren. Nach einem Jahr haben sie sich vollständig ausgebildet und bleiben dann häufig über Jahre konstant. Die klinische Relevanz dieser radiologischen Phänomene ist bislang unbekannt.

Fragestellung:
Reduziert der Einsatz der Jetlavage die Häufigkeit von „Radiolucent Lines" (RL) im Vergleich zur Zementierung nach konventioneller Spülung.

Methodik:
In der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg wird seit 2001 routinemäßig die Jetlavage bei der Implantation der medialen Oxford Schlittenprothese eingesetzt (Gruppe A). Im Nuffield Orthopeadic Center, Oxford (England) wird bis heute eine konventionelle Spülung vorgenommen (Gruppe B). Es erfolgte die Auswertung standardisierter Röntgenaufnahmen von jeweils 56 konsekutiven Kniegelenken (n=112) mit einer Nachuntersuchungszeit von 1 bis 4 Jahren. Alle Röntgenbilder wurden unter Durchleuchtungstechnik angefertigt, so dass im AP-Bild das Tibiaimplantat exakt parallel zum Strahlengang ausgerichtet war. Die differenzierte Betrachtung der Radiolucent Lines erfolgte durch die Einteilung des Zement-Knochen Interface in 4 etwa gleich große Zonen.

Ergebnis:
Komplette RL traten in Gruppe A in 2 Fällen (4%) und in Gruppe B in 13 Fällen (23%) auf. In Gruppe A fanden sich bei 32 Gelenken partielle tibiale RL (57%) und in Gruppe B bei 40 Gelenken (71%). In Gruppe A traten in Zone 1 bei 31 Gelenken (55%), in Gruppe B bei 32 Gelenken (57%) RL auf. In Zone 2 17 (30%) Gruppe A, 29 (52%) Gruppe B. In Zone 3 4 (7%) in Gruppe A, 20 (36%) in Gruppe B. In Zone 4 6 (11%) Gruppe A, 30 (54%).Gruppe B. In Gruppe A waren in 14 Fällen (25%) die RL auf eine Zone beschränkt, in Gruppe B in 5 Fällen (9%). In 12 Fällen (21%) auf 2 Zonen Gruppe A und in 12 Fällen (21%) Gruppe B. Auf 3 Zonen in 4 Fällen (7%) Gruppe A und 10 Fällen (18%) in Gruppe B. Die durchschnittliche Zementpenetration (mm) betrug in Gruppe A 2,3mm und in Gruppe B 1,4mm. Durch die Jetlavage wurde die Zementeindringtiefe im Durchschnitt um das 1,6 fache gesteigert. In Zone 1 in Gruppe A/B 1,4mm/0,8mm. In Zone 2 in Gruppe A/B 2,4mm/1,5mm. In Zone 3 in Gruppe A/B 1,4mm/0,7mm. In Zone 4 in Gruppe A/B 4,0mm/2,4mm.

Schlussfolgerung:
Der Einsatz der Jetlavage reduziert das Auftreten von Aufhellungslinien und führt zu einer vermehrten Zementpenetration im Vergleich zur konventionellen Spülung. Trotz der bislang noch nicht geklärten klinischen Relevanz der RL empfehlen wir den Einsatz der Jetlavage bei der Implantation der Oxford Schlittenprothese zur Verbesserung des tibialen Zementierergebnisses.

P077

Einfluss von Geschlecht und Gender auf Behandlungszeitpunkt und Behandlungsergebnis bei totaler Hüftprothese

C. Röder, L. Staub, M. Widmer
MEM Forschungszentrum für Orthopädie

Fragestellung:
Eine Auswertung der Schweizerischen Gesundheitsstatistiken 2001-2003 zeigte einen durchschnittlichen Altersunterschied von 5 Jahren zwischen männlichen und weiblichen Patienten, welche mit totaler Hüftprothese behandelt (THP) wurden. Basierend auf dieser Information haben wir mit prospektiv erhobenen Registerdaten aus den 1980er und 1990er Jahren eine Kohortenstudie durchgeführt, um zu untersuchen, ob es geschlechtsbasierte Unterschiede im Behandlungsergebnis gibt, und inwieweit diese von den genderbasierten unterschiedlichen Behandlungszeitpunkten beeinflusst werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Methodik:
Unter Verwendung von Daten aus dem europäischen IDES Hüftregister haben wir Strata von identischen Altersgruppen 65-70 Jahre über einen 10-Jahresnachuntersuchungszeitraum analysiert, um die geschlechtsbasierten Ergebnisunterschiede zu evaluieren. Zusätzlich wurden die männliche Altersgruppe von 65-70 Jahren und die weibliche Altersgruppe von 70-75 Jahren einander gegenübergestellt, um evtl. genderbasierte Änderungen beim Behandlungsergebnis festzuhalten. Daten von 20 Schweizerischen Kliniken mit 5'832 weiblichen und 4`887 männlichen Patienten mit Altersmedianen von 70 Jahren und 67 Jahren, sowie 23'301 Nachuntersuchungen wurden eingeschlossen. Eine Literaturanalyse wurde durchgeführt, um Erklärungen dafür zu finden, warum Frauen erst in einem höheren Alter und bei weiter fortgeschrittener Erkrankung behandelt werden.

Resultate:
Es gab keine geschlechts- oder genderbasierten Ergebnisunterschiede bzgl. Schmerzbefreiung, aktiver Beugeamplitude, und Zufriedenheit. Gehfähigkeit über 60 Minuten jedoch war diejenige funktionelle Variable, welche einen zwölfprozentigen Unterschied zwischen den Geschlechtsgruppen zeigte ($p<0.01$). Die Gegenüberstellung mit der fünf Jahre älteren, weiblichen Patientengruppe verdoppelte diese Differenz nahezu auf dreiundzwanzig Prozent. Die Literaturanalyse ergab, dass weibliche Patienten in der Regel erst in einem höheren Alter und bei weiter fortgeschrittener Erkrankung operiert werden. Dies wird damit begründet, dass Frauen es vermeiden ihren Hausarzt oder Facharzt wegen einer Hüftprothese zu konsultieren, da sie eine Operation aus Gründen wie pflegerischen Verpflichtungen daheim, Angst vor postoperativer Unselbstständigkeit und Abhängigkeit, und warten auf bessere Technologien vermeiden. Sie ziehen daher schmerzbedingtes Leiden und progressiven funktionellen Verf all vor.

Schlussfolgerung:
Es gibt natürliche, geschlechtsbedingte Unterschiede im funktionellen Behandlungsresultat nach THP, vor allem hinsichtlich der postoperativen Mobilität. Wird die Behandlung genderbasiert verzögert, so werden diese Unterschiede weiter verstärkt. Hierbei kann die Mobilität präoperativ so weit verfallen, dass der optimale Behandlungszeitpunkt verpasst und das Langzeitergebnis kompromittiert wird. Da der schlechte präoperative und suboptimale postoperative funktionelle Zustand der Patientinnen mit verbundenem erhöhtem Leidensdruck, schlechter Mobilität und vermehrter Pflegebedürftigkeit einhergeht, werden höhere direkte und indirekte Kosten verursacht, als bei einer Behandlung zu einem früheren Zeitpunkt.
Evidenzlevel: II, prospektive Kohorte

P078

Mechanische Pfannennavigation in H-TEP-implantation

R. Graf, M. Azizbaig-Mohajer
LKH-Stolzalpe

Problemstellung :
Falsche Pfannenpositionierung in Hüftendoprothesenoperation führt zu Impingement, Luxation und Bewegungseinschränkung. Um diese Probleme zu lösen, wurden computerassistierte Navigationssysteme entwickelt, die oft teuer, zeitintensiv und technisch schwierig zu bedienen sind. Aus diesem Grund entwickelten wir ein einfaches mechanisches Navigationssystem zur Pfannenimplantation.

Patienten und Methoden:
Das neue Konzept: Bei der H-TEP Implantation richtet sich die Positionierung der Pfanne nicht an die Körperachse, wie bisher, sondern an den Schaft. Der Schaft und die Pfanne werden als eine geschlossene Einheit betrachtet. Die Anteversion und Inklination der Pfanne werden je nach CCD- und Torsionswerte des Schaftes gewählt. Mit Hilfe der neuen mechanischen Pfannennavigation mit ihren speziellen Probepfannen in verschiedenen Größen und Führungssystem kann intraoperativ die beste Pfannenposition ausgesucht werden, die die größte Beweglichkeit ohne Impingement oder Luxation erlaubt.

Ergebnisse:
In einer prospektiven und konsekutiven Studie wurden bei 50 Patienten mit primären Coxarthrosen die H-TEPs mit Hilfe von mechanischer Pannennavigation implantiert. In dieser Serie fanden keine Dysplasie-inlays Verwendung und es wurden keine postop. Luxationen beobachtet. Die prä- und postop. MRI-Messungen zeigten: Pfanneninklination (Präop.): 41 CCD- Winkel (Präop.): 128,9 Pfanneninklination (Postop.): 42 Pfannenanteversion (postop.): 19.4

Schlussfolgerung:
Schaft und Pfanne sind eine biomechanische Einheit. Die best mögliche Position der Pfanne soll individuell je nach Stellung des Schaftes gewählt werden. Der mechanische Pfannennavigator ist ein einfaches und leicht zu bedienendes System und ermöglicht individuell die beste biomechanische Positionierung der Implantate.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P079

Granulomatöse Lymphgefäßembolien nach Lockerung einer Hüfttotalendoprothese mit high carbon Metall-Metall Gleitpaarung.

M. Huber[1], C. Obenaus[2], P. Zenz[2], F. Lintner[1]
SMZ Otto Wagner Spital, [1]Pathologisch-Bakteriologisches Institut und [2]Orthopädisches Zentrum

Problemstellung:
Eine der wichtigsten Komplikationen in der orthopädischen Chirurgie ist die aseptische Lockerung von zementierten oder unzementierten Implantaten. Nach Lockerung von Implantaten können im periprothetischen Gewebe Abriebpartikel, wie Metalle, Keramiken und Polymere mit begleitenden Fremdkörperreaktionen auftreten. Im vorliegenden Bericht beschreiben wir einen seltenen Fall von granulomatösen Lymphgefäßembolien im Gelenkskapselgewebe nach Lockerung einer HTEP mit high carbon M/M-Paarung.

Patient und Methode:
Ein 69-jähriger männlicher Patient wird wegen Schmerzen im Bereich der rechten Hüfte stationär aufgenommen. 4 Jahre zuvor erhielt der Patient rechtsseitig eine Hüfttotalendoprothese vom Typ Allo Classic-Metasul®. Das Röntgenbild zeigte in Zone 1/2 und 6/7 nach Gruen eine deutliche Saumbildung. Nach Gelenkpunktion ergab die histologische Aufarbeitung in der Zellblocktechnik Hinweise auf eine Metallose sowie auf einen toxisch/allergisch-hyperergischen Prozess. Es wurde eine Revision mit Debridement und Gleitpaarungswechsel auf Allo Classic-PE Inlay und Titannitritkopf bei Belassung der Pfanne und des Schaftes durchgeführt. Intraoperativ fand sich im Gelenkraum und zwischen proximalem Schaft und Knochenlager bröckeliges grauschwärzliches Material.

Ergebnisse:
Nach Paraffineinbetten und histologischer/immunhistochemischer Aufarbeitung des übersandten Materials fanden sich typische morphologische Veränderungen einer Metallose mit fibrinoiden Nekrosen und dichter chronisch entzündlicher, vorwiegend lymphozytärer Infiltration. In erweiterten Lymphgefäßen der äußeren Gelenkskapselzonen zeigten sich Thromboemboli bestehend aus epitheloidzelligen, Metallteilchen enthaltenden Makrophagen in granulomatöser Anordnung, vereinzelt auch mit zentralen Nekrosen.

Schlussfolgerung:
Die histologische Untersuchung zeigte neben einer ausgeprägten Makrophageninfiltration mit Metallose die typischen Zeichen der toxisch/allergisch-hyperergischen Reaktion. Die Verschleppung korpuskulärer Partikel über die Lymphgefäße bis in periphere Organe ist bekannt und wird hinsichlich ihrer Auswirkung auf den Organismus diskutiert. Ob sich die bisher noch nicht beschriebenen granulomatösen Gefäßembolien systemisch bzw. negativ auswirken können, bleibt weiteren Beobachtungen vorbehalten. Die Nachuntersuchung zeigt bisher einen guten Heilungsverlauf.

P080

Chordome – Prognosefaktoren: Eine klinische Studie

E. Fröhlich, A. Leithner, R. Radl, A. Beham, K. Bodo, H. Stammberger, C. Schmid, A. Barth, H. Schröttner, F. Quehenberger, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Chordome sind seltene maligne Tumoren, die hauptsächlich im Bereich des Axialskeletts lokalisiert sind. Sie entwickeln sich aus Resten des Notochords, und zeigen ein aggressives und destruktives Verhalten. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, retrospektiv, die an drei Zentren, Universitätsklinikum für Orthopädie, für Neurochirunrgie und für H.N.O., operierten Patienten nachzuuntersuchen, um gegebenenfalls prognostische Faktoren wie Lokalisation und Größenausdehnung, Resektionsstatus und Strahlentherapie zu bestimmen.

Patienten und Methoden:
Es wurden 40 Patienten (28 Männer, 12 Frauen), mit einem durchschnittlichen Alter von 51 Jahren (16-80) aufgrund eines Chordoms operiert. 35 Patienten konnten im Durchschnitt 55 Monate (2-162) beobachtet werden, fünf Patienten sind „lost to follow up". Die Aufteilung der Tumorlokalisation in absteigender Reihenfolge ergab: Schädel 20 (50%), Kreuz- und Steißbein 11, HWS 6, BWS und LWS 3. Bei 25 Patienten wurde ein durchschnittliches Tumorvolumen von 189,7cm3 errechnet (1,3cm3 – 688,2cm3). Ausgewertet wurden Gesamtüberleben, rezidivfreies Überleben, sowie Metastasierung. Mögliche Risikofaktoren wie Lokalisation, Tumorvolumen, Resektionsstatus und Strahlentherapie wurden evaluiert. Die dabei angewendeten Verfahren waren der Cox/logrank Test, der Kaplan-Meier-Schätzer und die Multivarianzanalyse.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Das Gesamtüberleben beträgt nach 5,3 Jahren 72,5% und nach 9,4 Jahren 31,5%. Bei 25 Patienten wurde eine intraläsionale Resektion, bei jeweils zwei Patienten eine weite bzw. marginale Resektion durchgeführt. Sechs Patienten ließen primär nur eine Inzisionsbiopsie durchführen, gefolgt bei zwei Patienten von einer Strahlentherapie und bei einem Patienten von einer gamma Knife-Therapie. In 13 intraläsional operierten Fällen verblieben Residualtumoren. Weiters traten sechs Rezidiv auf, alle nach intraläsionalen Resektionsgrenzen. Eine Metastasierung wurde bei drei Patienten beobachtet. Von den 13 Verstorbenen unterzogen sich fünf einer Operation (intraläsional) und anschließender Radiatio (ÜLZ 77,2 Monate), Weitere fünf Patienten unterzogen sich ausschließlich einer Operation (ÜLZ 45 Monate). Zwei Patienten lehnten jede Therapieform ab (ÜLZ 10 Monate). Ein Patient unterzog sich lediglich einer gamma Knife-Therapie und überlebte 7 Monate.

Schlussfolgerung:
Chordome stellen aufgrund ihrer Lokalisation und ihres oftmals großen Volumens eine besondere Herausforderung an ein interdisziplinäres Team dar. Aufgrund der Seltenheit dieser Entität und der Heterogenität der Therapie bei unterschiedlichen Lokalisationen ergaben sich keine signifikanten p-Werte. In Übereinstimmung mit anderen publizierten Studien weisen die vorliegenden Daten jedoch darauf hin, dass eine Resektion (wenn möglich mit marginalen oder weiten Resektionsgrenzen) in Kombination mit Strahlentherapie die längste Überlebenszeit und Rezidivfreiheit gewährleistet.

Comments

P081

2 Jahre prospektive Nachuntersuchung von metastatischen Wirbelkörperfrakturen behandelt mittels Ballon-Kyphoplastie

R. Pflugmacher, P. Schleicher, K.D. Schaser, N.P. Haas, I. Melcher
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie

Ziel:
Untersuchung des Langzeitverhaltens der perkutanen Ballon-Kyphoplastie in der Behandlung von schmerzhaften oder instabilen thorakalen und lumbalen Wirbelkörpermetastasen.

Material und Methode:
Bei 46 Patienten (27 Männer, 19 Frauen, Alter 52-85 Jahre) wurden 78 Ballon-Kyphoplastie durchgeführt. Konventionelles Röntgen in a.p. und seitlichem Strahlengang sowie CT und / oder MRT- Diagnostik wurden präoperativ angefertigt. Prä- und postoperativ erfolgte die prospektive Dokumentation und Erhebung der klinischen Parameter VAS (Schmerzintensitäts-Index) und Oswestry Score. Prä- und postoperativ wurden mittels konventioneller Aufnahmetechnik sowie nach 3, 6, 12 und 24 Monaten die Wirbelkörperhöhe und der Kyphosewinkel bestimmt.

Ergebnisse:
Postoperativ kam es zu einer signifikanten Verbesserung des Schmerz Index (VAS) ($p < 0,05$) und des Oswestry Score ($p < 0,05$). Die Ballon-Kyphoplastie war in der Lage eine signifikante und andauernde Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung herbeizuführen. Eine geringe Wirbelkörperaufrichtung sowie Reduktion des Kyphosewinkels gelang mittels der Ballontechnik. Die Ballon-Kyphoplastie war in der Lage langfristig die Wirbelkörperhöhe zu stabilisieren und eine kyphotische Fehlstellung zu verhindern. Eine Bestrahlung und / oder Chemotherapie konnte ohne Zeitverzug durchgeführt werden.

Schlussfolgerung:
Die minimal-invasive Behandlung von Wirbelkörpermetastasen mittels Ballon-Kyphoplastie führte zu einer sofortigen und anhaltenden Schmerzreduktion und trug zu einer Stabilisierung der Wirbelsäule bei.

P082

Evidenz-basierte Orthopädie

P. Vavken, R. Dorotka
Univ.Klinik für Orthopädie, MedUni Wien

Problemstellung:
Evidenz-basierte Entscheidungen anhand von hochqualitativen Daten werden zunehmend zum Standard in der Medizin. Die Aufgabe dieser Arbeit ist es Evidenz in der Orthopädie auf Verfügbarkeit und Anwendbarkeit im Entscheidungsprozeß zu untersuchen.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Methode:
Themen der 29.Jahrestagung der ÖGO wurden als Beispiele ausgewählt. Das Cochrane Controlled Trial Registry, Pubmed und Embase wurden nach Metaanalysen (Level-1 Evidenz) durchsucht. Der Anteil an Metaanalysen, die einen signifikanten Unterschied berichten, wurde errechnet.

Ergebnisse:
Ausgewählte Themen waren Knorpeltherapie (chirurgisch, konservativ), Umstellungsosteotomie, Knietotalendoprothetik, Revisionsknietotalendoprothetik, Sehnenaffektion am Sprunggelenk, Sprungelenksarthrodese und -prothetik und Knochenmarksödem. Im Cochrane Controlled Trial Registry wurden 22 Studien gefunden, in Pubmed 28, keine in Embase. Eine Studie wurde per Handsuche identifiziert. Durchschnittlich wurden 3.3±4.4 Studien pro Thema gefunden. 46% aller Studien konnten Empfehlungen bezüglich einer überlegenen Therapie mit statistischer Sicherheit aussprechen.

Schlussfolgerung:
Die extrem hohe Varianz in der Anzahl der Studien pro Thema unterstreicht die Unterschiede im Ausmaß an vorhandner Evidenz. Das Faktum das 54% aller gefunden Metaanalysen keine signifikanten Unterschiede fanden geht vor allem auf die mangelnde Qualität der vorhanden Primärevidenz zurück. Nichts desto trotz zeigen diese Daten das zur Zeit zu jedem zweiten Thema in der Orthopädie eine auf Level-1 Evidenz gestützte Entscheidung möglich ist.

P083

Sagittales Profil nach Implantation einer Prodisc-L Bandscheibenprothese

A. Tuschel, A. Chavanne, J. Meissner, W. Bretschneider, M. Ogon
Orthopädisches Spital Speising

Problemstellung:
Fusionsoperationen können zu einer fixierten Reduktion der lumbalen Lordose führen, was in weiterer Folge mit klinisch schlechten postoperativen Ergebnissen in Zusammenhang gebracht wird. Ziel dieser Studie war es, die Auswirkung einer monosegmentalen Implantation einer lumbalen Bandscheibenprothese auf das sagittale Profil der LWS zu untersuchen.

Patienten und Methoden:
An 41 Patienten wurde die Implantation einer lumbalen Bandscheibenprothese vom Typ Prodisc-L durchgeführt. In 11 Fällen handelte es sich um das Segment L4/5, in 30 Fällen um das Segment L5/S1. Prä- und postoperativ wurden anhand im Stehen durchgeführter Röntgenaufnahmen folgende Parameter gemessen: Gesamtlordose, Segmentlordose des operierten sowie der angrenzenden Segmente.

Ergebnisse:
Für das Gesamtkollektiv betrug die mittlere Gesamtlordose präoperativ 50,9 und postoperativ 51,7 , die Segmentlordose des cranial angrenzenden Segments war stets deutlich niedriger, wobei es postoperativ jedoch ebenfalls zu keiner signifikanten Änderung kam. Im Falle einer Implantation im Segment L4/5 betrug die Segmentlordose präoperativ 11,2 und postoperativ 21,4 , im Segment L5/S1 kam es zu einer Änderung von 10,5 zu 11,0 .

Schlussfolgerung:
Die monosegmentale Implantation einer lumbalen Bandscheibenprothese führt zu keiner signifikanten Änderung der Lordosewinkel an der LWS, insbesondere zu keiner Reduktion der Gesamtlordose.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P084

Die Pedikelsubtraktionsosteotomie zur Behandlung des lumbalen „Flat back“

W. Lack, P. Krepler, J. Blauensteiner, R. Sabitzer, N. Jiresch
Orthopädisches Zentrum, Otto Wagner Spital, Wien

Höhergradige Abflachungen der Lendenlordose können zu schweren statischen Problemen mit der Unmöglichkeit des aufrechten Gehens und starken lumbalen Muskelschmerzen führen; durch eine lordosierende Osteotomie kann eine korrekte Statik in der Sagittalebene wiederhergestellt werden. Es handelt sich dabei allerdings um grosse Eingriffe mit einem relativ hohen Komplikationsrisiko. Bei der Operationstechnik ist zu beachten, dass ausreichend laminektomiert wird, sodass nach der Lordosierung ein genügend breiter dorsaler Spalt für den Hämatomabfluss verbleibt. Die Pedikel müssen vollständig reseziert werden, um eine Wurzelkompression zu vermeiden. Eine dynamische Instrumentierung der Segmente cranial und caudal der Osteotomie erzielt offensichtlich eine ausreichende Stabilität. Wir berichten über 12 Patienten, an denen wir zwischen 1994 und 2006 eine Pedikelsubtraktionsosteotomie durchgeführt haben. Indikationen waren in 7 Fällen iatrogener Flatback, in 3 Fällen eine degenerative Lumbalskoliose mit Abflachung der Lendenlordose sowie bei je 1 Patienten eine lumbale Kyphose bei M.Bechterew bzw. M.Parkinson. Der Eingriff verlief in 4 Fällen komplikationsfrei, in einem weiteren Fall komplikationsfrei in 2 OP-Schritten wegen Reduktion der evozierten Potentiale; bei 2 Patienten traten leicht beherrschbare Probleme auf (Pneumonie, Fersenulcus, Serom), die das Ergebnis nicht beeinflussten. Bei weiteren 2 Patienten musste ein Schraubenwechsel erfolgen; an schweren Komplikationen waren 1 Infektion und eine höhergradige L3, L4-Parese zu verzeichnen. Die Nachuntersuchung zeigt 7 Patienten sehr zufrieden, 2 partiell zufrieden (craniale Anschlussdegeneration), sowie 2 Patienten unzufrieden (Rekyphosierung nach Materialentfernung wegen Infektion, Parese). 1 Patient ist mittlerweile verstorben. Die lordosierende Pedikelsubtraktionsosteotomie schliesst eine Lücke in der Behandlung degenerativer Lumbalveränderungen mit Kyphosierung; optimal erscheint die Durchführung unter Kooperation von wirbelsäulenspezialisierten Orthopäden und Neurochirurgen.

Wir danken dem Ludwig-Boltzmann-Institut für orthopädische Rheumachirurgie für die Unterstützung der Studie

P085

Ist eine instrumentierte lumbale Wirbelsäulenoperation jenseits des 80. Lebensjahres sinnvoll ?

W. Lack, N. Jiresch, K. Valenta, J. Blauensteiner, R. Sabitzer
Orthopädisches Zentrum, Otto Wagner Spital, Wien

Instrumentierte Wirbelsäuleneingriffe gelten als komplikationsträchtige große Eingriffe, die bei älteren Patienten nicht mehr indiziert erscheinen. Wir überblicken 33 PatientInnen in einem Alter >80 Jahren, die zwischen 1999 und 2006 wegen lumbaler degenerativer Probleme einem instrumentierten Wirbelsäuleneingriff mit einer Nachbeobachtungszeit von >6 Monaten unterzogen wurden, davon 25 weibliche sowie 8 männliche mit einem Durchschnittsalter von 82 Jahren (80-89a). Es handelte sich um 17 monosegmentale, 13 bisegmentale, 2 dreisegmentale Eingriffe und eine langstreckige Stabilisierung über 5 Segmente, in 11 Fällen kombiniert rigid und dynamisch, in 2 Fällen nur dynamisch. An intraoperativen Komplikationen waren 3 Duraleaks zu vermerken, die nach Naht und Klebung keine weiteren Probleme verursachten; postoperativ zeigten sich 3 passagere Paresen; in 1 Fall musste nach 3 Monaten wegen Schraubenlockerung eine Re-Instrumentierung erfolgen. Unsere Erfahrungen zeigen, dass Instrumentierungen der Lendenwirbelsäule auch jenseits des 80. Lebensjahres sinnvoll sind; ein Patient/in mit 80 Lebensjahren + hat eine mehrjährige Lebenserwartung; im Falle von Spinalkanalstenosen mit eindeutiger Instabilität ist daher bei rein dekomprimierenden Eingriffen auch in dieser Altersgruppe mit hoher Rezidivwahrscheinlichkeit der Beschwerdesymptomatik zu rechnen, sodass auch hier die Indikation zum LWS-Eingriff lege artis zu stellen ist! Die Wirbelsäule eines 80jährigen unterliegt den gleichen biomechanischen Gesetzen wie die eines 60jährigen!

Wir danken dem Ludwig-Boltzmann-Institut für orthopädische Rheumachirurgie für die Unterstützung der Studie

Comments

P086

Dorsale Stabilisierung des Okzipito-zervikalen Übergangs

M. Zacherl, G. Gruber, R. Radl, E. Traunwieser, N. Kastner, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, LKH Graz

Problemstellung:
Unterschiedliche Ursachen führen zu Instabilitäten und Spinalkanalstenosen im Bereich des okzipito-zervikalen Überganges. Die dorsale Instrumentierung in diesem Bereich mittels Schrauben und Plattensystemen mit Verankerung im Okziput, der massa lateralis bzw. den Pedikeln C3 und darunter gilt heute als Standard. In dieser Arbeit wird über die Erfahrungen mit dieser Technik berichtet.

Patienten und Methoden:
Retrospektive Datenanalyse von neun Patient/innen die sich in der Zeit von 1998 bis 2006 einer dorsalen Stabilisierung des kraniozervikalen Übergangs unterzogen haben. Evaluiert wurde die Effektivität der Stabilisierungen in Hinblick auf patientenbezogene Parameter (Alter, Geschlecht, zugrunde liegende Pathologie, body mass index, Nikotinabusus, Neurologie, VAS prä- und postoperativ, Oswestry-disability-index postoperativ und subj. Zufriedenheit) und operationsspezifische Parameter (Fusionsstrecke, Zusatzeingriffe, Komplikationen, Reoperationen und Durchbau).

Ergebnisse:
Neun Patient/innen (sechs Frauen) mit einem Durchschnittsalter von 66 Jahren konnten eingeschlossen werden. Die zugrunde liegenden Pathologien waren sechsmal rheumatoide Arthritis und dreimal degenerative Veränderungen. Drei Patienten wurden bis C3 stabilisiert und je zwei Patienten bis C4, C6, Th1. Fünf Patient/innen hatten präoperativ ein verifizierbares neurologisches Defizit. Eine Reoperationen und Nachkorrektur aufgrund von zunehmender Schluckstörung und rez. Aspiration war notwendig. Eine Komplikation durch Auslockerung der distalen Pedikelschrauben bei einer Stabilisierung bis C6 konnte konservativ zur Ausheilung gebracht werden. Eine Patientin mit rheumatoider Arthritis und Stabilisierung bis C3 klagt 8 Monate nach Operation über bewegungsabhängige Restbeschwerden. Sie ist die einzige, die einer nochmaligen Operation nicht zustimmen würde, was sich auch in einem in diesem Fall gleich bleibenden VAS prä- und postoperativ von Fünf wiederspiegelt. Im Durchsch nitt der übrigen Patienten kam es zu einer durchschnittlichen Verbesserung des VAS um fünf Einheiten. Postoperativ blieb bei einem Patienten eine beinbetonte Schwäche und Atxie in gemilderter Ausprägung als präoperativ zurück, die übrigen Patienten waren zum Zeitpunkt der letzten Nachkontrolle neurologisch unauffällig.

Schlussfolgerung:
Dorsale Fusion mittels Pedikelschrauben und Stabsystem zeigt im untersuchten Patientenkollektiv bis auf eine Ausnahme gute bis sehr gute Ergebnisse mit einer hohen subjektiven Patientenzufriedenheit.

P087

Einfluß der von Ankerdesign und- material auf die Primärstabilität verschiedener Verankerungssysteme zur Rotatorenmanschettennaht in Abhängigkeit von der Knochendichte

M.F. Pietschmann, B. Frankewyzc, V. Jansson, P.E. Müller
Orthopädische KLinik und Poliklinik LMU München / Großhadern

Problemstellung:
Ziel der Untersuchung war der Vergleich der Primärstabilität verschiedener Fadenankern zur RM-Naht in Abhängigkeit von der Knochendichte aus humanen Humeri (Tuberculum majus). Es wurden unterschiedliche Designs (Kipp-, press-fit- und Schraubanker) und Materialien (Titan und PGA) von Fadenankern verglichen.

Methoden:
Es wurden die zwei Schraubanker Super Revo 5 mm aus Titan, der resorbierbare Schraubanker Spiralok 5 mm, der Kippanker Ultrasorb RC und der resorbierbare Verdrängungsanker Bioknotless RC untersucht. Jeder Anker wurde an je 6 knochengesunden und osteopenen menschlichen Humerusprăparaten getestet. Der Mineralsalzgehalt der Humeri wurde quantitativ mittels CT bestimmt. Es erfolgte eine zyklische Testung mit ansteigender Kraft (Universalprüfmaschine, Zwick). Dehnung, maximale Zugkraft und Versagensmechanismus wurden dokumentiert.

MATHYS
European Orthopaedics

Ergebnisse:
Die größte Ausreisskraft in osteopenem Knochen erreichte mit MW=171 N der Spiralok 5,0 Schraubanker. Auch im gesunden Knochen zeigte der Spiralok 5,0 Anker die besten Ausreißkräfte (MW=274 N). Es fanden sich signifikante Unterschiede der maximalen Ausreisskraft zwischen gesundem und osteopenem Knochen bei folgenden Verankerungsarten: Spiralok 5,0 und Bioknotless RC. Der Super Revo 5,0 und der Ultrasorb Fadenanker zeigten sowohl in gesundem, als auch osteopenem Knochen vergleichbare maximale Ausreisskräfte. Innerhalb der osteopenen Gruppe fand sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Ankern. Das Längungsverhalten des knotenfreien Bioknotless RC-Anker war sowohl im gesunden als auch osteopenen bei der ersten Zugbelastung bei 75N signifikant größer als bei den anderen beiden Ankern. Bei der Maximalkraft zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Als Versagensmechanismen traten gehäuft Fadenrisse am Ankeröhr beim Titananker auf.

Schlussfolgerung:
Unsere Daten zeigen, dass der resorbierbare Fadenanker Spiralok 5 mm dem Titanfadenanker Revo Screw 5 mm bezüglich der Ausreisskraft ebenbürtig ist. Resorbierbare Anker haben den großen Vorteil, dass sie bei Revisionseingriffen an der Schulter problemloser sind als eingebrachte Titananker. Der knotenfreie Bioknotless RC Anker weist bei vergleichbarer Aussreisskraft eine große Längung mit durchschnittlich 13,8 mm bei 75 N Zugkraft auf, was auf den speziellen Applikationsmechanismus dieses Ankers zurückzuführen ist. Der Bioknotless RC sollte daher nur in der spannungsfreien zweiten Reihe der „double row" Technik zur RM-Naht zum Einsatz kommen. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Ankerdesign einen entscheidenden Einfluß auf die Primärstabilität hat, nicht jedoch das Ankermaterial.

Comments

P088

Arthroskopische RM-Rekonstruktion bei postero-superiorer RM-Massenruptur – MRT kontrollierter Einfluss der Sehnenintegrität auf das klinische Ergebnis.

D. Hauke[1], S. Lichtenberg[2], P. Magosch[2], D. Liem[3], P. Habermeyer[2]
[1]Universitätsspital Basel, Behandlungszentrum Bewegungsapparat, [2]ATOS-Praxisklinik Heidelberg, Zentrum für Schulter- und Ellenbogenchirurgie, [3]Universitätsklinikum Münster, Abteilung für Allgemeine Orthopädie

Fragestellung:
Es gibt recht wenige Daten zum klinisch und MRT-kontrollierten Ergebnis arthroskopisch rekonstruierter postero-superiorer RM-Massenrupturen. Ziel dieser prospektiven Untersuchung war die MRT-kontrollierte Beurteilung der Sehnenintegrität und deren Korrelation mit dem postoperativen klinischen Ergebnis.

Methodik:
20 konsekutive Patienten mit postero-superiorer RM-Massenrutpur wurden in einem Durchschnittsalter von 58,8 Jahren mittels arthroskopischer RM-Rekonsturktion versorgt und prospektiv erfasst. Eine klinische Untersuchung sowie eine standardisierte MRT-Untersuchung zur Beurteilung der Sehnenintegrität erfolgte mit einem Follow up von 34,9 ± 6,7 Monaten. Die Beurteilung der MRT`s erfolgte durch 2 Untersucher unabhängig voneinander ohne Information über das klinische Ergebnis. Das klinische Ergebnis wurde anhand des Constant Score (CS) erfasst. Bei einem Patienten konnte aus technischen Gründen kein MRT durchgeführt werden, so dass nur das klinsische Ergebnis mittels Constant Score erfasst wurde.

Ergebnisse:
Bei allen Patienten konnte sowohl eine signifikante Verbesserung des CS als auch eine signifikante Verbesserung aller Einzelparameter (Schmerz, ADL, Bewegung und Kraft) gezeigt werden. Der Gesamt-CS verbesserte sich von 47,9 ± 18,7 auf 78,2 ± 6,8 ($p<0,001$). Im MRT konnten 8 Rerupturen nachgewiesen werden. Dies entspricht einer Rerupturrate von 40%. In der Gruppe der Rerupturen zeigte sich im Vergleich zu der Gruppe der intakten Rotatorenmanschetten zwar ein schlechteres klinisches Ergebnis (CS = 75,0 zu CS = 80,0), welches jedoch weder für den Gesamtscore ($p = 0,137$) noch für die Einzelparameter (Schmerz ($p = 0,725$), ADL ($p = 0,064$); Bewegung ($p = 0,569$) und Kraft ($p = 0,010$)) signifikant war. Weder die Rupturgrösse noch die praeoperative Beschwerdedauer hatten signifikanten Einfluss auf die Rerupturrate. 95% der Patienten waren mit dem postoperativen Ergebnis sehr zufrieden, alle würden sich der Operation erneut unterziehen.

Schlussfolgerung:
Insgesamt zeigen sich sehr gute Ergebnisse mindestens 2 Jahre nach arthroskopischer Rekonstruktion von postero-superioren RM-Massenrupturen. Dabei hat die Integrität der rekonstruierten Sehnen einen positiven Einfluss auf das klinische Ergebnis mittels Constant Score, wobei jedoch keine Signifikanz gezeigt werden konnte.

Comments

P089

Funktionelle Evaluation mittels DASH-Score nach proximalem Humerusersatz

G. Kienbacher, A. Leithner, M. Glehr, W. Maurer-Ertl, F. Quehenberger, R. Windhager
Medizinische Universität Graz, Universitätsklinik für Orthopädie

Problemstellung:
Ziel der Rekonstruktion nach Resektion eines malignen Tumors am proximalen Humerus ist der Erhalt einer adäquaten Funktionalität der oberen Extremität. Die Rekonstruktion mit einem Komposit-Allograft oder einer modularen Tumorprothese sind bewährte Verfahren. Unsere Hypothese war, dass die mit einem Komposit-Allograft versorgten Patienten auf Grund guter Weichteiladaptation und exakterer Einstellungsmöglichkeit der Artikulationsflächen eine bessere Funktionalität zeigen sollten.

Patienten und Methoden:
Zwischen 1996 und 2005 musste bei 26 Patienten (12 w, 14 m) auf Grund eines malignen Primärtumors (n=17) oder einer Metastase (n=9) der proximale Humerus reseziert werden. Dabei erhielten 10 Patienten ein Komposit Allograft und 16 Patienten eine modulare HMRS-Tumorprothese (n= 7) oder eine isoelastische Prothese (n=9). Wir untersuchten die postoperative Beweglichkeit mittels DASH-Fragebogen und analysierten Komplikationsrate und -gründe.

Ergebnisse:
Die Patientengruppe mit einer modularen- oder isoelastischen Prothese zeigte in der Kaplan-Meier-Kurve nach einem Jahr eine Revisionsrate von 41,7% (95% Konfidenzintervall: 17,9 – 77,1). Der DASH-Score von noch sechs lebenden Patienten ergab nach einem Follow up von 42 Monaten (±3/123) folgende Mittelwerte: Funktion und Symptomatik 29 Punkte (±9,1/88,3), Arbeits- und Berufsmodul (AB) 36,5 Punkte (± 0/100), Sport- und Musikmodul (SM) 42,5 Punkte(± 0/100). Die Beweglichkeit in Abduktion und Anteflexion ergab einen Mittelwert von 18 (± 0/40) und 22 (± 0/40). Gründe der Revisionen waren eine Dislokation der Prothese nach caudal, eine offene Luxation, eine Subluxation nach ventral mit Rotatorenmanschettendefekt und eine pathologische periprothetische Fraktur bei lokalem Rezidiv. Die Revisionsrate der Allograft-Gruppe nach einem Jahr war in der Kaplan-Meier-Kurve 37,8% (Konfidenzintervall 95%: 13,6 – 78,7). Gründe der Revisionen waren hier in drei Fällen eine Lockerung des Prothesenstieles mit Rotationsinstabilität, in zwei Fällen eine Subluxation nach ventral und bei einem Patienten mehrere Revisionen auf Grund eines Infektes. Der DASH-Score ergab bei einem Follow up von 33,7 Monaten (± 8/56) in Funktion und Symptomatik einen Mittelwert von 43,9 Punkten (± 3,3/63,3), in AB einen von 21,4 Punkten (±0/56,25) und in SM einen von 20,8 Punkten (±6,25/31,25). Die durchschnittliche Beweglichkeit in Abduktion und Anteflexion war mit 32 (±10/75) und 24 (±10/70) ebenfalls deutlich eingeschränkt.

Schlussfolgerung:
Entgegen unserer Hypothese weist die Allograftgruppe keine bessere Beweglichkeit oder niedrigere Revisionsrate auf. Erwartungsgemäß war die Beweglichkeit beider Gruppen im Vergleich schlecht. Jene Patienten, die mit einem Komposit-Allograft versorgt wurden, erzielten jedoch deutlich bessere Werte im Arbeits- und Berufsmodul sowie im Sport- und Musikmodul des DASH-Scores.

P090

Klinische und radiologische Ergebnisse der Schulterendoprothese Typ „Affinis“

P. Zenz, E. Schmidt, U. Irlenbusch, G. Blatter, W. Schwägerl
Orthop. Zentrum Otto Wagner Spital Wien, Österreich

Problemstellung:
Von 4/2003 bis 11/2006 wurden im Rahmen einer Multicenterstudie an 4 orthopädischen Abteilungen 126 Affinis Schulterendoprothesen implantiert.

Studienziel:
Klinische und radiologische Ergebnisse nach einem Nachuntersuchungszeitraum von durchschnittlich 17,6 Monaten.

Patienten und Methoden:
Implantationszeitraum: 4/2003- 11/2006.123 Patienten / 126 Fälle (3bds) 41 Männer, 85 Frauen. Durchschnittsalter 65,9 Jahre (36,8-89,2). Indikationen: primäre Arthrose:46,8% posttraumatisch:15,9% chronische Traumaschulter:13,5% rheumatoide Arthritis:13,5% Fraktur 0,8% sonstige:9,5% Totalendoprothese: 85% Hemiprothese: 15%. Implantationstechnik: Humerus: zementiert: 56% zementfrei: 44% , Glenoid: 100% zementiert.
Nachuntersuchte Fälle: 113 (92%) Durchschnittliches Nachuntersuchungsintervall 17,6 Monate (1,4-30,0)

MATHYS
European Orthopaedics

Nachuntersuchung:
Klinisch: Constant-Score, ASES-Score. Radiologisch: Schulterröntgen ap, axial. Analyse von: Saumbildung, Osteolysen, Prothesenwanderung.

Ergebnisse:
Der absolute Constant-Score verbesserte sich von präoperativ durchschnittlich 23,7 Punkten (2,0-58,0) auf 65,7 Punkte (17,0-100,0) nach 24 Monaten. Abduktion präoperativ durchschnittlich 51 Grad (15,0-165,0), nach 24 Monaten 103 Grad (45-165). Flexion präoperativ durchschnittlich 69 Grad (15,0-165,0), nach 24 Monaten 121 Grad (15,0-165,0). Bei der Kraftmessung konnten präoperativ durchschnittlich 5 (2-3kg) von max 25 Punkten (12 kg und mehr) erreicht werden. 24 Monate: 12 von 25 Punkten. Im Schmerzscore Verbesserung von 2 Punkten präoperativ auf 11,5 Punkte (max 15 Punkte) nach 24 Monaten. Im ASES Score präoperativ: 25 Punkte (0-53), 24 Monate 76 Punkte (26-100).

Komplikationen:
intraoperativ: 2 Schaftfissuren; postoperativ: 1 Hämatomausräumung, 1 sekundäre Glenoidimplantation, 1 Redressement wegen postoperativer Schultersteife. Keine Implantatspezifischen Komplikationen Radiologie: bisher kein Hinweis auf Lockerung am Glenoid oder Schaft, keine Prothesenwanderung.

Schlussfolgerung:
Ziel der Affinis Schulterprothese ist die Anpassung des Implantates an die individuellen anatomischen Gegebenheiten. Dies wird ermöglicht durch einen verschiebbaren Konus sowie einen exzentrischen Kopf bei gleichzeitig einfacher Implantationstechnik. Die bisherigen klinischen und radiologischen Ergebnisse sind vielversprechend, die Langzeitergebnisse bleiben jedoch abzuwarten. Das System hat sich bisher sowohl bei der degenerativen und bei der rheumatischen Schultererkrankung als auch bei posttraumatischen Indikationen bewährt

Comments

P091

Operative Therapie der transmuralen Rotatorenmanschettenruptur: mittelfristige Ergebnisse

R. Zettl, M. Heinrich, P. Ritschl
Orthopädisches KH Gersthof Wien

Problemstellung:
Die symptomatische, transmurale RM-Ruptur stellt in einer immer älter werdenden Bevölkerung bei gleichzeitig hohem funktionellen Anspruch ein häufiges therapeutisches Problem dar. Wir berichten über unsere Ergebnisse mit der offenen, transossären Refixation.

Patienten und Methoden:
zwischen Oktober 1998 und Oktober 2006 wurde bei 73 Patienten unter der Diagnose einer transmuralen RM-Ruptur eine offene, transossäre Refixation vorgenommen. Die Refixation erfolgte in 69 Fällen mittels transossärer Naht über eine parasagittale Incision und in 4 Fällen mittels Metallanker und Deltoid Split. Prae-, postoperativ und zum Follow-up wurde ein Standardröntgen in 3 Ebenen durchgeführt und ein praeoperatives MRI angefertigt. Die klinische Untersuchung erfolgte nach dem nicht altersadaptierten Constant Score und einer Komplikationsanalyse.

Ergebnisse:
29 Männer und 36 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 57 Jahren (35-78) konnten nachuntersucht werden. Bei einem mittleren Follow-up von 36 Monaten (3-102) waren bei je 45% der Patienten 1 bzw. 2 Sehnen und bei 10% 3 Sehnen von der Ruptur betroffen. Der praeoperative Constant Score stieg von durchschnittlich 50 (29-68) auf 71 Punkte (39-97). 2 Patienten mussten im Nachuntersuchungszeitraum operativ revidiert werden. 1x wegen eines tiefen Infektes und 1x bei oberflächlicher Wundheilungsstörung. In 2 weiteren Fällen trat eine postoperative Schultersteife auf, die konservativ therapiert werden konnte. 89% der Patienten waren mit dem Ergebnis der Operation sehr zufrieden oder zufrieden.

Schlussfolgerung:
Die offene, transossäre Refixation der Rotatorenmanschette ist ein zuverlässiges Therapieverfahren mit hoher Patientenzufriedenheit. Die Differentialindikation zur arthroskopischen RM-Naht muss in weiteren Studien untersucht werden.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P092

Die Receptor Activator of Nuclear Factor kappaB Expression im humanen Osteosarkom korreliert mit der Prognose

B. Kubista, M. Höcker, R. Kotz, K. Trieb
Universitätsklinik für Orthopädie Wien

Problemstellung:
Rezeptor Aktivator of Nuclear Factor kappaB (RANK) ist ein Mitglied der Tumornekrosefamilie und reguliert die Differenzierung und Aktivierung von Osteoklasten. Das lokale Wachstum von Osteosarkomzellen beinhaltet die Zerstörung des Knochens durch Proteolyse. Obwohl die Prognose des Osteosarkoms durch verbesserte Therapieformen einschließlich der neoadjuvanten Chemotherapie deutlich zugenommen hat, ist es notwendig, weitere prognostische Faktoren auf molekularer Ebene zu finden, um eine weitere Verbesserung des Therapieerfolges zu erreichen.

Patienten und Methoden:
Die Expression von RANK wurde immunhistochemisch bei Diagnosestellung an Biopsien von 43 Patienten (15 weiblich, 28 männlich, mittleres Alter 25,7 Jahre) mit High-grade-Osteosarkom untersucht und die Ergebnisse wurden mit dem histologischen Ansprechen auf die Chemotherapie und dem Auftreten von Metastasen und dem Überleben korreliert.

Ergebnisse:
In 8 von 43 Fällen (18 %) der Osteosarkomproben konnte eine positive RANK-Expression beobachtet werden, der Rest war negativ. Es zeigte sich, das die Expression von RANK statistisch signifikant mit dem Überleben der Patienten korreliert. 7 der 8 Patienten mit RANK-Expression starben, hingegen nur 1 in der RANK-negativen Gruppe (88 % in der RANK-positiven Gruppe versus 37 % in der negativen $p<0.05$). Kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen konnte im Hinblick auf das Ansprechen auf die Chemotherapie (50 % in der RANK-positiven und 30 % in der RANK-negativen Gruppe) und auf das Auftreten von Metastasen (38 % Metastasen in der RANK-positiven versus 29 % in der RANK-negativen) festgestellt werden.

Schlussfolgerung:
Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Expression von RANK im humanen Osteosarkom einen neuen prognostischen Faktor darstellt, welcher mit einer verminderten Überlebensrate korreliert.

P093

Die Verwendung von Knochenexplant Kulturen als alternative Quelle für humane Knorpel und Knochen Vorläuferzellen

F. Arrich, C.D. Toma, P. Vavken, R. Dorotka
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Wien

Problemstellung:
Die Verwendung von mesenchymalen Vorläufer und Stammzellen hat eine große Bedeutung in dem Fachgebiet des Tissue Engineering. Die zellbasierte Regeneration von defektem Gewebe wie Knorpel aber auch Knochen zählt zu den zukunftsreichsten Therapieansätzen in der Orthopädie. Die Gewinnung von diesen Stammzellen aus dem Beckenkamm ist mit einem erhöhten Risiko an Infektionen oder Wundheilungsstörungen verbunden. Um die Gewinnung von Vorläuferzellen zu erleichtern ist es notwendig alternative Quellen zu finden. Das Ziel dieser Studie war es zu untersuchen in wie weit sich Knochenexplant Kulturen dafür eignen.

Methoden:
Zellen wurden durch das Explant Verfahren und enzymatisch (Kollagenase II) aus Knochen gewonnen. Die Knochenstücke wurden unterschiedlich lange in der Kollagenase inkubiert (30min, 1h, 4h) um etweilige Unterschiede in der Expression von frühen Genen und Proteinen festzustellen. Alle Gruppen wurden molekularbiologisch mittels RT-PCR und immunocytochemisch untersucht. Die Statistik wurde mit SPSS erstellt, als signifikant gilt $p \leq 0,05$.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:
Zellen aus der Explantgruppe brauchten 4 bis 6 Wochen bis zur Konfluenz und durchschnittlich 21 Tage länger als die Zellen aus der enzymatischen Gruppe. Die Zelldichte war in der Kollagenasegruppe nach 4 Stunden am höchsten während es keinen Unterschied in der Zellvitalität gab. Durch den positiven Nachweiß von MSX2, DLX5, RUNX2, OSX, SOX9, Kollagen 1, und Kollagen 2 und den negativen Nachweiß von PPAR gamma 2, C/EBP alpha, MYOD eignen sich sowohl explant als auch enzymatisch freigelassene Zellen zur Anreicherung von Knochen bzw. Knorpelvorläuferzellen.

MATHYS
European Orthopaedics

P094

Drittes primäres Osteosarkom in 22 Jahren

A. Leithner, T. Bauernhofer T, W. Maurer-Ertl, E. Spuller, K. Bodo, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, Medizinische Universität Graz

Einleitung:
Nur wenige Berichte über Patienten mit metachronen primären Osteosarkomen existieren. Bei diesen Patienten tritt das metachrone Osteosarkom in jeweils andereren Lokalisationen auf, ohne dass Hinweise auf eine generelle Metastasierung bestehen. Wir berichten einen dieser extrem seltenen Fälle.
Fallbericht 1983 wurde bei einem 18 jährigen Mann eine Rotationsplastik aufgrund eines G3 Osteosarkoms des linken distalen Femurs durchgeführt, gefolgt von einer adjuvanten Chemotherapie (Rosen T10 Protokoll). Zehn Jahre später, 1993, wurde ein zweites G3 Osteosarkom im zwölften Brustwirbelkörper entdeckt. Es wurde eine en bloc Resektion durchgeführt, wiederum gefolgt von einer adjuvanten Chemotherapie. Im Juli 2005, 12 Jahre nach der letzten Operation, wurde der Patient aufgrund Schwellung und Schmerzen im rechten distalen femur an unsere Abteilung zugewiesen. Eine Biopsie ergab wiederum ein G3 Osteosarkom. Im Staging konnten keine Metastasen nachgewiesen werden. Nach einer neoadjuvanten Chemotherapie wurden eine weite Resektion und eine Rekonstruktion mit einer Tumorendoprothese durchgeführt, gefolgt von einer adjuvanten Chemotherapie. Die postoperative Mobilisierung war aufgrund der Umkehrplastik auf der einen und der Tumorendoprothese auf der anderen Seite erschwert, und der Patient stürzte 2 Monate nach letzten Operation und zog sich eine offene Luxation zu. Neun Monate nach der letzten Tumorresektion ist der Patient frei von Rezidiv oder Metastasen.

Schlussfolgerung:
Die genaue Ätiologie von Osteosarkomen bleibt unklar. In Fällen wie dem beschriebenen erscheint eine genetische Komponente zumindest als Kofaktor zu bestehen. Da der Patient seine Einwilligung in eine genetische Untersuchung nicht gab, bleibt die Identifikation dieses genetischen Faktors offen. Seltene Fälle wie dieser stärken die Forderung nach weiteren molekularen Untersuchungen um die Gründe besser verstehen zu können, die schlussendlich zur Entstehung von Osteosarkomen führen.

P095

Der Genpolymorphismus 1498 C/T des vascular endothelial growth factor ist assoziiert mit einem erniedrigtem Risiko der Knochenmetastasierung bei Mama-Karzinom

H. Clar, U. Langsenlehner, P. Krippl, W. Renner, A. Leithner, G. Gruber, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Medizinische Universität Graz

Problemstellung:
Brustkrebs ist das häufigste Karzinom in der westlichen Welt, Knochenmetastasen dieses Tumors verursachen eine signifikante Morbidität. Bei Metastasierung benötigt der Tumor zu Wachstum und Expansion ausreichende Blutgefäßversorgung. Der vascular endothelial growth factor (VEGF), spielt in der Angiogenese eine wesentliche Rolle. Der Genpolymorphismus 1498 C/T des vascular endothelial growth factor (VEGF), wurde mit einer erhöhten VEGF Konzentration im Plasma assoziiert. In unserer fallkontrollierten Studie untersuchten wir die Rolle dieses Polymorphismus bei der Knochenmetastasierung des Mama-Karzinoms.

Patienten und Methoden:
Der VEGF Genotyp wurde in 839 Patientinnen mit Brustkrebs bestimmt, die Patienten wurden in den Jahren 200-2004 an der Onkologischen Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik eingeschlossen. Die Kontrollen erfolgten in den Jahren 1-3 in drei monatlichen Abständen, in 6 monatlichen Abständen in den Jahren 3-5 und danach bis zum Jahr 15 nach Diagnosestellung jährlich. 708 Frauen wiesen keine Metastasierung auf, 69 hatten Metastasen ohne Koinzidenz von Knochenmetastasen, 62 Patienten wurden positiv auf Knochenmetastasen gescreent.

Ergebnisse:
Die Häufigkeit des 1498 CC Genotyps war bei Patienten mit Knochenmetastasen deutlich geringer als bei Patienten ohne Metastasierung ($p = 0.002$), als auch bei Patienten mit Metastasen ohne Koinzidenz von Knochenmetastasen ($p = 0.005$). Die odds ratio von Trägern des CC Genotyps für Knochenmetastasen betrug 0.22 (95% CI 0.08 – 0.61; $p = 0.004$)

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Schlussfolgerung:
Patienten mit dem Genotyp CC des untersuchten Polymorphismus, haben ein signifikant geringeres Risiko einer Knochenmetastasierung des Mamakarzinoms. Der Genpolymorphismus 1498 C/T des vascular endothelial growth scheint somit ein positiver prognostischer und prädiktiver Faktor der Knochenmetastasierung des Mama-Karzinoms zu sein.

P096

En Bloc Resektionen an der Wirbelsäule

M. Zacherl, R. Radl, A. Maringer, N. Kastner, A. Leithner, R. Windhager
Universitätsklinik für Orthopädie, LKH Graz

Problemstellung:
Retrospektive Datenanalyse von Patienten, die sich einer En-bloc Resektion bei primär malignen oder lokal aggressivem Tumorleiden der Wirbelsäule unterzogen haben. Anhand von patienten- und therapiebezogenen Daten soll die Effektivität in Bezug auf tumorfreies Überleben der erreichten Mobilität und Lebensqualität gegenüber gestellt werden.

Patienten und Methode:
Sieben Patienten (eine Frau) mit einem mittleren Alter von 44 Jahren – zwischen 2000 bis 2006 operiert – konnten in die Studie eingeschlossen werden. Fünf Patienten wurden an der Brustwirbelsäule und zwei an der Halswirbelsäule operiert. Kein Patient zeigte zum Zeitpunkt der Operation einen Hinweis auf Fernmetastasierung. Alle bis auf zwei Patienten wurden einzeitig dorsal und ventral stabilisiert. Ein Patient wurde nur ventral stabilisert und einer zweizeitig dorsal und ventral. Im Mittel wurden 4 Etagen stabilisiert (2-7). Je zwei Patienten wurden wegen eines Ewingsarkoms und eines Chondrosarkoms operiert und bei je einem Patienten wurde in der histologischen Aufarbeitung ein Chordom, ein malignes fibröses Histiozythom und ein Bronchialkarzinom, welches per continuitatem den 11. Brustwirbelkörper infiltrierte, diagnostiziert. Die Resektionsgrenzen reichten lediglich beim Patienten mit Bronchialkarzinom an die Resektionsränder heran. Bis auf die zwei P atienten mit Chondrosarkom erhielten alle eine adjuvante Strahlentherapie und die beiden Patienten mit Ewingsarkom erhielten eine neo-, adjuvante Chemotherapie nach Schema. Eine Patientin mit einem Chondrosarkom G1 im Bereich Th7 und 8 musste nach einem Jahr wegen fehlendem knöchernen Durchbau dorsal reinstrumentiert werden. Ein Patient mit MFH unterzog sich einer Lobektomie wegen Lungenmetastasen und ist 23 Monate nach der Erstoperation tumorfrei.

Ergebnis:
Das mittlere Überleben beträgt 22 Monate. Zwei Patienten konnten nicht nachuntersucht werden (Bronchialkarzinom und Ewingsarkom). Die restlichen fünf sind zum Zeitpunkt der letzten Nachkontrolle subjektiv beschwerdefrei ohne klinisch fassbare neurologische Ausfälle und ohne Hinweis auf Lokalrezidiv bzw. Metastasierung.

Schlußfolgerung:
En-bloc Resektionen an der Wirbelsäule mit tumorfreien Resektionsgrenzen und ohne Vorliegen von Fernmetastasen sind erfolgreich im Sinne der kurative Therapie und zeigen bei suffizienter Stabilisierung ein hohes Maß an Patientenzufriedenheit.

P097

Sind der DASH Score und der Moberg Picking Up Test geeignete Evaluationsverfahren für Patienten mit Fingergelenksersatz?

C. Chiari[1], U. Koller[1], T. Stamm[2], A. Wanivenhaus[1], K. Trieb[1]
[1]Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Orthopädie; [2]Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Abteilung für Rheumatologie

Problemstellung:
Der Fingergelenksersatz bei Patienten mit Rheumatoider Arthritis (RA) zielt auf eine Verbesserung der Handfunktion und somit der Selbständigkeit im täglichen Leben ab. Bei Patienten, die an Rheumatoider Arthritis leiden, ist die Erhebung des allgemeinen Gesundheitszustandes ebenso wichtig wie die Evaluation der Handfunktion selbst. Ziel der Studie war, die Eignung des Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Questionnaire (DASH) und des Moberg Picking Up Test (MPUT) im Vergleich mit etablierten Nachuntersuchungsscores zu überprüfen.

MATHYS
European Orthopaedics

Patienten und Methoden:
An der Universitätsklinik für Orthopädie wurden zwischen 1978 und 2002 64 Patienten mit Silikonspacern der MCP oder PIP Gelenke versorgt. Von diesen wurden 37 Patienten mit 140 Spacern (MCP n=107, PIP n=33) an 51 Händen nach durchschnittlich 104,9 Monaten nachuntersucht (21 verstorben, 6 lost to follow up). Zur Nachuntersuchung wurden der DASH Score, der HAQ (Health Assessment Questionnaire) Score, der SF-36 (Medical Outcomes Study 36-Short-Form Health Survey) und der DAS (Disease Activity Score) verwendet. Die Handfunktion wurde durch Messung des Bewegungsumfanges, der Kraft (Martin Vigorimeter) und mit dem MPUT getestet. Statistik: Pearson und Spearman rank Korrelationskoeffizienten.

Ergebnisse:
Die Ergebnisse des DASH korrelierten sowohl mit den Handfunktionsauswertungen (HAQ r=0,72; p<0,01; MPUT r=0,6; p<0,01) als auch mit dem allgemeinen Gesundheitszustand (SF-36 subscales r=-0,73 to -0,31, p<0,001 to p<0,05). Der MPUT korrelierte mit dem HAQ (r=0,29; p<0,05), jedoch nicht mit der Kraftmessung. Weder der DASH noch der MPUT zeigten eine Korrelation mit dem Bewegungsumfang. Die Krankheitsaktivität (DAS) hatte keinen Einfluss auf die Ergebnisse.

Schlussfolgerung:
Der DASH Score hat den Vorteil, dass zwei Hauptparameter, in einem Test zusammengefasst sind: die Funktion der Hand und die Auswirkungen von Funktionsstörungen der oberen Extremität auf den allgemeinen Gesundheitszustand. In dieser Studie wurde der DASH erstmals bei RA Patienten mit handchirurgischen Eingriffen angewendet. Die Ergebnisse zeigen, dass der DASH bei dieser Patientengruppe ein sinnvolles Nachuntersuchungsinstrument darstellt. Der DASH wird vom Patienten selbst komplettiert und ist daher eine zeitsparenden Alternative zu den oft sehr zeitaufwendigen rheumatologischen Scores. Der MPUT ist ein ausgezeichnetes Instrument für die Überprüfung des Präzisionsgriffes, was mit dieser Studie bestätigt werden konnte.

Comments

P098

Langzeitergebnisse (15 – 20 Jahre) des zementfreien CLS Schaftes

P.R. Aldinger, A.W. Jung, M. Thomsen, D. Parsch
Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Orthopädische Klinik Paulinenhilfe Stuttgart, Germany

Einleitung:
Bis heute gibt es nur vereinzelte Berichte über Langzeitergebnisse (> 15 Jahre) zementfreier Hüftendoprothesenschäfte. Wie auch in der zementierten Endoprothetik wird ein Mindestüberleben von 90% nach 10 Jahren gefordert.

Material und Methoden:
Wir haben die ersten 354 konsekutiven Implantationen eines zementfreien Geradschaftes (CLS, Zimmer Inc, Warsaw, USA) bei 326 Patienten untersucht. Die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 17 (15 – 20) Jahre.

Ergebnisse:
Zum letzten Untersuchungszeitpunkt waren 84 Patienten (88 Hüften) verstorben und 11 (11 hips) konnten nicht nachverfolgt werden. Bei 34 Hüften wurde der Schaft revidiert – 8 wegen tiefer Infektion, 8 wegen periprothetischer Fraktur, 1 aufgrund traumatischer Lockerung und 17 wegen aseptischer Schaftlockerung. Die Gesamtüberlebensrate betrug nach 17 Jahren 89 (87-92) %, die Überlebensrate mit Revision aufgrund aseptischer Lockerung nach 17 Jahren betrug 95 (92-97) %. Der mittlere Harris-Hip-Score lag bei 83 Punkten. 220 Hüften wurden mindestens 15 Jahre postoperativ radiologisch analysiert. Aufhellungslinien (< 2mm) in Gruen Zonen 1 und 7 wurden in 14,1% (31 Hüften) bzw. 15,0% (33 Hüften) festgestellt. Aufhellungslinien in den Zonen 2 – 6 wurden bei 0,5% (1 Hüfte) – 1,8% (4 Hüften) gefunden. Kleine Osteolysen im Calcarbereich (< 1 cm) wurden bei 7,5% (16 Hüften) registriert. Der einzige Prediktor für eine aseptische Schaftlockerung ist die Unterdimensionierung des I mplantates.

Schlußfolgerung:
Die Langzeitergebnisse mit diesem zementfreien Geradschaft sind sehr gut. Die Resultate sind mit den Langzeitergebnissen der besten zementierten Implantate vergleichbar. Unserer Meinung nach ist der zementfreie CLS Schaft im Vergleich mit guten zementierten Prothesenschäften als mindestens gleichwertig anzusehen und bei jungen, aktiven Patienten der zementierten Versorgung überlegen. Dabei ist die Implantation des CLS Schaftes technisch wesentlich einfacher und schneller als die Implantation eines gut zementierten Prothesenschaftes. Selbst in einem Kollektiv das von über 20 verschiedenen Chirurgen, mit vielen Auszubildenden, operiert wurde, waren die langfristigen Überlebensraten konstant, obwohl selbst die ersten in Heidelberg operierten Patienten in die Studie eingeschlossen wurden.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P099

Patientencharakteristika und Fixationsmodus haben unterschiedliche Einflüsse auf Schaftfrühlockerung nach totaler Hüftprothese

C. Röder, B. Bach, A. Busato
MEM Forschungszentrum für Orthopädie

Fragestellung:
Die Studie wurde durchgeführt, um die Beziehungen zwischen Patientencharakteristika und mechanischer Frühlockerung des Schaftes nach totaler Hüftprothese (THP) zu untersuchen. Hierbei wurde dem Fixationsmodus besondere Beachtung gewidmet.

Methodik:
Die Einflüsse der Patientencharakteristika Alter, Geschlecht, Gewicht, BMI, Diagnose, und Aktivitätsniveau (Charnley-Klassifikation) auf das Risiko einer mechanischen Schaftfrühlockerung wurden mit zwei gepaarten Fall-Kontrollstudien (zementiert vs. unzementiert) evaluiert. Daten von 4372 zementierten (716 Fälle, 3656 Kontrollen) und 809 unzementierten (115 Fälle, 694 Kontrollen) Schäfte, welche über einen Zeitraum von 22 Jahren in acht europäischen Ländern gesammelt wurden, wurden in die Analyse eingeschlossen. Fälle wurden aufgrund radiologischer Lockerungszeichen auf Routinenachuntersuchungsbildern oder aufgrund der Revisionsdiagnose definiert. Die Fall-Kontrollpaarung basierte auf Zeitpunkt und Zentrum des Eingriffes, Schafttyp und Standzeit der Prothese.

Resultate:
Im Vergleich zu Männern hatten die weibliche Patienten signifikant niedrigere Lockerungsrisiken (odds ratio OR=0.57, p<0.0001) bei zementierter Fixation. Patienten älter als 80 Jahre hatten signifikant niedrigere Lockerungsrisiken (OR=0.38, p=0.0205) bei zementierten Schäften als die Referenzgruppe jünger als 60 Jahre. In ähnlicher Weise wurde das Risiko einer zementierten Schaftlockerung mit jedem Jahr Operationsaufschub signifikant und um ca. 3% gesenkt (OR=0.97, p<0.0001). Es gab signifikante Zusammenhänge zwischen jeder zusätzlichen BMI-Einheit und einem erhöhten Lockerungsrisiko zementierter Schäfte (OR=1.03, p=0.0238). Die Charnley-Klasse B zeigte im Vergleich zur Klasse A signifikant gesenkte Lockerungsrisiken bei unzementierten Schäften (OR=0.73, p=0.016).

Schlussfolgerung:
Fortgeschrittenes Alter und weibliches Geschlecht sind protektive Faktoren gegen zementierte Schaftlockerung. Während das absolute Gewicht keinen Einfluss auf frühe mechanische Schaftlockerung hatte, hat ein erhöhter BMI, also das relative Gewicht, einen schädlichen Einfluss auf die zementierten Schäfte. Die Charnley-Klasse B als Proxy für einen niedrigeren Aktivitätslevel kann als protektiver Faktor gegen unzementierte Schaftlockerung angesehen werden.
Evidenzstufe III: Fall-Kontroll-Studie

P101

Die Vierer-Positions-Achse als Referenz zur Bestimmung der Schaftanteversion in H-TEP – Was misst Sie wirklich?

E. Mayr, M. Thaler, A. Prassl, M. Krismer, M. Nogler
Orthopädie, Medizinische Universität Innsbruck

Fragestellung:
Für die Implantation des Hüftschaftes wird eine Anteversion von 10 bis 15 empfohlen. Operationsanleitungen schlagen vor, daß der Unterschenkel Horizontal oder Vertikal gehalten wird, wobei das Kniegelenk um 90 gebeugt wird (Vierer-Position). Durch die Konstruktion einer lotrechten Achse („Vierer-Positions-Achse") kann die Anteversion des Schaftes abgeschätzt werden. Diese Studie wurde durchgeführt um die Validität der Vierer-Positions-Achse als intraoperatives Mittel zur Abschätzung der retrokondylären Ebene als Referenz für die Schaftversion zu bestimmen.

Methodik:
21 Kadaver wurden in Rückenlage auf einem Operationstisch plaziert, die Unterschenkel wurden parallel zur Horizontalen ausgerichtet. Kanülierte Titan-Schrauben, welche die Vierer-Positions-Achse darstellen, wurden lotrecht zum Unterschenkel in den Epikondylus medialis gebohrt. Die Schenkelhalsanteversion, die retrokondyläre Ebene und die Vierer-Positions-Achse wurden mit Hilfe von CT-Messungen bestimmt.

Ergebnisse:
Die Schenkelhalsanteversion betrug 9,8 (4,5-15,1) Grad, median (Interquartilrange). In Relation zur retrokondylären Ebene wich die Vierer-Positions-Achse um 0,5 (2,1-2) Grad ab, während die mediane Differenz zur Schenkelhalsachse 9,5 (-13,6-2) Grad war.

MATHYS
European Orthopaedics

Schlussfolgerungen:
Die Vierer-Positions-Achse, fast parallel zur retrokondylären Ebene, stellt eine valide, indirekte Methode zur intraoperativen Bestimmung der Schaftanteversion in Patienten ohne Varus – oder Valgusfehlstellung der Knie dar.

Comments

P102

Mittelfristige Nachuntersuchung einer Hüfttotalendoprothese mit Metall-Metall-Gleitpaarung

R. Legenstein, W. Huber, P. Bösch , A. Ungersböck
Orthopädie Wr. Neustadt, Austria

Die Metall-Metall-Gleitpaarung (MoM) hat den Vorteil einer absoluten Bruchfestigkeit und eines minimalen Abriebes. Im Blutserum dieser Patienten findet sich jedoch immer eine erhöhte Konzentration der Metalllegierung (Chrom, Kobalt und Molybden), sowie im Blut und Harn der Patienten konstant über viele Jahre. Diese Metallionen haben eine Zell-Toxizität, die histologisch eine lymphozytär-dominierte immunologische Gewebsreaktionen verursachen können und vereinzelt um Implantate zu massive Osteolysen und Ergussbildungen führen. Bis heute konnten noch keine Malignombildung oder andere systemische Effekte gefunden werden. Allerdings wird von der Implantation von MoM bei Niereninsuffizienz abgeraten.
161 von 173 1995 konsekutiv implantierte MoM Hüften (Kopf 28mm, Legierung low carbon), Alter bei der Implantation 63 Jahre (31-76 Jahre) wurden im Durchschnitt nach 94,5 Monaten (57-112 Monate) nachuntersucht. Der HHS hat sich von 33 auf 95 Punkte verbessert.
Allerdings fanden wir bei 36 Hüften (20,8%) klinisch, radiologisch oder histologisch deutliche Zeichen einer Metallose. 18 Hüften wurden bis 2005 revidiert. Ein Viertel der betroffenen Hüften hatten durchschnittlich 4 Jahre postoperativ eine Luxation.
Typisch war der relativ milde Trochanter- oder Leistenschmerz ab dem 3. postoperativen Jahr und die oft tastbare inguinale Schwellung. Praktisch alle Patienten hatten einen trüben Erguss bis 150 ml. Die in Einzelfällen durchgeführte Analyse zeigte eine extreme Erhöhung der Metallionen. Die riesige Bursabildung, die unter dem Iliopsoas oder bis zur Symphyse reichte war oft massiv mit Nekrosen belegt und zeigte histologisch ausgeprägte perivasculäre Infiltrate von B- und T-Lymphozyten als Zeichen einer allergischen Reaktion.

P103

Die OSG – Prothese immer möglich oder doch nicht

E. Orthner[1], A. Schwertner[2], T. Höritzer[2], S. Hofstätter[2], G. Moser[2]
[1]Fusszentrum Wels, [2]Klinikum Wels

Die Indikation zur OSG – Tep wird häufig auf fälle mit einer maximalen Achsabweichung von 10 , intakten Bandapparat und gute knochenstruktur beschränkt, alle anderen fälle bevorzugt der Arthrodese zugeführt. Der Erfahrung von mehr als 150 OSG TEPs und die intensive Weiterentwicklung der Op-technik inclusive unterschiedliche Methoden des ligament balancing haben nun dazu geführt dass im Fusszentrum Wels bzw. klinikum wels die Indikation zur TEP in fast allen Fällen gestellt werden kann. So ist die Rekonstruktion des Aussenknöchelbandapparates durch ein zusätzliches Kunstband ebenso möglich, wie die Vorbehandlung von Knochennekrosen mit Spongiosaplastik und BMP 7, rekonstruktive Eingriffe medial, additive Fersenbeinosteotomien, simultane TN – arthrodesen und die Kombination all dieser Maßnahmen erlaubt in fast allen Fällen die Versorgung mit einer TEP. An Hand praktischer Beispiele sollen nun die tatsächlichen Möglichkeiten dargestellt werden. Die Analyse der eigenen Fälle zeigt, dass in mehr als 60% der Fälle Zusatzeingriffe notwendig waren um eine gute Beweglichkeit oder ein gutes Alignmént zu erreichen , ein durchschnittlicher Bewegungsumfang von 33,2 radiologisch gemessen zeigt, dass selbst in extremen Situationen noch eine stabile Implantation möglich ist und gute Ergebnisse erzielt werden können.

P104

Mittelfristige Ergebnisse der Sprunggelenksendoprothetik

T. Wagner[1], M. Baumgartner[1], G. Titzer-Hochmaier[2]
[1]Orthopädische Abteilung Schwerpunktkrankenhaus Wiener Neustadt, [2]Orthopädisches Zentrum Otto Wagner Spital Wien

Mittelfristig kommt es nach der Versorgung von oberen Sprunggelenksarthrosen mit einer Arthrodese zu Anschlussarthrosen in den Nachbargelenken sowie zu einer deutlichen Verschlechterung des Gangbildes und zu einer Reduktion der Ganggeschwindigkeit. Deshalb hat sich die Versorgung mit einer oberen Sprunggelenksprothese als Alternative in den letzten Jahren immer mehr etabliert.

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

Von 2/2002 bis 10/2006 wurden im Krankenhaus Wiener Neustadt und Otto Wagner Spital 16 Patienten (8 männl., 8 weibl.) mit oberen Sprunggelenksprothesen versorgt. Das Patientenkollektiv setzte sich aus folgenden Diagnosen zusammen: 2x PCP, 1x Hämochromatose, 1x Lähmungsfuß, 8x posttraumatisch, 4 ideopathische Arthrosen. Davon 15 mit einer Salto (Tornier) und einer AES Prothese (Biomet). Dabei handelt es sich um dreiteilige modulare Prothesen, die zementfrei implantiert werden. Bei 3 Patienten erfolgten als Zusatzeingriff eine untere Sprunggelenksarthrodese teilweise mit einer Calcaneuskorrekturosteotomie, bei einer Patientin wurde eine komplexe Hohlfußoperation durchgeführt. Ein Patient mit einer Hämochromatose wurde als Frühinfekt revidiert, das Debridement mit Polyäthylenwechsel 6 Wochen postoperativ erbrachte bis 42 Monate nach der Revision ein sehr gutes Ergebnis. Bei einem Patienten kam es zu einer Frühlockerung beider Prothesenteilen, sodass eine komplexe obere und untere Sprunggelenksarthrodese mit einer Beckenspaninterposition vorgenommen werden musste. Eine weitere Patientin zeigt eine radiologische Lockerung des Tibiateiles. Sie wünscht vorläufig keine Revision. Bei einem Patienten kam es intraoperativ zu einer Fibulafraktur, welche mit einer Platte versorgt wurde, bei einem Patienten kam es zu einer Fissur am medialen Malleolus, diese wurde ident zur normalen Nachbehandlung mit Gips nachbehandelt. Alle Operationen wurden von einem Operateur vorgenommen.
15 Patienten konnten nach 3-58 Monaten nachuntersucht werden. 1 Patient erschien nicht zur Nachuntersuchung. Bei 10 Patienten zeigte sich ein gutes und sehr gutes Ergebnis, bei 3 Patienten ein befriedigendes und bei 3 Patienten ein schlechtes Ergebnis. Die durchschnittliche Verbesserung des „Ankle-Hindfoot-Scores" betrug 30,5. Bei sehr aktiven Patienten fanden sich beginnend nach ca. 12 Monaten deutliche Ossifikationen im dorsalen Gelenksspalt sowie nach ca. 3 Jahren Lysen oberhalb des lateralen Tibiateils.
Schlusssatz: Die obere Sprunggelenksendoprothetik brachte insgesamt für die Patienten unserer Meinung nach eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität, sowie des Bewegungsradius, allerdings müssen die radiologischen Veränderungen streng weiter verfolgt werden. Eine intensive präoperative Selektion der Patienten ist unbedingt erforderlich.

P105

Minimum 10 Jahresergebnisse der individuellen zementfreien Hüftendoprothetik bei Patienten unter 40 Jahren

P.R. Aldinger, S. Wendt, S. Gatermann, G. Aldinger
Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Orthopädische Klinik Paulinenhilfe Stuttgart, Germany

Fragestellung:
Langzeitergebnisse von zementfreien Hüfttotalendoprothesen liegen zur Zeit nur sehr vereinzelt vor. Im Kollektiv von jungen Hochrisikopatienten (< 40 Jahre bei OP) gibt es noch keine Langzeiterfahrungen.

Material und Methode:
In einer Langzeitstudie wurden 41 konsekutive Implantationen eines individuell nach CT-Schnitten angefertigten anatomischen zementfreien Titanschaftes (CT-3D, OS-GmbH, Mainhausen) in 33 Patienten unter 40 Jahre zum OP-Zeitpunkt zwischen 1992 und 1994 eingeschlossen. Im selben Zeitraum wurden in dieser Institution über 2300 primäre Hüften versorgt, über 1100 mit einem individuellen Schaftimplantat. Die Operationsdiagnose war im überwiegenden Anteil der Patienten eine schwere Dysplasiecoxarthrose mit proximaler femoraler Deformität (41%), posttraumatische Arthrose (20%) und Hüftkopfnekrose (14%).

Ergebnisse:
Die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit betrug 11 (10-13) Jahre, das mittlere Patientenalter bei Implantation 35 (24-40) Jahre. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war 1 Patient verstorben und 3 Patienten ins Ausland verzogen. Von 37 Hüften konnten Daten gewonnen werden. Im untersuchten Patientengut wurde bis zum Nachuntersuchungszeitpunkt keine femorale Revision durchgeführt; 2 Pfannen wurden gewechselt. Es konnten keine femoralen Osteolysen nachgewiesen werden. Der Harris Hip Score lag zum Nachuntersuchungszeitpunkt bei 94 Punkten.

Schlussfolgerung:
Die Langzeitergebnisse dieses zementfreien individuellen Hüftendoprothesensystems sind selbst bei sehr jungen Patienten ermutigend und sind wesentlich besser als die mit zementierten Systemen erreichbaren Resultate bei diesem extrem jungen und aktiven Patientenkollektiv.

MATHYS
European Orthopaedics

P106

Sakrumfrakturen nach Wirbelsäulenfusion und primäre sakrale Insuffizienz – eine systematisch Übersicht und Gegenüberstellung

P. Vavken, P. Krepler
Univ.Klinik für Orthopädie, MedUni Wien

Problemstellung:
Sakrumfrakturen nach Wirbelssäulenfusion werden nur selten berichtet und sind daher eine wenig untersuchte Komplikation. In dieser Arbeit werden sie mit primären Insuffizienzfrakturen des Sakrums anhand von Daten der gängigen Literatur gegenübergestellt.

Patienten und Methoden:
Wir konnten 4 Fälle von Sakrumfrakturen nach langstreckiger Fusion in unserem Patientengut beobachten. 12 weitere Fälle konnten in der Internationalen Literatur gefunden werden. Diese Daten wurden mit Studien an 560 Patienten mit primären Sakrumfrakturen verglichen.

Ergebnisse:
In den 16 Fällen postoperativer Frakturen war das mediane Patientenalter 62.5 (IQR 57.0-76.74) Jahre und die Diagnoseverzögerung 5.5 (IQR 4-7) Wochen. Die mittlere Fusionslänge war 4.9±3.4 Segmente. Patienten mit primären Frakturen waren 72.3 (IQR 62-78) Jahre alt und die Diagnose dieser Fälle war durchschnittlich 6.6 (IQR 0.14-96) Wochen verspätet. Beide Gruppen beklagten überwiegend Schmerzen im Gesäß. Abklärung mit Nativröntgen war in beiden Gruppen wenig aufschlussreich, CT und MRI zeigten jedoch eine hohe Sensitivität. Quantitative Angaben zum Ausmaß zugrunde liegender Osteoporose sind sehr uneinheitlich in der Literatur, jedoch fast alle Patienten erfüllen die radiologischen und klinischen Kriterien einer manifesten Osteoporose. Die Bruchformen sind in den beiden Gruppen deutlich unterschiedlich – primäre Frakturen verlaufen vertikal, postoperative horizontal. Neurologische Komplikationen sind marginal. Die überragende Mehrheit aller Patienten konnte erfolg reich konservativ austherapiert werden.

Schlussfolgerung:
Primäre und sekundäre Sakrumfrakturen präsentieren sich mit einem ähnlichen klinischen Bild, vergleichbaren Risikofaktoren und Therapie. Aufgrund der unspezifischen Symptomatik und des benignen Verlaufs ist mit einer hohen Dunkelziffer zu rechen. Trotz dieser Ähnlichkeiten scheint es doch grundlegende Unterschiede in der Pathogenese zu geben.

P107

Hoch- versus konventionell dosierte Thromboseprophylaxe mit Bemiparin in adipösen Patienten

P. Vavken, J. Grohs
Univ.Klinik für Orthopädie, MedUni Wien

Problemstellung:
Thromboembolische Ereignisse gehören zu den gefürchtetsten Komplikationen in der Orthopädie, speziell in der Endoprothetik. Durch Adipositas kann dieses Risiko steigen. In einer Kohortenstudie werden Patienten mit mehr als 90 kg Körpergewicht mit zwei Dosierungen von Bemiparin (3500 IE vs. 5000 IE) behandelt, um einen Unterschied in der Wirksamkeit der Prophylaxe zu testen.

Patienten und Methode:
Patienten mit >90kg KG wurden in die Studie inkludiert. Als Endpunkte wurden klinisch symptomatische Thrombosen bzw. Embolien gewertet.

Resultate:
Von März bis September 2006 wurden 125 Patienten (10% aller Aufnahmen) in die Studie inkludiert, 61(48.8%) Patienten erhielten einen Gelenksersatz. Das mittlere Gewicht betrug 98.6kg (95% CI 96.8-100.4). Diese Patienten wurden durchschnittlich 4.9 ± 2.3 Wochen nachverfolgt. Ein Patient der 3500 IE Gruppe erlitt eine nicht-fatale Pulmonalembolie. In der 5000 IE Gruppe kam es zu keinen thromboembolischen Komplikationen. In keiner Gruppe kam es postoperative zu Blutungen oder Hämatomen.

Schlussfolgerung:
Diese Daten zeigen das preliminäre Ergebnis unserer Studie. Zum jetzigen Zeitpunkt zeigen sich keine Unterschiede in der Komplikationsrate. Die Überlegenheit einer höheren Dosierung für adipöse Patienten kann noch nicht bestätigt werden.

Comments

MATHYS
European Orthopaedics

Comments

P108

Überlastungsschäden bei Enduro-Motorradrennfahrern

M. Sabeti, M. Serek, T. Pachtner, K. Auner, M. Achinek, M. Geisler, A. Goll
AKH Wien, Abteilung für Orthopädie

Problemstellung:
Enduro- Motorradfahren gilt als besonders gefährliche Sportart. Über eine Vielzahl von Verletzungen mit tragischem und auch tödlichem Ausgang aus dem Hobby und Wettkampfbereich liegen Berichte vor. Die Inzidenz und Art von Überlastungsschäden ist jedoch weitgehend unbekannt. Ziel dieser Untersuchung ist es über eben diese Läsionen mehr zu erfahren.

Patienten und Methoden:
Diese Untersuchung bestand aus zwei Phasen. In Phase eins wurde eine prospekitve Machbarkeitsstudie durchgeführt. Phase zwei war als prospektiv, randomisierte Studie basierend auf den Ergebnissen von Phase eins geplant. Freiwillige Motorradrennfahrer wurden in zwei aufeinander folgenden Jahren beim Erzberg- Rodeo (Eisenerz) unmittelbar vor und nach dem Rennen auf überlastete Körperregionen klinisch an Hand eines standardisierten Fragebogens untersucht. Die schmerzhaften Körperregionen wurden exakt dokumentiert und mit der Visuellen Analog Skala zur Schmerzbewertung beurteilt. Zusätzlich wurde in Phase zwei der Tinnel Test, der Phalen Test und der Elevated Arm Test zur Evaluierung eines möglichen Karpaltunnelsyndroms sowie ein Vigorimeter zur Messung der Kraft bei Faustschluss verwendet. Weiters wurde nach einem eventuell vorliegenden M. Raynaud gefahndet.

Ergebnisse:
298 Fahrer nahmen an dieser Studie teil. Phase eins identifizierte als predominant überlastete Körperregionen die Hand, das Handgelenk und den Unterarm. Etwa 50% aller Fahrer beklagten entweder Schmerzen oder Dysästhesien. Der Unterschied zwischen Profis und Amateuren war signifikant, betreffend die Unterarmregion. Signifikante Unterschiede waren auch im zeitlichen Verlauf, also vor und nach dem Rennen zu finden. In Phase zwei wurden die aus Phase eins gewonnenen Ergebnisse bestätigt. Unmittelbar nach dem Rennen beklagen 38.7% aller Fahrer Karpaltunnel- artige Beschwerden.

Schlussfolgerung:
Nahezu die Hälfte alles Athleten klagte über Überlastungssyndrome. Diese Untersuchung beweist nachhaltig, daß Enudro- Motorradfahren ein hohes Potential in der Entstehung von Überlastungsbeschweren aufweist. Offenbar ist das transiente Karpaltunnelsyndrom eine sportartimmanente Erkrankung.

MATHYS
European Orthopaedics

Priv. Doz. Dr. Christian Aigner: ***119***
Universitätsklinik für Orthopädie Graz
Auenbruggerpaltz 7
8036 Graz
Austria
christian.aigner@warmbad.at

OA Dr. Nicolas Aigner: ***P029***
Orthopädisches Spital Wien-Speising
Abteilung 1
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
nicolas.aigner@oss.at

Dr. Stephan Albrecht: ***P061***
Ev. Waldkrankenhaus Spandau
Orthopädie und Traumatologie
Stadtrandstr. 555
D-13589 Berlin
Germany
st.albrecht@waldkrankenhaus.com

Dr. med. Peter Aldinger: ***137, 141, P076, P098, P105***
Universität Heidelberg
Orthopädische Universitätsklinik
Schlierbacher Landstrasse 200 a
69118 Heidelberg
Germany
peter.aldinger@ok.uni-heidelberg.de

cand.med. Ferdi Arrich: ***P093***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Währingergürtel 18-20
1090 Wien
Austria
ferdi.arrich@meduniwien.ac.at

OA Dr. Mohammad Azizbaig Mohajer: ***P078***
LKH-Stolzalpe
Orthopädie
Stolzalpe
8852 Stolzalpe
Austria
mamohajer@yahoo.com

Dr. Markus Baumgartner: ***62, 172***
A.ö.KH Wiener Neustadt
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Corvinusring 3-5
2700 Wiener Neustadt
Austria
dr.markus.baumgartner@gmx.at

Dr. med Wilhelm Baur: ***41***
Krankenhaus Rummelsberg
Orthopädische Klinik Wichernhaus
Rummelsberg 71
90592 Schwarzenbruck
Germany
baur.wilhelm@rummelsberger.net

Dr. Christian Berger: ***134***
Smz-OST, Donauspital
Orthopädie
Langobardenstr.122
1220 Wien
Austria
christian.berger@wienkav.at

Dr. Rainer Biedermann: ***131, P018***
Medizinische Universität Innsbruck
Univ. Klinik f. Orthopädie
Anichstr. 35
6020 Innsbruck
Austria
rainer.biedermann@i-med.ac.at

Dr. Peter Bock: ***28***
SMZ Ost Wien
Orthopädie
Langobardenstrasse 122
1220 Wien
Austria
bock_p@yahoo.com

Ass.Univ.Prof. Andreas Bölderl: ***P025***
Universitätsklinik Innsbruck
Sportraumatologie und
Sportraumatologie u. Unfallchirurgie
Anichstr.35
6020 Innsbruck
Austria
Andreas.Boelderl@i-med.ac.at

Dr. Gustav Bontemps: ***93***
Fabricius Klinik
Orthopädie
Brüderstraße 65
42853 Remscheid
Germany
gustavbont@aol.com

Dr.med. Josef E. Brandenberg: ***48, P004***
Hirslandenklinik St.Anna
Orthopädische Klinik Luzern
St.Annastrasse 32
6006 Luzern
Switzerland
josef.brandenberg@hin.ch

Dr. med. univ. Erdal Cetin: ***30, 170, 173***
Universitätsklinik für Orthopädie, AKH Wien
Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
erdal.cetin@meduniwien.ac.at

Dr. Catharina Chiari: ***14, P097***
Medizinische Unieversität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
A-1090 Wien
Austria
catharina.chiari@meduniwien.ac.at

Dr. Heimo Clar: ***P006, P095***
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie und
orthopädische
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
heimo.clar@klinikum-graz.at

Dr. med. Thomas Czurda: ***88, P071***
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
thomas.czurda@chello.at

Dr. Florian Dirisamer: ***70***
Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern
Abt. f. Orthopädie
Seilerstätte 4
4010 Linz
Austria
florian.dirisamer@bhs.at

Dr. Oliver Djahani: ***109, 110, P002***
LKH Stolzalpe
Orthopädie
Stolzalpe
8852 Stolzalpe
Austria
djahani@gmx.at

Univ.Ass.Dr. Stephan Domayer: ***13***
AKH Wien
Univ. Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
stephan.domayer@meduniwien.ac.at

Univ.Prof. Dr. Martin Dominkus: ***192, 214, P057***
AKH Wien
Univ.Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
martin.dominkus@meduniwien.ac.at

Doz. Ronald Dorotka: ***12, 18, P019***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
r.dorotka@utanet.at

Ass.Dr. Roland Drescher: ***83***
Evangelisches Krankenhaus Wien
Orthopädie
Hans-Sachs-Gasse 10-12
1180 Wien
Austria
g.pflueger@ekhwien.at

Prof. Dr. Hans Roland Dürr: ***211***
Orthopädische Klinik der LMU München
Schwerpunkt Tumororthopädie
Marchioninistr. 15
81377 München
Germany
hans_roland.duerr@med.uni-muenchen.de

Dr. phil. Kerstin Erler: ***92***
Moritz-Klinik
Orthopädie
Hermann-sachse-Str. 46
07639 Bad Klosterlausnitz
Deutschland
forschung@moritz-klinik.de

Dr. med. Josef G. Fitzek: ***123***
Kreiskrankenhaus Mechernich
Abt. für Orthopädie
St. Elisabeth-Str. 2-6
53894 Mechernich
Germany
ortho.kkhmechernich@gmx.de

Dr. Wolfgang Freilinger: ***112***
Orthopädisches Spital Speising GmbH
1. Orthopädische Abteilung
Speisingerstraße 109
1130 Wien
Austria
wolfgang.freilinger@oss.at

Dr. Gerald Friedl: ***P065***
Univ.-Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Auenbruggerplatz 7
8036 Graz
gerald.friedl@meduni-graz.at

Dr. Klaus M. Friedrich: ***80***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Radiodiagnostik
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
klaus.friedrich@meduniwien.ac.at

Dr. Elke Fröhlich: ***P080***
Universitätsklinkum Graz
Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
froehlichelke@yahoo.de

Dr. Marcel Frühwirth: ***P030***
Klinikum Kreuzschwestern Wels
Unfallchirurgie
Grieskirchnerstrasse 42
4600 Wels
Austria
marcel.fruehwirth@gmx.at

Dr. Reinhard Fuiko: ***97, 154***
Orthop. KH Gersthof
Wielemansstraße 28
1180 Wien
Austria
fuiko@hotmail.com

Dr. Philipp T. Funovics: ***218***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Löwelstraße 8
1010 Wien
Austria
philipp.funovics@meduniwien.ac.at

Dr. Werner Girsch: ***194***
Orthopädisches Spital Speising
Speisinger Straße 109
1130 Wien
Austria
werner.girsch@oss.at

Univ. Prof. A. Giurea: ***85, 90, 200***
Medizinische Universität Wien
Univ.Klinik für Orthopädie
Währingerstr. 18-20
1090 Wien
Austria
a.giurea@gmx.at

Dr. Mathias Glehr: ***196***
Universitätsklinik für Orthopädie Graz
Orthopädie
Auenbruggerplatz 7
8044 Graz
Austria
mathias.glehr@gmx.net

Dr. Nina Gösseringer: ***217***
KH Rudolfsstiftung
Abteilung für Plastische- und Wiederherstellungschirurgie
Juchg. 25
1030 Wien
Austria
nina.goesseringer@gmx.at

Dr. Georg Grabmeier: ***139***
Donauspital/SMZ - Ost Wien
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Langobardenstraße 122
1220 Wien
Austria
georg.grabmeier@wienkav.at

Dr. Florian Gruber: ***4, 174***
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
florian-gruber1@chello.at

Dr. Gerald Gruber: ***29, 34, 57, P074***
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
gerald.gruber@klinikum-graz.at

Dr. Albert Handlbauer: ***P017***
Orthopädisches Spital Wien - Speising
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
albert.handlbauer@oss.at

Dr. med. Dorian Hauke: ***P088***
Universitätsspital Basel
Behandlungszentrum Bewegungsapparat
Spitalstr. 21
4031 Basel
Schweiz
dhauke@uhbs.ch

Dr. med. Sandra Marianne Hauptmann: ***157, P035, P039***
Klinikum Großhadern
Orthopädische Klinik und Poliklinik
Marchioninistr. 15
81377 München
Germany
sandra.hauptmann@med.uni-muenchen.de

Peter Hausbrandt: ***P048***
LKH Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
phausbrandt@gmx.net

Dr. med. Hermann Josef Hellmich: ***63***
Kreiskrankenhaus Rheinfelden
Klinik für Orthopädische Chirurgie
Am Vogelsang 4
79618 Rheinfelden
Germany
hellmich.hermann-josef@klinloe.de

Dr.med.univ. Günter Hipmair: ***P070***
AKH Linz
Orthopädie
Krankenhausstraße 9
4020 Linz
Austria
guenter.hipmair@akh.linz.at

Prim. Dr. Josef Hochreiter: ***180***
Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Linz
Orthopädische Abteilung
Seilerstätte 4
4020 Linz
Austria
josef.hochreiter@bhs.at

Mag. Dr. Thomas Hoffelner: ***P068***
Universitätsklinik LKH Graz
Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
tomtrainer@gmx.at

Dr. Thomas Hofstädter: ***P043***
Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg
Univ. Klinik für Orthopädie
Müllner Hauptstraße 48
5020 Salzburg
Austria
t.hofstaedter@salk.at

Dr. med. univ. Stefan G. Hofstaetter: ***8, 33, P010***
Klinikum Wels
Orthopädie
Salzburgerstrasse 65
4600 Wels
Austria
stefanhofstaetter@gmx.at

Dr. Jochen Hofstätter: ***149, 150***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Waehringer Guertel 18-20
1090 Wien
Austria
jochen.hofstaetter@meduniwien.ac.at

Dr. Johannes Holinka: ***P021***
Medizinische Universität Wien, AKH Wien
Univ. Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
johannes.holinka@meduniwien.ac.at

Prim PD Drr Matthias Honl: ***16, 84, 159***
LKH Klagenfurt
Orthop.
St Veiter 47
9020 Klagenfurt
Austria
matthias.honl@kabeg.at

Dr. Monika Huber: ***P079***
SMZ Otto Wagner Spital
Pathologisch-Bakteriologisches Institut
Baumgartner Höhe 1
1145 Wien
Monika.Huber@wienkav.at

Dr. Gerd Ivanic: ***P023, P024***
Allg. u. Orthopädisches LKH Stolzalpe
Dep. f. WS Erkrankungen u. WS Chirurgie, Fußchirurgie
Stolzalpe
8852 Stolzalpe
Austria
gerd.ivanic@lkh-stolzalpe.at

Dr.med. Bernhard Jasser: ***P038***
LKH- Stolzalpe
Orthopädie
Stolzalpe 38
8852 Stolzalpe
Austria
fuss1@mac.com

OA Dr Reinhard Jeserschek: ***201***
Universitätsklinik für Orthopädie Graz
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
Reinhard.Jeserschek@meduni-graz.at

OA.Dr. Sabine Junk-Jantsch: ***55a***
Evangelisches Krankenhaus Wien
Orthopädie
Hans-Sachs-Gasse
1180 Wien
Austria
g.pflueger@ekhwien.at

Dr. Andreas Karner: ***61***
Fusszentrum Wien
Alserstraße 43/8D
1080 Wien
Austria
trnka@fusszentrum.at

Dr. Norbert Kastner: ***35***
LKH-Univ. Klinikum Graz
Univ. Klinik f. Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
norbert.kastner@meduni-graz.at

Dr. Thomas Kern: ***P040***
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau
Professor - Küntscher - Str. 8
82418 Murnau
Germany
thomas.kern@bgu-murnau.de

Mag. Dr. Gregor Kienbacher: ***P047, P089***
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
gregor.kienbacher@klinikum-graz.at

Dr. Christian Klein: ***175***
EMCO Privatklinik Bad Dürrnberg
Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Prof. Martin Hell Straße 7-9
5422 Bad Dürrnberg
Austria
dr.klein@ortho-mondsee.at

Dr. Harry Klima: ***65***
Ostschweizer Kinderspital
Kinderorthopädie
Claudiusstr. 6
9006 St. Gallen
Switzerland
harry.klima@kispisg.ch

Dr. Martin Klinke: ***105***
Guy's & St Thomas Hospital
Orthopaedie
St Thomas Street
SE1 9RT London
United Kingdom
klimuc@aol.com

Univ. Prof. Dr. Horst Koch: ***201a***
Medizinische Universität Graz
Plastische Chirurgie
Auenbruggerplatz 29
8036 Graz
Austria
horst.koch@meduni-graz.at

Dr Alexander Kolb: ***P058***
AKH Wien
Universitätsklink für Orthopädie
Währingergürtel 18-20
1090 Wien
Austria
alexander.kolb@meduniwien.ac.at

Ass.prof. Maciej Kolban: ***6***
Uniclinic
Orthop. U. Traumatologische Kinderabt.
Unii Lubelskiej 1
72 252 Szczecin
Poland
maciejkolban@plusnet.pl

PD Dr. Georg Köster: ***161***
Chirurgisch-Orthopädische Fachklinik
Orthopädische Chirugie und Traumatologie
Waldstrasse 13
64653 Lorsch
Germany

Dr. med. Philipp Krämer: ***182***
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen
Klinik für Unfall - und Wiederherstellungschirurgie
Ludwig-Guttmann-Str. 13
67071 Ludwigshafen
Germany
dr.pkraemer@web.de

Mag. Andreas Kranzl: ***208, P034***
Orthopädisches Spital Speising
Labor für Gang- und Bewegungsanalyse
Speisinger Strasse 109
1180 Wien
Austria
andreas.kranzl@oss.at

Dr. Petra Krepler: ***76***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik f. Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
petra.krepler@meduniwien.ac.at

PD Dr. med. Rüdiger Kreusch-Brinker: ***107, 178, 181***
Chirurg. Klinik Dr. Rinecker
Orthopädie
Am Isarkanal 30
81379 München
Germany
kreusch-brinker@rinecker.de

Dr. Gabriele Kriegs-Au: ***169***
City Medical Center
Bauernmarkt 1
1010 Wien
Austria
cmc@aon.at

Dr. Andreas Kröner: ***71***
Donauspital/ SMZ-Ost
Orthopädie
Langobardenstrasse 122
1220 Wien
Austria
andreas.kroener@wienkav.at

Dr. Thomas Kruppa: ***162***
Landeskrankenhaus Klagenfurt
Orthopädie
St. Veiter Straße 47
9020 Klagenfurt
Austria
t_kruppa@hotmail.com

Dr. Bernd Kubista: ***P092***
Universitätsklinik
Orthopädie
Währingergürtel 18-20
1090 Wien
Austria
bernd.kubista@meduniwien.ac.at

MU Dr. Borek Kucera: ***42***
Nemocnice Znojmo
Ortopedicko-traumatologické oddìlení
Dr.J.Janského 11
66902 Znojmo
Czech Republic
kuceraborek@seznam.cz

Dr. med. Harald Kuhn: ***160, 176***
Sankt Antonius-Stift Emstek
Orthopädie und spez. orthop. Chir.
Antoniusstr. 28
49685 Emstek
Germany
harald.kuhn@krankenhaus-emstek.de

Dr Gerold Labek: ***124***
Medizinische Universität Innsbruck
Abteilung für Orthopädie
Anichstrasse 35
6020 Innsbruck
Austria
gerold.labek@efort.org

Doz. Dr. Werner Lack: ***81, P073, P 084, P085***
Otto Wagner Spital Wien
Orthopädisches Zentrum
Sanatoriumstraße 2
1140 Wien
Austria
werner.lack@wienkav.at

Dr. med. Regina Barbara Lanner: ***7***
Bürgerspital Solothurn
Orthopädie und Chirurgie
Schöngrünstrasse 42
4500 Solothurn
Schweiz
rlanner_so@spital.ktso.ch

Dr. Ulrich Lanz: ***3***
SMZ-Ost/Donauspital
Orthopädische Abteilung
Langobardenstrasse 122
1220 Wien
Austria
ulrich.lanz@wienkav.at

Dr. Christiane Lechner: ***68***
Kantonsspital Frauenfeld
Orthopädie und Traumatologie
Thundorferstrasse
8501 Frauenfeld
Schweiz
christiane.lechner@stgag.ch

Dr. Robert Legenstein: ***P102***
Wr. Neustadt
Orthopädie
Corvinusring 5
2700 Wr. Neustadt
Austria
robert.legenstein@vet-hiho.at

Univ. Prof. Dr. Andreas Leithner: ***P026, P045, P046, P052, P053, P094***
Mediznische Universität Graz
Univ. Klinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5
8036 Graz
Austria
andreas.leithner@meduni-graz.at

PR Roger Lemaire: ***96***
University Hospital Liège
CHU Sart-Tilman
Bat. B 35
4000 Liège Sart Tilman
Belgium

Dr. Walpurga Lick-Schiffer: ***P044***
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe
Stolzalpe
8852 Stolzalpe

Dr. med. univ. Michael Christian Liebensteiner: ***203***
Jahnstr. 22
6020 Innsbruck
Austria
michael.liebensteiner@uibk.ac.at

Dr. Peter Machacek: ***204***
Speising Wien
Abt. f. Orthopädische Schmerztherapie
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
peter.machacek@oss.at

Dr. Felix Machacek: ***114, 210***
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Orthopädische Abteilung
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
f.machacek@chello.at

Dr. Burkhard Mai: ***P020***
Orthopädische Klinik Kassel
Rheumaorthopädie
Wilhelmshöher Allee 345
34131 Kassel
Germany
smai@okkassel.de

Dr. Sabine Mai: ***89, 118, P028***
Orthopädische Klinik Kassel
Wilhelmshöher Allee 345
34131 Kassel
Germany
smai@okkassel.de

Dr. Martin Majewski: ***56***
Universitätsklinik Basel
Behandlungszentrum Bewegungsapparat
Spitalstrasse 21
4031 Basel
Schweiz
majewskim@uhbs.ch

Dr. med. univ. Arno Martin: ***82, 117***
Landeskrankenhaus Feldkirch
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Carinagasse 47
6800 Feldkirch
Austria
Arno.Martin@utanet.at

Dr. med. univ. Georg Mattiassich: ***79***
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auerbruggerplatz 5-7
8010 Graz
Austria
georg.mattiassich@gmx.at

Ass. Dr. Werner Maurer-Ertl: ***195, P054, P055***
Universitätsklinik für Orthopädie Graz
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
wernerertl@yahoo.de

Eckart Mayr: ***55, P101***
Medizinische Universität Innsbruck
Orthopädie
Anichstr.35
6020 Innsbruck
Austria
eckart.mayr@i-med.ac.at

Dr. med. Farhad Mazoochian: ***47***
LMU-München
Orthopädie
Marchioninistr.15
81377 München
Germany
farhad.mazoochian@med.uni-muenchen.de

Dr. Roland Meizer: ***31***
Orthopädisches Spital Speising
I. Orthopädische Abteilung
Speisinger Strasse 109
1130 Wien
roland.meizer@oss.at

Michael Mickel: ***P064***
Orthopädisches Spital Speising
Speisinger Straße 109
Speisinger Straße 109
1130 Wien
Austria
michael.mickel@gmx.at

Dr.med. Rene Mihalic: ***P003***
Orthopaedisches Krankenhaus Valdoltra, Ankaran
Jadranska cesta 31
6280 Ankaran
Slovenia
rene.mihalic@email.si

Carsten Moser: ***202, P005***
Heinrich Heine Universitätsklinik Duesseldorf
Orthopädie
Dr. Hermann Boschheidgenstr. 3
47441 Moers
Germany
casimoser@gmx.de

Prof. Dr. med. Peter E. Müller: ***111***
Ludwig-Maximilians-Universität München
Klinikum Großhadern
Marchioninistr. 15
81377 München
Germany
peter.mueller@med.uni-muenchen.de

Univ. Prof. Dr. Stefan Nehrer: ***39, P009***
Donau Universität Krems
Klinische Medizin und Biotechnologie
Dr.-Karl-Dorrek-Str. 30
3500 Krems
Austria
stefan.nehrer@donau-uni.ac.at

Dr. Daniel Neumann: ***53***
PMU Salzburg
Universitätsklinik für Orthopädie
Müllner Hauptstrasse 48
5020 Salzburg
Austria
drdanielneumann@a1.net

Dr. Patrick Niederle: ***155***
Spital Speising
II. Orthopädie
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
patrick.niederle@oss.at

PR Rémy Nizard: ***166***
Chu Lariboisiere
2, rue Ambroise Paré
75475 Paris Cedex 10
France

Dr. Christian Oelsch: ***54***
LKH Feldkirch
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Carinagasse 47
6800 Feldkirch
Austria
Christian.Oelsch@gmx.at

Prim. Doz. Ernst Orthner: ***60, P036, P103***
Fusszentrum Wels
Vogelweiderstr. 3b
4600 Wels
Austria
orthner@moderne-medizin.at

Dr. Geert Pagenstert: ***102***
Universität Basel/Kantonsspital Liestal
Orthopädische Chirurgie und Traumatologie
Rheinstrasse 28
4410 Liestal
Schweiz
geert.pagenstert@ksli.ch

Dr. Gholam Pajenda: ***P015, P031***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Unfallchirurgie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
gholam.pajenda@meduniwien.ac.at

Dr. Matthias Pallamar: ***94, 207***
Orthopädisches Spital Wien Speising
Speisinger Straße 109
1130 Wien
Austria
matthias.pallamar@oss.at

Dr. med. Gunhild Palme: ***205***
Orthopädisches Krankenhaus Wien Speising
für orthopädische Schmerztherapie
Speisingerstr. 109
1130 Wien
Austria
gunhild.palme@oss.at

Joannis Panotopoulos: ***122, 212***
Medizinische Universität Wien
Universitätsklinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
joannis@gmx.at

OA Dr Christian Patsch: ***36***
KH Barmherzige Schwestern Linz
Orthopädie
Seilerstätte 4
4010 Linz
Austria
christian.patsch@bhs.at

Dr. Michael Pechmann: ***P067***
MUG
Univ.-Klinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
michael.pechmann@meduni-graz.at

Dr. Ulrike Pelzmann: ***103, P013, P016***
Orthopädisches KH Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
trnka@fusszentrum.at

Dr. Gert Petje: ***66***
Orthopädisches Spital Speising
Kinderabteilung
Speisingerstraße 109
1130 Wien
Austria
gert.petje@oss.at

Dr. Martin Pfeiffer: ***156***
Med. Universität Wien
Univ. Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
martin.pfeiffer@meduniwien.ac.at

Univ.Prof.Dr. Gerald Pflüger: ***49***
Evangelisches Krankenhaus Wien
Orthopädie
Hans-Sachs-Gasse
1180 Wien
Austria
g.pflueger@ekhwien.at

Dr. med. Robert Pflugmacher: ***77, P081***
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin
Germany
robert.pflugmacher@charite.de

Dr Elisabeth Pieler-Bruha: ***206***
orthopädisches Spital Speising
Abteilung für orthopädische Schmerztherapie
Speisingerstraße 109
1130 Wien
Austria
elisabeth.pieler@oss.at

Dr. Martin Pietsch: ***153, 199***
Allgemeines und orthopädisches LKH Stolzalpe
Abt. für Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Stolzalpe
8852 Stolzalpe
Austria
martin.pietsch@lkh-stolzalpe.at

Dr. med. Matthias Frank Pietschmann: ***P087***
LMU München
Orthopädie
Marchioninistr. 15
81377 München
Germany
matthias.pietschmann@med.uni-muenchen.de

M.D. Tomas Pink: ***P022***
Traumatological Hospital Brno, Czech Republic
Department of Orthopaedics
Ponávka 6
662 50 Brno
Czech Republic
t.pink@unbr.cz

Dr. med. Lars Erik Podleska: ***P056***
Westdeutsches Tumorzentrum,
Universitätsklinikum Essen
Sarkomzentrum / Klinik für Unfallchirurgie, Essen
Hufelandstr. 55
45122 Essen
Germany
lars.podleska@potz1001.de

Dr. Martin Pospischill: ***52, 163***
Orthopädisches Spital Speising
II orthopädische Abteilung
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
martin.pospischill@oss.at

Dr. Nikos Poulios: ***121***
Allgemeines Krankenhaus der Stadt Linz
Orthopädische Abteilung
Krankenhausstr. 9
4020 Linz
Austria
nikos.poulios@akh.linz.at

Dr. Delio Pramhas: ***11, 95, 177***
Orthopädisches Spital Wien Speising
2. Abteilung
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
delio.pramhas@oss.at

Dr. med. Markus Preis: ***32, P012***
Aukamm-Klinik
Orthopädie und orthopädische Rheumatologie
Leibnizstr. 21
65191 Wiesbaden
Germany
preis@orthopaedie-aukamm.de

Dr. Anton Prenner: ***133***
KH der Barmherzigen Brüder Eisenstadt
Orthopädie
Esterhazystr. 26
7000 Eisenstadt
Austria
anton.prenner@bkf.at

Univ.Doz. Dr. Franz Rachbauer: ***190***
UniKh Innsbruck
Orthopädie
Anichstrasse 35
6020 Innsbruck
Austria
franz.rachbauer@uibk.ac.at

Dr. Johannes Rachl: ***113***
LKH Stolzalpe
Orthopädie
Stolzalpe 38
8852 Stolzalpe
Austria
johannes.rachl@lkh-stolzalpe.at

Dr. Christian- Thomas Radda: ***168, P069***
Speising
Orthopädie 1
Speisingerstraße 109
1130 Wien
Austria
christian.radda@oss.at

Dr. Christof Radler: ***67, 69***
Orthopädisches Spital Speising
Abteilung für Kinderorthopädie
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
cradler@chello.at

Prof. Dr. Dr. Hans Rechl: ***191***
TU München / Klinikum rechts der Isar
Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie
Ismaninger Straße 22
81675 München
Germany
h.rechl@lrz.tum.de

Univ. Prof. Dr. Peter Ritschl: ***87***
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Orthopädische Abteilung
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
peter.ritschl@wienkav.at

Dr. med MPH Christoph Röder: ***132, P027, P077, P099***
MEM Forschungszentrum für Orthopädie
Institut für evaluative Forschung in der Orthopädie
Stauffacherstrasse 78
3014 Bern
Schweiz
christoph.roeder@memcenter.unibe.ch

Dr.med Jacob Rondhuis: ***116***
Isala Kliniken
Orthopaedie-Unfallchirurgie
Groot Wezenland 20
8011 JW Zwolle
Netherlands
jorcobv@zonnet.nl

PD Dr. Maximilian Rudert: ***191***
Technische Universität München
Klinik u. Poliklinik für Orthopädie u. Sportorthopädie
Ismaninger Str. 22
81675 München
Germany
rudert@lrz.tum.de

Dr. Bernhard Ruhs: ***104***
Allgemeines Krankenhaus der Stadt Linz
Orthopädie
Krankenhausstr. 9
4020 Linz
Austria
bernhard.ruhs@akh.linz.at

Dr. Manuel Sabeti: ***P108***
AKH Wien
Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
manuel.sabeti-aschraf@meduniwien.ac.at

Cand. med. Patrick Sadoghi: ***P066***
Universitätsklinik Graz
Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
patricksadoghi@gmx.at

Dr. Stefan Schaeren: ***91***
Universitätsspital Basel
Orthopädie
Spitalstrasse 21
4031 Basel
Switzerland
sschaeren@uhbs.ch

Dr. Susanne Scheipl: ***P050***
Medizinische Universität Graz
Univ. Klinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8036 Graz
Austria
susanne.scheipl@klinikum-graz.at

Dr. med. Philipp Schleicher: ***78***
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin
Germany
philipp.schleicher@charite.de

Univ. Doz. Dr. Wolfgang Schneider: ***P033***
Orthopädisches Spital Wien - Speising
2. Allgemein Orthopädische Abteilung
Speisingerstraße 109
1130 Wien
Austria
wolfgang.schneider@oss.at

Dr. Reinhard Schuh: ***2***
Fusszentrum Wien
Alserstraße 43/8D
1080 Wien
Austria
trnka@fusszentrum.at

Dr. Ewald Schumich: ***P001***
Barmherzige Brüder Eisenstadt
Orthopädie
Esterhazystraße 26
7000 Eisenstadt
Austria
guenter.sinz@bbeisen.at

Dr. Alexander Schwertner: ***106***
Klinikum Wels
Unfallchirurgie
Grieskirchnerstraße 42
4600 Wels
alexander.schwertner@speed-tiscali.at

Tamara Seidl: ***148***
Franziskus Hospital Bielefeld
Orthopädie, Unfallchirurgie und Wirbelsäulenchirurgie
Kiskerstr. 26
33615 Bielefeld
Germany
tamaraseidl@aol.com

Dr. Markus Seidl: ***P011***
Fusszentrum Wien
Alserstraße 43/8D
1080 Wien
Austria
trnka@fusszentrum.at

Prof. Dr. med Werner Siebert: ***140, 183***
Orthopädische Klinik Kassel
Wilhelmshöher Allee 345
34131 Kassel
Germany
wsiebert@okkassel.de

Dr. Lutz C. Simon: ***P014***
BG Unfallkrankenhaus Hamburg/ TU Hamburg-Harburg
Unfallchirurgie/Institut für Biomechanik
Mundsburger Damm 23
22087 Hamburg
Germany
l.simon@buk-hamburg.de

Prim. Dr. Günter Sinz: ***86***
Barmherzige Brüder Eisenstadt
Orthopädie
Esterhazystraße 26
7000 Eisenstadt
Austria
guenter.sinz@bbeisen.at

Prim. Dr. Robert Siorpaes: ***5, 142***
Bezirkskrankenhaus
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Bahnhofstr. 14
6380 St. Johann/Tirol
Austria
siorpaes@khsj.at

Dr. Gunter Spahn: ***38, 40***
Praxisklinik für Unfallchirurgie und Orthopädie
Eisenach
Sophienstraße 16
D-99817 Eisenach
Germany
spahn@pk-eisenach.de

Dr. med. Kai Sprengel: ***37, 44, P007***
Stadtspital Triemli Zürich
Chirurgische Klinik
Birmensdorferstrasse 497
8063 Zürich
Schweiz
kai@sprengel.ch

Dr, MR Gunther Steinböck: ***58***
Orthopädisches Spital Wien Speising
Abt 1, Department für Fußchirurgie
c/o Liebhartsgasse 48/7
1160 Wien
Austria
steinboeck.ordi@gmx.at

Dr. Martin Steindl: ***120***
Orthopädisches Krankenhaus Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Austria
christina.janca@extern.wienkav.at

Dr.univ.med. Stefan Steurer: ***P042***
Otto-Wagner Spital
Pathologisch-Bakteriologisches Institut
Baumgartner Höhe 1
1140 Wien
Austria
stefan.steurer@wienkav.at

a.o.Univ.Prof. Bernd Stöckl: ***135, 165***
Innsbruck
Orthopädie
Anichstr.35
6094 Innsbruck
Austria
bernd.stoeckl@i-med.ac.at

Dr.med.univ. Arnold Suda: ***179, P059, P063***
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg
Orthopädie I
Schlierbacher Landstrasse 200a
69118 Heidelberg
Germany
arnold.suda@ok.uni-heidelberg.de

Dr. Renata Suda: ***P032***
Orthopädisches Spital Speising
Abteilung für Kinder- und Jugendorthopädie
Speisingerstrasse 109
1130 Wien
Austria
renata.suda@oss.at

PD Dr. med. Georg Taeger: ***216***
Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Tumorzentrum
Sarkomzentrum, Operatives Zentrum II
Hufelandstrasse 55
45147 Essen, Nordrhein-Westfalen
Germany
georg.taeger@uk-essen.de

Univ.Doz.Dr. Klemens Trieb: ***184***
Klinikum Frankfurt/Oder
Orthopädie
Müllroser Chaussee 7
15236 Frankfurt/Oder
Germany
k.trieb.co@klinikumffo.de

Dr. med. Per-Ulf Tunn: ***215***
Charité Campus Buch, HELIOS Klinikum Berlin
Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie
Lindenberger Weg 80
13125 Berlin
Germany
per-ulf.tunn@charite.de

Dr. Alexander Tuschel: ***74, P072, P075, P083***
Orthopädisches Spital Speising
III. Abteilung
Speisingerstraße 109
1130 Wien
alexander.tuschel@oss.at

Dr. Klaus Valenta: ***73***
Otto Wagner Spital Wien
Orthopädisches Zentrum
Sanatoriumstraße 2
1140 Wien
Austria
klaus.valenta@wienkav.at

Dr. Patrick Vavken: ***17, 50, P082, P106, P107***
Medizinische Universität Wien
Univ.Klinik für Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
patrick.vavken@meduniwien.ac.at

Prof.MUDr. CSc. Jozef Vojtassák: ***P008***
Clinica orthopedica, Slovak medical Akademie
Orthopädie
Pri starej prachárni 14
83104 Bratislava
Slovakia
vojtassakj@zoznam.sk

Dr. med. Christoph von Hasselbach: ***15***
Arthro Clinic Essen
Kennedyplatz 6
45127 Essen
Germany
dr.christoph@vonhasselbach.com

Dr. Andreas von Stockert: ***164, P041***
SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach
Orthopädie II
Guttmannstr. 1
76307 Karlsbad
Germany
andreas.vonstockert@kkl.srh.de

Prof. DDr. Archibald von Strempel: ***46, 75***
LKH Feldkirch
Akadem. LehrKH d. Med. Univ. Inssbruck
Carinagasse 47
6800 Feldkirch
Austria
Orthopaedie@lkhf.at

Dr. T. Wagner: ***P104***
Schwerpunktkrankenhaus Wiener Neustadt
Orthopädische Abteilung
Corvinusring 3-5
2700 Wiener Neustadt
Austria
peter.boesch@kh-wrn.ac.at

Univ.Prof. Dr. Axel Wanivenhaus: ***9, P037***
Med. Univ. wien
Univ. Klinik f. Orthopädie
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
Austria
hugo.wanivenhaus@meduniwien.ac.at

Dr. Karin Waschak: ***171***
Orthopädisches Spital Speising
Kinder- und Jugendorthopädie
Speisinger Straße 109
1130 Wien
Austria
karin.waschak@oss.at

Dr. Gerlinde Weigel: ***P062***
Orthopädisches Spital Speising
Kinderabteilung
Speisinger Str. 109
1130 Wien
Austria
gerlinde.weigel@meduniwien.ac.at

Dr. Roman Wibmer: ***1***
Fusszentrum Wien
Alserstraße 43/8D
1080 Wien
Austria
trnka@fusszentrum.at

Dr. Rainer Wiehe: ***43***
Sportklinik Stuttgart GmbH
Orthopädie
Taubenheimstr. 8
70372 Stuttgart
Germany
rawie@freenet.de

Prof. Cornelius Wimmer: ***72***
BHZ Vogtareuth
Klinik für Wirbelsäulenchirurgie
Krankenhausstr.20
83569 Vogtareuth
Germany
profwimmer@t-online.de

Priv.-Doz. Dr. David Wohlrab: ***108***
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Physikalische
Magdeburger Straße 22
06112 Halle
Germany
david.wohlrab@medizin.uni-halle.de

Paul Wretschitsch: ***P051***
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerplatz 5-7
8010 Graz
Austria
bluma@gmx.net

Dr. Maximilian Zacherl: ***213, P086, P096***
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Orthopädie
Auenbruggerpl. 5
8036 Graz
Austria
max_zacherl@hotmail.com

Prim. Dr. Peter Zenz: ***138, P090***
Otto Wagner Spital
Orthopädie
Sanatoriumstrasse 2
1140 Wien
Austria
e.m.schmidt@chello.at

Dr. med. Reinhard Zettl: ***P091***
Orthopädisches KH Gersthof Wien
Wielemansgasse 28
1180 Wien
reinhard.zettl@utanet.at

Univ. Prof. Dr. Karl Zweymüller: ***136***
Orthop- KH Gersthof
Wielemansgasse 28
1180 Wien
Österreich
christina.janca@extern.wienkav.at

NOTIZEN

NOTIZEN