



Orthopädie ok_Krems 2013
operativ
konservativ



Kurzfassung der Vorträge der 31. Jahrestagung
der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie

12.-14.9.2013, Krems

ÖGO-Kongress 2013: Orthopädie ok

Wir danken folgenden Sponsoren für die freundliche Unterstützung:



1. Knie OK	11
1. <i>Mittelfristige Ergebnisse der Autologen Matrix-Induzierten Chondrogenese (AMIC)</i> Gille J. (Lübeck), Behrens P., Reiss E., Zoch W., Volpi P., de Girolamo L., Anders S.	11
2. <i>Klinische Ergebnisse der autologen Matrix assoziierten Chondrozytentransplantation mit dem Kollagenimplantat (CaRes) nach 2 und 5 Jahren</i> Luksch T. (Krems), Nehrer S.....	12
3. <i>Meniskus Allograft Transplantation – Benefits der arthroskopischen Technik</i> Dirisamer F. (Linz), Patsch C., Hochreiter J.	13
4. <i>Kombinationseingriffe am Knie</i> Dirisamer F. (Linz), Patsch C., Hochreiter J.	14
5. <i>Bedeutung quantitativer, dreidimensionaler Messparameter der Meniskusposition für den longitudinalen Knorpelverlust in Kniegelenken mit und ohne Gelenkspaltverschmälerung</i> Blöcker K. (Salzburg), Dorn U., Wirth W., Eckstein F.....	15
6. <i>Einfluß der Femurtorsion auf das Patellofemoralgelenk</i> Seitlinger G. (Oberndorf), Scheurecker G., Högler R., Hofmann S.	17
7. <i>Veränderung des plantaren Fußdruckes und der Fußkinetik durch laterale Schuhranderrhöhung</i> Ullmann D. (Wels), Zachhuber D., Hofstätter S., Trieb K.....	18
8. <i>Geschlechtsunterschiede hinsichtlich Lebensqualität und Funktion vor Knie totalendoprothese</i> Gruber G. (Graz), Pongratz P., Scheipl S., Kastner N., Sadoghi P., Leithner A.....	19
9. <i>Outcome nach intraartikulärer Stammzelltherapie bei degenerativer Hüft- und Kniearthrose - Ein vorläufiger Report</i> Cip J. (Feldkirch), Langhenry M., Martin A., Sheinkop M.....	20
2. Hüfte OK	21
10. <i>Früherkennung des femoroacetabulären Cam-Impingements im Nativröntgen: Ein Vergleich zwischen Lauenstein- und 45° Dunn-Aufnahme</i> Hipfl C. (Wien), Titz M., Chiari C., Schöpf V., Kainberger F., Windhager R., Domayer S.	21
11. <i>6-jährige Erfahrungen mit der arthroskopischen Impingementchirurgie am Hüftgelenk</i> Azizbaig Mohajer M. (Stolzalpe), Tschauer C.....	22
12. <i>Ist die chirurgische Hüftluxation noch state of the art in Behandlung des FAI</i> Azizbaig Mohajer M. (Stolzalpe), Tschauer C.....	23
13. <i>Veränderungen der Beinachse nach Chiari-Beckenosteotomie</i> Schneider E. (Wien), Metzinger K., Peloschek P., Windhager R., Chiari C.....	24
14. <i>Die Meralgia paraesthetica als Differentialdiagnose bei Hüftbeschwerden</i> Zadra A. (Bad Radkersburg).....	25
15. <i>Survival- und Risikoanalyse zementfreier Hüft-Total-Endoprothesen vom Zweymüller-Typ am Entwicklungszentrum bei Implantation zwischen 1995-2001</i> Schuh R. (Wien), Krejsa F., Giurea A., Windhager R., Kubista B.....	26
16. <i>Genauigkeit und Ergebnisse der Brainlab Hüftnavigation in Rückenlage</i> Stöckl B. (Klagenfurt)	27
3. Prothetik, Revisionen	28
17. <i>Kopf- und Polyethylen-Gleitlager Wechsel bei Osteolyse und Polyethylenabrieb nach Hüft Total Endoprothese.</i> Kubista B. (Wien), Hartzler R., Windhager R., Berry D.....	28

18.	<i>Tantalimplantate in der Revisionschirurgie von Hüftpfannen</i> Steindl M. (Wien), Wipperich M., Hochreiter B., Ritschl P.....	29
19.	<i>Versorgung von azetabulären Defekten Typ Paprosky 3A und 3B</i> Berger C. (Wien), Klein G., Engel A.....	30
20.	<i>Mittelfristige Behandlungsergebnisse von konsekutiven periprothetischen Femurfrakturen vom Vancouver Typ A und B</i> Briglauer C. (Wels), Trieb K.....	31
21.	<i>Defektadaptierte femorale Revisionschirurgie mit dem SLR plus Schaft – Eine Minimum 10 Jahres Follow up Studie</i> Neumann D. (Salzburg), Dorn U., Zweymüller K.....	32
22.	<i>Ergebnisse der Sockelpfanne zur Behandlung von ausgeprägten azetabulären Knochendefekten in der Hüft-Revisionschirurgie</i> Stihsen C. (Wien), Hipfl C., Puchner S., Kubista B., Funovics F., Dominkus M., Windhager R.	33
23.	<i>Die Prophylaxe der heterotopen Ossifikation bei Gelenkersatz: eine klinische Aufarbeitung von 179 implantierten H-TEP.</i> Kirschbichler K. (Linz), Hochreiter J., Doettl C., Anderl C., Siegl M.....	34
4.	Rehabilitation in der Orthopädie	35
24.	<i>Therapieevaluierung für PatientInnen mit einem Monotrauma der unteren Extremität</i> Lebersorg J. (Klosterneuburg), Hinterleitner R., Knapp M., Nimmervoll R., Schindl M., Wassipaul S.....	35
25.	<i>3D Bewegungsanalyse an der Oberen Extremität - eine Methode zur besseren Objektivierbarkeit von Bewegungsumfängen</i> Meizer E. (Wien), Attwenger B., Kranzl A., Gradl B., Girsch W.....	36
26.	<i>Erste Ergebnisse der Rehabilitation nach neuroorthopädischen minimal-invasiven Mehretagen-Operationen</i> Strobl W. M. (Nürnberg), Krebs A.....	37
27.	<i>Psychotherapie mit Orthopädischen Schmerzpatienten</i> Sununu T. (St. Johann/Tirol).....	38
28.	<i>Mehr Muskelmasse bei Männern bietet Erklärungsmodell für bessere Ergebnisse nach H-TEP</i> Preininger B. (Berlin), Schmorl K., von Roth P., Winkler T., Matziolis G., Perka C., Tohtz S.....	39
29.	<i>Vergleich von Metall-Metall und Polyethylen-Keramik Paarungen bei zementfreien Hüfttotalendoprothesen bei Patienten mit Hämophilie</i> Panotopoulos J. (Wien), Trieb K., Ay C., Schuh R., Domayer S., Windhager S, Wanivenhaus A.	40
5.	Hand OK.....	41
30.	<i>Die Arthrodesse des Handgelenks beim Rheumatiker – im Zeitalter der Endoprothetik noch indiziert?</i> Ramsauer T. (Oberndorf), Strassl R., Antosch M.	41
31.	<i>Die Skaphoid-Kapitatum-Arthrodesse zur Behandlung der chronischen skapholunären Instabilität bei manuellen Arbeitern.</i> Luegmair M. (Bad Neustadt), Saffar P.	42
32.	<i>Scaphoidexcision und 4 Corner Fusion bei SNAC und SLAC wrist</i> Krasny C. (Wien), Radda C.	43

33.	<i>Langzeitergebnisse nach Aufhängeplastik mittels ECRL-Sehne und/oder Trapezektomie bei der operativen Behandlung der Rhizarthrose.</i>	
	<i>Thomas E. (Wien), Seely P., Engel A.</i>	44
34.	<i>Radiusverkürzung als gelenkerhaltender Eingriff beim Morbus Kienböck</i>	
	<i>Lick-Schiffer W. (Stolzalpe), Ehrenfried G.</i>	45
35.	<i>Ergebnisse des arthroskopischen Debridments bei Läsionen des Discus ulnocarpalis</i>	
	<i>Thomas E. (Wien), Seely P., Engel A.</i>	46
36.	<i>Nachuntersuchung von 35 UNI-II Handgelenksprothesen</i>	
	<i>Jakubek M. (Wels), Enzendorfer M., Trieb K.</i>	47
37.	<i>Fingerpolyarthrose – konservative und operative Therapieoptionen</i>	
	<i>Radda C.-T. (Wien), Wurnig C., Girsch W., Krasny C.</i>	48
38.	<i>Die SR-Prothese von SBI bei der Arthrose des PIP-Gelenkes. Retrospektive Kurzeit- ergebnisse von 10 implantierten Prothesen.</i>	
	<i>Zadra A. (Bad Radkersburg)</i>	49
39.	<i>Das Pronator Teres Syndrom - eine prospektive Studie über 15 Patienten</i>	
	<i>Zadra A. (Bad Radkersburg)</i>	50
6.	Tumor OK	51
40.	<i>Die Verwendung von BMP-7 bei Pseudoarthrosen am Fuß und bei gutartigen Knochentumoren</i>	
	<i>Pass G. (Wels), Hofstätter S.G., Fingernagel T., Trieb K.</i>	51
41.	<i>Maligne und benigne Knochentumore des Fußes – eine single-center Analyse von 179 Patienten</i>	
	<i>Stockhammer V. (Wien), Tiefenböck T. M., Panotopoulos J., Windhager R., Funovics P. T.</i>	52
42.	<i>Das Chondrosarkom des Beckens – Eine retrospektive Nachuntersuchung von 76 Patienten</i>	
	<i>Puchner S. (Wien), Panotopoulos J., Schuh R., Stihsen C., Windhager R., Funovics P. T.</i>	53
43.	<i>Primär maligne Knochentumore der Skapula – Eine retrospektive Nachuntersuchung von 27 Fällen an einer Institution</i>	
	<i>Puchner S. (Wien), Panotopoulos J., Schuh R., Windhager R., Funovics P. T.</i>	54
44.	<i>Sportliche Aktivität von Patienten mit modularer Tumorendoprothese nach Osteosarkom des Kniegelenks – eine retrospektive Single Center Studie</i>	
	<i>Lang N. W. (Wien), Hobusch G. M., Schuh R., Dominkus M., Windhager R., Hofstätter J. G.</i>	55
45.	<i>Sportaktivität bei Langzeitüberlebenden nach Ewing´s Sarkom der Wirbelsäule, des Beckens und der unteren Extremität</i>	
	<i>Hobusch G. M. (Wien), Lang N., Gruber K., Dominkus M., Windhager R., Hofstätter J. G.</i>	56
46.	<i>Ewing´s sarcoma of the pelvis – a single centre experience in 48 patients.</i>	
	<i>Funovics P. T. (Wien), Willegger M., Puchner S., Panotopoulos J., Windhager R.</i>	57
47.	<i>Incidence and distribution of chordoma in the United States from 2000-2009: An analysis of data from the “Surveillance Epidemiology and End Results” program</i>	
	<i>Gerger S. (Graz), Leithner A., Riedl R., Rinner B., Liegl-Atzwanger B.</i>	58
7.	Schulter Arthroskopie (AGA)	59
48.	<i>Die Ultraschall-gezielte Infiltration des AC- Gelenkes: Eine prospektiv, randomisierte, kontrollierte und multizentrische Studie</i>	
	<i>Sabeti M. (Wien), Stotter C., Thaler C., Schmidt M., Kriffter R. M., Hexel M., Kristen K.H.</i>	59
49.	<i>Klinische Ergebnisse und Sehnenintegrität mind. 2 Jahre nach arthroskopischer Versorgung von Massenrupturen der Rotatorenmanschetten.</i>	
	<i>Kölblinger R. (Wien), Heuberger P. R., Buchleitner S., Laky B., Kriegleder B., Anderl W.</i>	60

50. Langzeituntersuchung nach arthroskopischer Operation der Tendinitis calcarea Gründler U. (Wien), Zwissler B., Landsiedl F., Wurnig C.	61
51. Arthroskopisch, implantatfreie, autologe Knochenspan-Implantation bei knöchernen Glenoiddefekten: Radiologische und klinische Ergebnisse Kriegleder B. (Wien), Heuberer P. R., Brandl G., Laky B., Anderl W.	62
52. Langzeitergebnisse nach arthroskopischer Bankart Operation: Einfluss des Glenoid- Defekts auf das klinische Ergebnis Kiesselbach G. (Wien), Heuberer P. R., Brandl G., Laky B., Kriegleder B., Anderl W.	63
53. Dorsale Remplissage- arthroskopisches Zusatzverfahren bei Schulterinstabilitäten Krifter R. M. (Stolzalpe), Zweiger C., Uhl B.	64
54. Die postoperative Wiederherstellung der neuromuskulären Kontrolle während des Überkopfwurfs: Evaluation von Tenodese und SLAP-Repair bei SLAP-Läsionen Cip J. (Feldkirch), Chalmers P., Trombley R., Klosterman E., Wimmer M., Cole B., Verma N., Romeo A.	65
8. Allgemeine Prothetik	66
55. Zukünftige Rahmenbedingungen für Endoprothetik durch geänderte rechtliche Vorgaben der EU-Kommission und FDA Labek G. (Innsbruck), Böhler N.	66
56. Sind Halsbrüche modularer Hüftprothesen verhinderbar? Dorn U. (Salzburg), Frank M.	67
57. 10 Jahre Alloclassic Variall; Eine Vergleich dreier Gleitpaarungen; Vorläufige Ergebnisse Frank A. (Wien), Pokorny-Ohlsen A., Knahr K.	68
58. Langzeitnachuntersuchung von zementfreien Alloclassic-Zweymüller Hüftendoprothesen mit Metall-Metall Gleitpaarungen Ergebnisse nach mindestens 17 Jahren Follow-up Lass R. (Wien), Grübl A., Kolb A., Csuk C., Domayer S., Giurea A., Kubista B., Windhager R.	69
59. Exzellente Ergebnisse mit dem Alloclassic Variall Hüftsystem nach neun und zehn Jahren mit einer Survival Rate von >98% Kirschbichler K. (Linz), Hochreiter J., Doetl C., Anderl C., Siegl M.	70
60. Die anatomische Rekonstruktion mit einem proximal verankerten Hüftschafte – Prospektive Evaluierung des Nanos-Kurzschafte mittels EBRA Sinz G. (Eisenstadt), Grabowiecki P., Kaipel M., Prenner A.	72
61. Klinische und radiologische 2 Jahresergebnisse nach Implantation des Hydroxylapatit- beschichteten SL-PLUS MIA Schafte. Eine prospektive multizentrische unkontrollierte Beobachtungsstudie. Haffner N. (Wien), Berka J., Dorn U., Wöntner C., Auersperg V., Ritschl P.	73
62. Perioperative Komplikationen und mittelfristige Ergebnisse zementfreier H-Tep bei Patienten über 80 Jahren Kubista B. (Wien), Schuh R., Krejsa F., Giurea A., Lass R., Windhager R.	74
63. Was bringt die Revision von Hüfttotalendoprothesen mit Metall-Metall-Gleitpaarung? – Klinische und radiologische Ergebnisse mehr als 8 Jahre nach Revisionsoperation Radakovits P. (Wien), Knahr K.	75
9. Fuß OK	76
64. Plantare Druckverhältnisse beim Hallux valgus Koller U. (Wien), Schuh R., Wanivenhaus A., Windhager R., Trnka H.-J.	76

65. <i>Klinisch und biomechanischer Einfluss von orthopädisch zugerichteten Sandalen mit retrokapitaler Leiste auf Metatarsalgie</i> Schuh R. (Wien), Seegmüller J., Windhager R., Wanivenhaus A., Sabeti M.	77
66. <i>Vergleich der Interphalangealgelenksfunktion und plantaren Druckverteilung nach MTP 1 Arthrodesese bei Patienten mit Rheumatoider Arthritis und Osteoarthrose des Großzehengrundgelenks</i> Schuh R. (Wien), Reschl M., Holinka J., Windhager R., Wanivenhaus A.....	78
67. <i>Arthrodesis of the Lisfranc joint complex with a new multidirectional locking plate – midterm results</i> Brehm M. (St. Gallen), Aufdenblatten C., Schirm A.	79
68. <i>Endoprothese oder Arthrodesese des Sprunggelenks? Ein Vergleich klinischer, radiologischer und ganganalytischer Ergebnisse.</i> Biedermann R. (Innsbruck), Braitto M., Dammerer D., Reinthaler A., Kaufmann G.....	80
69. <i>Der „Jones dressing cast“</i> Gottlieb T. (Berlin), Klaue K.	81
70. <i>Die endoskopische Therapie der chronischen Plantarfasciitis</i> Hlozek T. (Wien), Bock P., Engel A.	82
71. <i>Durchführbarkeit einer neuen Glykosaminoglykan spezifischen MR Technik am Sprunggelenk bei 3 Tesla</i> Brix M. (Wien), Schmitt B., Willegger M., Trattinig S., Windhager R., Domayer S.....	83
10. Schulter OK.....	85
72. <i>Arthroskopischer Oberflächenersatz des Humeruskopfes – Klinische und radiologische 2 Jahresergebnisse mit der Partial Eclipse Prothese</i> Heuberer P. (Wien), Neumaier M., Laky B., Kriegleder B., Anderl W.....	85
73. <i>Klinische und radiologische 5 Jahresergebnisse der Eclipse Prothese</i> Heuberer P. (Wien), Walther M., Brandl G., Laky B., Kriegleder B., Anderl A.....	86
74. <i>Erste Resultate des Universe®Glenoids von Arthrex</i> Siegl M. (Linz), Weber G.	87
75. <i>Hohe Inzidenz an Komplikationen bei inversen Schulter Totalendoprothesen Typ Delta III und Delta Xtend, 3-12 Jahres Ergebnisse</i> Pokorny-Olsen A. (Wien), Hexel M., Schneider D., Wurnig C.....	88
76. <i>7-Jahres Ergebnisse einer doppelt exzentrischen Schulterendoprothese – eine prospektive Studie an 110 Fällen</i> Zenz P. (Wien), Berth A., Blatter G., Irlenbusch U.	89
77. <i>5 Jahres Ergebnisse rein schaftfreier inverser Schultertotalendoprothetik am LKH Stolzalpe</i> Krifter R. M. (Stolzalpe), Zweiger C., Prodinger A., Lick-Schiffer W.....	90
78. <i>Compensatory muscle activation after inverse shoulder prosthesis assessed by surface electromyography combined with isometric muscle testing</i> Rienmüller A. (Wien), Eggspühler A., Goldhahn J., Simmen B., Schwyzer H.-K.....	91
79. <i>Ergebnisse nach Schulter-TEP in weltweiten Registern</i> Hackl W. (Innsbruck), Labek G.	92
11. Knie Prothetik.....	93
80. <i>Epidemiologie und operative Techniken bei primären Kniegelenks-Totalendoprothesen. Eine vergleichende Analyse internationaler Endoprothesenregister</i> Vielgut I. (Graz), Labek G., Holzer L., Pichler K., Leithner A., Hölzer A., Sadoghi P.	93

81. <i>Der Oxford-Halbschlitten zur Behandlung von Varusgonarthrose – Daten aus dem Tiroler Prothesenregister</i> <i>Siorpaes R. (St. Johann/Tirol)</i>	94
82. <i>The impact of femoral component rotation on patellar tracking: Does internal rotation of the femoral component always lead to disturbed patellofemoral positioning?</i> <i>Rienmüller A. (Wien), Guggi T., Drobny T., Preiss S.</i>	95
83. <i>Outcome von semiconstraint und rotating hinge Revisionsknieendoprothesen in Prothesenregistern und klinischen Studien</i> <i>Petershofer A. (Wels), Hofstätter S. G., Labek G., Trieb K.</i>	96
84. <i>Konzept zur Erreichung einer optimalen Implantationsgenauigkeit von Knieendoprothesen</i> <i>Martin A. (Feldkirch), Widemschek M., Cip J.</i>	97
85. <i>2-Jahresergebnisse der Semiconstrained Knieprothese vom Typ Legion Revision, OKH Gersthof</i> <i>Sadjed A. (Wien), Fuiko R., Ritschl P.</i>	98
86. <i>Skifahren mit K-TEP. Einfluss auf Prothese, Muskelfunktion und körperliche Fitness.</i> <i>Hofstädter T. (Salzburg), Gordon K., Dorn U.</i>	99
12. Endoprothetik-Infektionen	100
87. <i>Low-Grade Infektionen bei vermeintlich aseptischen Wechsel – Mit der Sonikation auf Spurensuche.</i> <i>Kirschbichler K. (Linz), Hochreiter J.</i>	100
88. <i>Retrospektive Analyse der Endoprotheseninfekte zwischen 2000-2010 im OKH Gersthof</i> <i>Haffner N. (Wien), Drnek D., Nowotny T., Wipperich M., Sadjed A., Ritschl P.</i>	102
89. <i>Ist die einzeitige Wechseloperation bei infiziertem Implantat und die Behandlung der chronischen Osteitis mit OSTEOMycin eine sichere und zuverlässige Therapie?</i> <i>Kaudela K. (Zwettl), Kaltenbrunner W., Schenner C., Bader B., Weissinger M.</i>	103
90. <i>Vorteile und Probleme von Platzhaltersystemen im Rahmen von 2 zeitigen Wechseloperationen bei H-TEP Infektionen</i> <i>Hofstädter T. (Salzburg), Neumann D., Dorn U.</i>	105
91. <i>Präoperative Diagnostik zum Nachweis der Implantat-assoziierten Infektion mittels Zellblocktechnik.</i> <i>Gordon K. (Salzburg), Huber M., Dorn U., Hofstädter T., Haufe H., Paras L.</i>	106
92. <i>Die Aussagekraft des laborchemischen Parameters IL-6 im unmittelbar postoperativen Verlauf bei Hüft und Knieendoprothesen</i> <i>Kasperek M. (Wien), Dominkus M., Knahr K.</i>	107
93. <i>Zwei-zeitiger Wechsel bei infizierten Hüfttotalendoprothesen mit PROSTALAC , einem temporären Hüft-TEP System mit hochdosiertem Vancomycin - eine prospektive Studie</i> <i>Hofstätter J. (Wien), Naal F.D., Pannach S., McGee M., Shaw D., Solomon L.B., Howie D.W.</i>	108
94. <i>Propionibacterium prosthetic joint infection - a retrospective database analysis</i> <i>Rienmüller A. (Wien), Trampuz A., Borens O.</i>	109
13. Angewandte Forschung	110
95. <i>Veränderung der Mineralisation der Knochenmatrix im Subchondralen und Trabekulären Knochen bei der Adulten Hüftkopfnekrose - eine qBEI Studie</i> <i>Hofstätter J. (Wien), Nawrot-Wawrzyniak K., Schneider W., Dominkus M., Klaushofer K., Roschger P.</i>	110
96. <i>CD 133: Verbesserung der Knochenheilung durch lokale Transplantation von peripheren Blutzellen in einem intraoperativen Setup</i>	

<i>Preininger B. (Berlin), Duda G., Gerigk H., Bruckner J., Ellinghaus A., Sass F.A., Perka C., Schmidt-Bleek K., Dienelt A.</i>	111
97. <i>Über den Einfluß von Platelet-rich Plasma auf die biologische Aktivität von Fibroblasten der menschlichen Rotatorenmanschette: eine kontrollierte in vitro Studie</i> <i>Sadoghi P. (Graz), Lohberger B., Kaltenecker H., Friesenbichler J., Wolf M., Sununu T., Leithner A., Vavken P.</i>	112
98. <i>Der Effekt von Hyaluronsäure auf osteoarthritische Chondrozyten</i> <i>Zwickl H. (Krems), Halbwirth F., Niculescu-Morzsza E., Nehrer S.</i>	113
99. <i>Biomolekulare Charakterisierung von in Kollagen I-Matrix eingebetteten humanen Chondrozyten zur Zeit der Transplantation</i> <i>Halbwirth F. (Krems), Niculescu-Morzsza E., Zwickl H., Bauer C., Nehrer S.</i>	114
100. <i>Verschleißtechnische Analysen und histologische Befunde bei Low Carbon Metall-Metall Artikulationen nach 11 bis 17 Jahren</i> <i>Reinisch G. (Wien), Huber M., Zweymüller K.</i>	115
101. <i>Effekt von Selen auf die bakterielle Besiedelung und das Osteoblastenwachstum als Beschichtung von Titanoberflächen</i> <i>Holinka J. (Wien), Pilz M., Kubista B., Prester E., Windhager R.</i>	116
102. <i>Intramedullary Bypass Length for Shoulder Fracture Arthroplasty</i> <i>Brehm M. (St. Gallen), Spross C., Ebnetter L., Erhardt J., Benninger E., Jost B.</i>	117
103. <i>Biomechanischer Vergleich verschiedener Schraubendesigns zur Korrektur der schweren Spreizfußdeformität mittels Ludloff Osteotomie</i> <i>Hofstätter S. (Wels), Daniel S., Hoffmann S., Trieb K., Landauer F., Augat P., Dorn U.</i>	118
14. Trends in der Knieendoprothetik	119
104. <i>Knieendoprothesenimplantation mit Patienten spezifischen Instrumenten: Blutverlust und frühe klinische Ergebnisse</i> <i>Pietsch M. (Stolzalpe), Plattner F., Hohegger M., Radl R., Djahani O.</i>	119
105. <i>Erste Erfahrungen mit der Patienten Spezifischen Instrumentierung (PSI) im Vergleich zur konventionellen Technik in der Knieendoprothetik</i> <i>Pospischill M. (Wien), Bauer C., Knahr K., Dominkus M.</i>	120
106. <i>My Knee® - Konzept: Technik und 2-Jahresergebnisse</i> <i>Brandl G. (Wien), Schwameis E., Kriegleder B., Kiesselbach G., Pauzenberger L., Laky B., Anderl W.</i>	121
107. <i>Patientenspezifisches Instrumentarium als Standardverfahren in der Knie Totalendoprothetik</i> <i>Drnek D. (Wien), Haffner N., Sadjed A., Ritschl P.</i>	122
108. <i>Patientenspezifische Schnittblöcke – Eine Kosten-Nutzen Analyse</i> <i>Schwameis E. (Wien), Brandl G., Kriegleder B., Kiesselbach G., Pauzenberger L., Laky B., Anderl W.</i>	123
109. <i>Prospektiv randomisierte Evaluierung patientenspezifischer Schnittblöcke bei Knie totalendoprothesen im Vergleich zu konventioneller Implantation</i> <i>Ullmann D. (Wels), Hofstätter S.G., Bruderhofer R., Trieb K.</i>	124
110. <i>Tantalum Cones in der Behandlung großer Knochendefekte in der Revisionsknieendoprothetik</i> <i>Djahani O. (Stolzalpe), Plattner F., Hohegger M., Radl R., Pietsch M.</i>	125
111. <i>Bestimmung eines COSP (Change of stiffness points) mittels eines navigierten Bandspanners in 80 computerunterstützten und navigierten (NAV/CAS) Knie-TEP Implantationen</i> <i>Ritschl P. (Wien), Heesterbeek P., Haffner N., Stifter J., Wymega A., Ritschl P.</i>	126

15. Wirbelsäule OK 128

112. *Kann die quantitative T2 Messung des posterioren Anulus fibrosus der lumbalen Bandscheiben das Vorliegen einer Diskusherniation vorhersagen?*
Stelzeneder D. (Wien), Windhager R., Trattnig S., Welsch G.H., Domayer S.E., Brix M., Pieber K., Trattnig S. 128

113. *Erfahrungen mit der künstlichen Bandscheibe der Halswirbelsäule*
Weissinger M. (Zwettl), Pöll G., Karner S. 129

114. *Klinischer Vergleich der minimalinvasiven und offenen lumbalen interkorporellen Fusion*
Grohs J. G. (Wien), Sutter T., Krepler P. 130

115. *Fusionsraten und Klinischer Outcome nach Lumbaler Interkorporeller Fusion mit Beta-Trikalzium Phosphat*
Thaler M. (Innsbruck), Lechner R., Cobel K., Gstöttner M., Bach C. 131

116. *Skoliosekorrektur mittels Hybridinstrumentierungen versus reinen Pedikelschraubenkonstrukten bei neuromuskulären Deformitäten*
Grabmeier G. (Wien), Vasevic S., Engel A., Eyb R. 132

117. *Gibt es Indikationen zur operativen Behandlung bei Deformitäten im Rahmen des M.Parkinson?*
Lack W. (Wien), Zeitelberger A., Krugluger J., Nicolakis M., Blauensteiner J., Sabitzer R. 133

118. *Das Thoracic-Outletsyndrom als Differentialdiagnose zu Erkrankungen der Halswirbelsäule*
Lack W. (Wien), Bodner G., Ammer K., Lack M. 134

119. *Kann ein Neuromonitoring die Sicherheit bei der operativen Therapie degenerativer Wirbelsäulenveränderungen erhöhen ?*
Lack W. (Wien), Krugluger J., Zeitelberger A., Blauensteiner J., Sabitzer R. 136

16. Kinderorthopädie 137

120. *Ganganalytische Ergebnisse nach 23h-Bracing mit dynamischen Unterschenkelorthesen bei spastischen Gangstörungen*
Kranzl A. (Wien), Csepan R., Grasl C., Grill F. 137

121. *Mehretagenrelease-Operationen der oberen Extremität bei spastischen Bewegungsstörungen als Alternative zur Arthrodesis*
Karner C. (Wien), Girsch W. 138

122. *Pedobarographie und funktionelle Ergebnisse der Klumpfußbehandlung nach Ponseti*
Radler C. (Wien), Mindler G. T., Lipkowski C., Kranzl A., Ganger R. 139

123. *Biomechanische Evaluation zweier Beuge-Spreizorthesen bei der Behandlung der angeborenen Hüftdysplasie*
Fröhlich S. (Rostock), Kreuz P., Lindner T., Olbertz D., Mittelmeier W. 140

124. *Ergebnisse nach Beinverlängerung und Achskorrektur mit einem voll implantierbaren, motorisierten, intramedullären Verlängerungsmarknagel*
Handlbauer A. (Wien), Ganger R. 141

125. *Die Änderung der Kniegelenksbelastung bei Jugendlichen mit morbider Adipositas durch Gewichtsreduktion und Beinachsenkorrektur*
Landauer F. (Salzburg), Weghuber D., Varady P. 143

126. *Diagnostik und Behandlung der patellofemorale Instabilität im Kindes- und Jugendalter*
Cip J. (Feldkirch), Klima H., Ellenrieder B., Payne E., Zdenek K., Martin A. 144

1. Knie OK

Vorsitz: Engel A., Sabeti M.

1. Mittelfristige Ergebnisse der Autologen Matrix-Induzierten Chondrogenese (AMIC)

Gille J. (Lübeck), Behrens P., Reiss E., Zoch W., Volpi P., de Girolamo L., Anders S.

Fragestellung:

Die autologe matrix-induzierte Chondrogenese (AMIC®) stellt ein innovatives Verfahren in der Therapie von Knorpeldefekten dar. Die AMIC kombiniert die Mikrofrakturierung mit dem Einkleben einer Kollagen I/III Membran. Die Fragestellung der vorliegenden Analyse ist, welche mittelfristigen Ergebnisse die AMIC bei der Knorpeldefekttherapie am Kniegelenk liefert.

Methodik:

Die Analyse umfasst eine Patientenkohorte, die mittels AMIC (Chondro-Gide®, Geistlich Pharma, Switzerland) bei Knorpeldefekten am Kniegelenk behandelt wurden. Die Daten wurden aus dem AMIC-Registry, einer internetbasierten Datenbank zur Verlaufsbeobachtung mittels numerischer Bewertungsscores (Lysholm-Score und Visual Analogue Scale (VAS)) generiert.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Ergebnisse:

Es wurden 57 Fälle aus 5 Zentren mit einem Nachbeobachtungszeitraum von 24 Monaten untersucht. Das Durchschnittsalter lag bei 37.3 Jahren (17-61 Jahren). Die durchschnittliche Größe der Knorpeldefekte betrug 3.4 cm² (1.0-12 cm²). Die Defekte wurden anhand der Outerbridge-Klassifikation in Grad III (n=20) und IV (n=37) eingeteilt. Die Lokalisation der Defekte war im Bereich der medialen (n=32) und lateralen (n=6) Femurkondyle, der Trochlea (n=4) und retropatellar (n=15).

Die Schmerzen, bewertet mittels VAS, waren im Verlauf signifikant geringer im Vergleich zu den präoperativen Werten (VAS präop. 7.0, 1 Jahr postop. 2.9 und 2 Jahre postop. 2.0). Die Werte des Lysholm Scores zeigten bereits 1 Jahr postop. eine signifikante Steigerung im Vergleich zu den präop. Werten. Zudem zeigte sich ein weiterer Anstieg der Werte 2 Jahre postop. verglichen mit den 1 Jahres-Ergebnissen.

Zusammenfassung:

In der Zusammenfassung führt die klinische Anwendung der matrixgekoppelten Mikrofrakturierung zu guten kurz- und mittelfristigen Ergebnissen und zu einer deutlichen Schmerzreduktion in der Knorpeldefekttherapie.

Schlüsselwörter: Knorpel, AMIC, Knie, Operation

2. Klinische Ergebnisse der autologen Matrix assoziierten Chondrozytentransplantation mit dem Kollagenimplantat (CaRes) nach 2 und 5 Jahren

Luksch T. (Krems), Nehrer S.

Knorpelschäden stellen ein zunehmendes Problem unserer Zeit dar. Durch zunehmend mehr Trendsportarten und die ständige Weiterentwicklung des Sportequipments steigt das Verletzungsrisiko. Auf der einen Seite sind höhere Geschwindigkeiten möglich (zum Beispiel Carving-Ski mit denen höhere Kurvengeschwindigkeiten erzielt werden), auf der anderen Seite steigt die Risikobereitschaft durch die sicherere Ausrüstung. Oft ist bei den Verletzungen, je nach Sportart, das Kniegelenk betroffen.

Aufgrund der immer besser werdenden medizinischen Versorgung und der damit verbundenen höheren Lebenserwartung steigt auch der Anspruch an unseren Bewegungsapparat. Knorpelschäden sollten daher möglichst frühzeitig therapiert werden. Je nach Ausmaß des Defekts und dessen Lokalisation stehen verschiedene konservative und operative Therapiemöglichkeiten zur Verfügung.

Bei der entsprechend korrekten Indikationsstellung stellt die Knorpelzelltransplantation mit dem CaReS® Implantat der Firma Arthro Kinetics eine sehr gute Möglichkeit der Therapie dar. Bei dieser Technik wird dem Patienten aus einem unbelasteten Teil des Kniegelenks Knorpel entnommen, danach werden aus dem Knorpel die Chondrozyten enzymatisch isoliert und in einem Kollagen-Hydrogel kultiviert. Durch das Einbetten der Chondrozyten in diese dreidimensionale Kollagen-Matrix erhalten sie zum einen eine optimale Wachstums Umgebung und zum anderen bekommt das Implantat dadurch eine gewisse Stabilität.

Ziel dieser Studie war eine Beurteilung des subjektiven Beschwerdebildes der Patienten vor und nach der Operation, das heißt, wie sehr konnte die Alltagstauglichkeit und damit die Lebensqualität verbessert werden. Eine objektive Beurteilung des Operationserfolges, also zum Beispiel das Einwachsverhalten des Implantats, war nicht Ziel dieser Studie.

Am Landeskrankenhaus Krems wurden zwischen 2006 und 2009 35 Patienten mit dieser Methode behandelt. Bei 9 Patienten wurde gleichzeitig eine Umstellungsosteotomie an der Tibia durchgeführt. Innerhalb des ersten Jahres zeigt sich eine deutliche Verbesserung sämtlicher Scores, danach ist ein Plateau erreicht, das über die nächsten Jahre gut gehalten werden kann.

3. Meniskus Allograft Transplantation – Benefits der arthroskopischen Technik

Dirisamer F. (Linz), Patsch C., Hochreiter J.

Die Meniskus Allograft Transplantation ist die einzige chirurgische Methode zur Therapie eines Postmenishektomiesyndroms. Seit 2005 wurden an unserer Abteilung über 100 derartige Eingriffe durchgeführt.

Zwischen 2005 und 2011 wurden die Transplantationen (n=81) in einer arthroskopisch assistierten Technik über eine Mini-Arthrotomie durchgeführt. Seit 2012 wird nunmehr ausschließlich die rein arthroskopische MTX angewendet. Die Evolution der Methode verspricht einige Vorteile gegenüber der offenen Technik zu haben.

In dieser Arbeit sollen die MR-tomografischen und klinischen Ergebnisse der ersten Patientenserie, die mit arthroskopischer MTX versorgt wurden (mindest Follow up 12 Monate) dargestellt und analysiert werden. An klinischen Parametern werden Lysholm-, VAS-, Tegner- und KOOS-Score ermittelt, die radiologischen Parameter sind Transplantatposition, Vitalität und strukturelle Schäden am Transplantat. Darüber hinaus soll der Knorpelzustand im transplantierten Kompartiment untersucht werden.

Wir erwarten uns von dieser Untersuchung die Bestätigung des klinischen Eindruckes einer Verbesserung der klinischen und radiologischen Ergebnisse nach MTX.

4. Kombinationseingriffe am Knie

Dirisamer F. (Linz), Patsch C., Hochreiter J.

Problemstellung:

Im Rahmen der rekonstruktiven Kniechirurgie stellt sich häufig das Problem, dass mehrere Strukturen im Kniegelenk geschädigt sind. Neben der Behandlung von Band-, Meniskus- und Knorpelerkrankungen sind auch Alignmentkorrekturen oft erforderlich. Es stellt sich die Frage ob die operativen Korrekturen in einer Sitzung oder in mehreren Etappen günstiger sind.

Inhalt:

Es wird das Krankengut an der orthopädischen Abteilung der Barmherzigen Schwestern Linz analysiert und hinsichtlich der klinischen Ergebnisse und Komplikationen untereinander und mit Literaturergebnissen verglichen.

Neben einigen seltenen Kombinationen lassen sich folgende größere Gruppen unterscheiden:

HTO + VKB vs. HTO vs. VKB

HTO + Knorpelchirurgie vs. HTO

HTO + MTX vs. HTO vs. MTX

MTX + VKB vs. MTX vs. VKB

Ergebnis:

Hinsichtlich Komplikationen und klinischen Ergebnissen lassen sich keine Nachteile bei gleichzeitiger Operation erkennen. Vor allem bei synergistischem Nachbehandlungsregime ergeben sich sogar Vorteile für die Patienten. Die klinischen Ergebnisse sind tendenziell besser, wobei diese durch den Selektionsbias beeinflusst werden. Die Aussagekraft ist somit durch die Inhomogenität der Untergruppen eingeschränkt.

Konklusion:

Die einzeitige möglichst vollständige Rekonstruktion des Kniegelenkes ist sinnvoll und komplikationsarm. Bei differierendem Nachbehandlungsregime sind Vor- und Nachteile abzuwägen.

5. Bedeutung quantitativer, dreidimensionaler Messparameter der Meniskusposition für den longitudinalen Knorpelverlust in Kniegelenken mit und ohne Gelenkspaltverschmälerung

Blöcker K. (Salzburg), Dorn U., Wirth W., Eckstein F.

Einleitung:

Es ist bekannt, dass Läsionen des Meniskus ein strukturelles Fortschreiten der Kniegelenksarthrose verursachen. In vorhergehenden Studien wurde dieser Zusammenhang bereits zwischen (semi-quantitativen) radiologischen Kriterien der Meniskusläsion und Meniskussubluxation (= -extrusion) und einem in der Folge verstärkt auftretenden Knorpelverlust nachgewiesen. (1) Wir haben neue MRT-basierte dreidimensionale (3D) Messmethoden zur quantitativen Evaluierung der Meniskusposition entwickelt. Ziel dieser explorativen Studie ist es, erstmals den Zusammenhang von 3D quantitativ gemessenen Meniskusparametern und dem bei Gonarthrose vorliegenden Knorpelverlust im MRT zu beurteilen und die Prädiktion unterschiedlicher Messparameter miteinander zu vergleichen.

Methode:

Es wurden 60 Probanden aus der Osteoarthritis Initiative mit unilateraler medialer Kniegelenkspaltverschmälerung (=joint space narrowing =JSN) Grad 1-3 und kontralaterale Kniegelenke ohne Gelenkspaltverschmälerung ausgewählt. An koronaren IW-SE Sequenzen wurden Segmentierungen des medialen tibialen (MT) und femoralen (MF) Knorpels (Baseline und 1-Jahr Follow-up) sowie medialen Meniskus (Baseline) durchgeführt. Mit der vorliegenden Software wurde daraus der Knorpelverlust für tibiale und femorale Subregionen über ein Jahr sowie die Position des medialen Meniskus bei Baseline berechnet. Als quantitative Meniskusparameter wurden bestimmt: a) die Tibiaplateau-Bedeckung durch den Meniskus (%), b) die Extrusionsdistanz des Meniskus (mm), sowie c) die Extrusionsfläche des Meniskus (% Anteil der seitlich über das Tibiaplateau hinaus ragt). Der Zusammenhang zwischen Meniskusposition und Knorpelverlust wurde durch eine Korrelationsanalyse (Pearson Korrelationskoeffizient) für Kniegelenke mit und ohne JSN bestimmt.

Ergebnisse:

An Kniegelenken mit röntgenologischer Gelenkspaltverschmälerung ergab sich zwischen den 3D Meniskusparametern (bei Baseline) und dem longitudinalen Knorpelverlust (über 1 Jahr) eine signifikante Korrelation: zwischen dem medialen Tibiaknorpelverlust ($-40\pm 90\mu\text{m/a}$) und der das Tibiaplateau überragenden Meniskusfläche ($29\pm 13\%$) betrug der Pearson Korrelationskoeffizient $r=-0.30$ ($p=0.02$). Für die Extrusionsdistanz des Gesamtmeniskus ($r=-0.20$) oder einer zentralen Schicht ($r=-0.25$) sowie für die Bedeckungsfläche des Tibiaplateaus durch den Meniskus ($r=0.21$) wurde keine signifikante Korrelation mit dem tibialen Knorpelverlust erreicht ($p>0.05$). Besonders ausgeprägt war der Zusammenhang zwischen der das Tibiaplateau überragenden Meniskusfläche und dem Knorpelverlust in einer Subregion am medialen Tibiarand ($r=-0.34$; $p=0.01$). Dagegen wurde für das mediale Femur ($r=-0.19$; $p=0.14$) oder die Subregion am medialen Femurrand ($r=-0.03$; $p=0.80$) kein signifikanter Zusammenhang mit der Meniskusposition beobachtet. An (kontralateralen) Kniegelenken ohne JSN konnten keine signifikanten Korrelationen zwischen dem tibialen Knorpelverlust ($-20\pm 50\mu\text{m}$) und der das Tibiaplateau überragenden Meniskusfläche ($16\pm 8\%$) oder zwischen dem femoralen Knorpelverlust oder anderen quantitativen Meniskusparametern nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse bestätigen, dass die Extrusion des Meniskus eine wesentliche Bedeutung für den Knorpelverlust vor allem an der medialen Tibia hat. Dieser Zusammenhang ist für eine Subregion an deren medialen Rand besonders ausgeprägt, die normalerweise komplett vom Meniskus bedeckt ist; wahrscheinlich weil der bei Extrusion des Meniskus in dieser Region auftretende direkte Knorpel-Knorpel-Kontakt zu einer unphysiologischen mechanischen Beanspruchung führt, der der Knorpel

nicht gewachsen ist. Unter den von uns gemessenen 3D-Parametern des Meniskus, scheint die das Tibiaplateau überragende Meniskusfläche besonders sensitiv für den Zusammenhang mit dem tibialen Knorpelverlust zu sein.

6. Einfluß der Femurtorsion auf das Patellofemoralgelenk

Seitlinger G. (Oberndorf), Scheurecker G., Högler R., Hofmann S.

Problemstellung:

Es ist bekannt, dass die Torsion des Femur einen Einfluss auf das Patellofemoralgelenk hat. Bis heute ist jedoch nicht genau geklärt in welchem Zusammenhang die Torsion zur PFI steht. Eine Analyse der Femurtorsion in verschiedenen Etagen sowie der Vergleich von Patienten mit PFI und gesunden Probanden kann diesen Zusammenhang veranschaulichen und damit die Therapie bei diesen Patienten verbessern.

Patienten und Methoden:

Es wurde bei 30 Patienten (Ø Alter 26 Jahre [14 - 41]; 24 weiblich und 6 männlich) mit PFI und 30 gesunden Probanden (Ø Alter 24 [18 - 48]; 23 weiblich und 7 männlich) eine Vermessung der Femurtorsion im MRT mit einem speziellen Untersuchungsprotokoll durchgeführt. Neben der gesamten Torsion des Femur wurde auch die proximale Torsion (zwischen Schenkelhals und Trochanter minor) und distale Torsion (zwischen facies poplitea und Trochlealinie) gemessen.

Ergebnisse:

Bei allen Personen konnten die anatomischen Landmarks einwandfrei identifiziert werden. Die Untersuchung zeigte eine gesamt Torsion von Ø12° (12°AT – 36°IT) bei den Patienten und von Ø11° (5°AT – 29°IT) bei den Probanden. Die proximale Torsion betrug Ø30° (11° – 55°) bei den Patienten und Ø29° (13° – 46°) bei den Probanden und die distale Torsion ergab Ø13° (7° – 20°) für die Patienten und Ø17° (9° – 30°) für die Probanden. Die distale Torsion ist somit bei Patienten mit PFI deutlich höher als bei gesunden Probanden.

Schlussfolgerung:

Die Femurtorsion hat einen entscheidenden Einfluss auf die Kinetik des Patellofemoralgelenkes. Diese Studie zeigt eine deutliche Korrelation einer vermehrten distalen Femurtorsion mit der Patellainstabilität. Die gesamt Torsion sowie die proximale Torsion scheint dabei weniger Einfluss zu haben.

7. Veränderung des plantaren Fußdruckes und der Fußkinetik durch laterale Schuhranderhöhung

Ullmann D. (Wels), Zachhuber D., Hofstätter S., Trieb K.

Problemstellung:

Zur Auswirkung von lateraler Schuhranderhöhung auf die Druckverteilung und Kinematik des Fußes sind pedobarographische Untersuchungen nicht verfügbar, es ist deshalb Ziel der Studie diese Fragestellung aufzuarbeiten.

Patienten und Methoden:

Mittels Einlagendruckmessung (GP Data Mobilsystem) wurde die Druckmessung bei 50 gesunden Probanden (100 Füße) mit einem Alter von 18 – 61 Jahren durchgeführt. Die Messung erfolgte mit oder ohne Einlage eines 6 mm dicken lateralen Keiles und wurde über eine Gehstrecke von 10 m verglichen. Zur Auswertung wurde der Fuß in 6 Druckregionen zur statistischen Analyse unterteilt.

Ergebnisse:

Die Druckverteilung war durch die Verwendung des lateralen Keiles signifikant verändert, es kam zu einer Verminderung des Maximaldruckes, der Kontaktzeit am medialen Mittelfuß, am Vorfuß und der Ferse und zu einer Erhöhung am lateralen Mittel- und Vorfuß. Der Maximaldruck unter der Großzehe sank um 22% durch die Verwendung des Keils, unter dem MTP-I Gelenk um 19%, unter den MTP II und III Gelenken um 8% und unter der Ferse um 7% ($p < 0,05$). Im Gegensatz stieg unter dem MTP IV und V Gelenken signifikant um 11% und unter den lateralen Metatarsalia um 15% ($p < 0,05$).

Schlussfolgerung:

Die Verordnung einer lateralen Schuhranderhöhung zur Behandlung der Varusgonarthrose bewirkt signifikante Veränderungen der Kinetik der Füße, dieser Aspekt darf nicht außer Acht gelassen werden.

8. Geschlechtsunterschiede hinsichtlich Lebensqualität und Funktion vor Knie totalendoprothese

Gruber G. (Graz), Pongratz P., Scheipl S., Kastner N., Sadoghi P., Leithner A.

Einleitung:

Die Gonarthrose ist eine der häufigsten degenerativen Gelenkserkrankungen und weist eine höhere Prävalenz und Inzidenz für Frauen in den meisten Altersgruppen auf. Studien zeigen, dass Frauen zu einem späteren Zeitpunkt und mit stärkeren Symptomen und Funktionseinschränkungen zum endoprothetischen Kniegelenksersatz vorstellig wurden als Männer.

Methoden:

Es wurden insgesamt 92 PatientInnen, welche kurz vor dem endoprothetischen Kniegelenksersatz standen in die Studie eingeschlossen. Erhoben wurden Funktions- und Quality-of-Life Scores (Knee Society Score, SF36v2 Score, Lysholm Score, Womac Score). Der Arthrosegrad wurde radiologisch nach den Kriterien von Kellgren & Lawrence eingeteilt und der Tibiofemoralwinkel mittels Ganzbeinaufnahmen ermittelt. Geschlechtsunterschieden innerhalb der Studienscores wurden statistisch evaluiert. Weiters wurden die Scores mit den Arthrosegraden, dem SF36v2 Score und dem body mass index korreliert.

Ergebnisse:

Frauen wiesen prozentuell häufiger Arthrosegrad 4 auf als Männer. Es war ein signifikanter Punkteanstieg des Womac und Lysholm Scores mit steigendem Arthrosegrad festzustellen. Die Auswertung des Tibiofemoralwinkel ergab, dass Männer um 18,6% häufiger Varusgonarthrosen aufwiesen, Frauen hingegen um 6,2% häufiger Valgusgonarthrosen hatten. Es konnten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede innerhalb der einzelnen Scores gefunden werden.

Schlussfolgerung:

Frauen sind tendenziell später und damit mit höherem Arthrosegrad zum endoprothetischen Kniegelenksersatz gekommen. Zwischen Männern und Frauen konnten allerdings keine signifikanten Unterschiede innerhalb der objektiven und subjektiven Funktions- und Quality-of-Life Scores gefunden werden.

9. Outcome nach intraartikulärer Stammzelltherapie bei degenerativer Hüft- und Kniearthrose - Ein vorläufiger Report

Cip J. (Feldkirch), Langhenry M., Martin A., Sheinkop M.

Problemstellung:

Schädigungen des Knie- und Hüftgelenksknorpels führen aufgrund der schlechten Regenerationstendenz vermehrt zur Entstehung einer Arthrose. Nach Misserfolg aller konservativen Therapien stellt der künstliche Gelenkersatz die Standardbehandlung einer symptomatisch, degenerativen Arthrose dar. Die intraartikuläre Stammzelltherapie in Form eines Knochenmarkaspirationskonzentrats („Bone Marrow Aspirate Concentrate“; BMAC) wurde eingeführt, um die Notwendigkeit einer Endoprothesenversorgung zu verzögern oder möglicherweise zu verhindern. Diese Arbeit stellt die ersten Ergebnisse nach durchgeführten BMAC Behandlungen nach einem Minimum Follow-up von 3 Monaten vor.

Patienten und Methoden:

Seit Juni 2012 wurden 51 intraartikuläre Stammzelltherapien durchgeführt. Die Behandlung erfolgte in drei Schritten: Zu Beginn wurde eine intraartikuläre Prolotherapie (12,5 %ige Dextrose Lösung) durchgeführt, gefolgt von einer intraartikulären BMAC Applikation 48 Stunden später. 48 Stunden darauf erfolgte die intraartikuläre Verabreichung von Thrombozytenreichem Plasma („platelet rich plasma“; PRP). Die Therapie wurde einmalig an 23 Hüft – und 28 Kniegelenken mit degenerativer Arthrose durchgeführt, welche anhand des Kellgren-Lawrence Gradings nativradiologisch diagnostiziert wurde. Alle Patienten wurden vor Therapiebeginn bzw. nach einem Minimum Follow-up Zeitraum von 3 Monaten anhand des „Physician Global Assessment Scores“ hinsichtlich Schmerzen im betroffenen Gelenk befragt. Zugleich wurde für die Gelenksfunktion der Harris Hip Score (HHS) und/oder der Knee Society Score (KSS) evaluiert.

Ergebnisse:

Vor Therapiebeginn lag der durchschnittliche 100 Punkte Harris Hip Score für die 23 Hüftgelenke bei 69,1. Nach einem Minimum Follow-up von 3 Monaten verbesserte sich der HHS auf durchschnittlich 80,1. Der HHS der Hüftgelenksfunktion stieg von durchschnittlich 27,2 auf 28,3. Während vor der Behandlung in 70 % der Fälle ein „moderater“ Schmerz berichtet wurde, wurde nach der BMAC Applikation von 60 % „kein“ oder „leichter“ Schmerz angegeben. Die Evaluation des KSS Knee Scores zeigte einen Anstieg von durchschnittlich 69,7 vor Therapiebeginn auf 78,9 beim mindestens 3 Monate Follow-up. Der KSS Function Score verbesserte sich von durchschnittlich 69,6 auf 85,9. 64 % aller Kniegelenke verursachten „moderaten“ Schmerz vor der Behandlung. Nach der BMAC Therapie zeigten 79,9 % „keinen“ oder „leichten“ Schmerz. Seit Beginn der Stammzellbehandlungen traten keine Gelenksinfektionen auf.

Schlussfolgerung:

Die intraartikuläre Stammzelltherapie könnte für die symptomatische Knie- oder Hüftarthrose die Notwendigkeit eines Gelenkersatzes verzögern oder möglicherweise verhindern. Weitere Untersuchungen werden in den kommenden Monaten folgen.

2. Hüfte OK

Vorsitz: Sinz G., Tschauner C.

10. Früherkennung des femoroacetabulären Cam-Impingements im Nativröntgen: Ein Vergleich zwischen Lauenstein- und 45° Dunn-Aufnahme

Hipfl C. (Wien), Titz M., Chiari C., Schöpf V., Kainberger F., Windhager R., Domayer S.

Hintergrund:

Die radiäre MRT des Hüftgelenks gilt als sensitivste Modalität in der Diagnostik des femoroacetabulären Impingements (FAI). Die Ausführung und Analyse dieses aufwendigen bildgebenden Verfahrens ist jedoch auf die präoperative Planung beschränkt. Als Screening-Methode zur Früherkennung des FAI bleibt das Nativröntgen die diagnostische Basisuntersuchung. Ziel dieser Studie war es, die Sensitivität der axialen Hüftaufnahme (nach Lauenstein), welche routinemäßig als zweite Ebene durchgeführt wird, im Vergleich zur 45° Dunn-Aufnahme zu untersuchen.

Material und Methoden:

60 Fälle mit konventionellen Röntgen (30 Fälle mit a-p- und Lauenstein-Aufnahme, 30 Fälle mit a-p- und Dunn-Aufnahme) sowie radiärer MRT, welche in einem Zeitraum Januar 2010 bis Dezember 2011 erstellt wurden, wurden untersucht. Der Alpha-Winkel wurde mittels Software sowohl bei den MRT Datensätzen als auch bei allen Nativröntgen von zwei Untersuchern ausgemessen. Die statistische Analyse beinhaltete eine Intra-Klassen-Korrelation zur Beurteilung der Messgenauigkeit, eine bivariate lineare Korrelationsanalyse zum Vergleich der im Röntgen und in der MRT ausgemessenen Alpha Winkel. Anhand einer Kreuztabellierung wurde die Sensitivität und Spezifität der jeweiligen Röntgenaufnahme für die Erkennung einer Cam-Deformität (Alpha Winkel größer als 55°) berechnet.

Resultate:

Die Intra-Klassen-Korrelation zeigte eine exzellente Übereinstimmung zwischen den beiden Untersuchern (ICC=0.944, CI [0.933; 0.957]). 38.3% der Fälle hatten den maximalen Alpha-Winkel im superior-anterioren Aspekt des femoralen Kopf-Hals Übergangs. Eine Cam-Deformität konnte in 38/60 Fällen (63.3%) im radiären MRT gefunden werden. Die Pearson-Korrelation zeigte für die Dunn-Aufnahme die größte Übereinstimmung im superior-anterioren Aspekt (0.688, $p < 0.05$), für die Lauenstein-Aufnahme im anterioren Aspekt (0.679, $p < 0.05$). Die Sensitivität für die Erkennung einer Cam-Deformität betrug für die Dunn-Aufnahme 80.0% versus 57.9% für die Lauenstein-Aufnahme.

Diskussion:

Die 45° Dunn-Aufnahme ist als Screening-Untersuchung zur Früherkennung des FAI besser als die Lauenstein-Aufnahme geeignet. Im Rahmen der präoperativen Abklärung sowie Verlaufskontrolle bleibt die radiäre MRT aufgrund der besseren Genauigkeit das bildgebende Verfahren der Wahl.

11. 6-jährige Erfahrungen mit der arthroskopischen Impingementchirurgie am Hüftgelenk

Azizbaig Mohajer M. (Stolzalpe), Tschauer C.

Problemstellung:

Erneute Evaluierung der Sinnhaftigkeit, technischen Limitationen und mittelfristigen Nutzen der Hüftarthroskopie an Hand unserer 6-jährigen Hüftarthroskopie Erfahrungen.

Patienten & Methoden:

Vom Oktober 2006 bis Dez. 2012 führten wir insges. 116 Hüft-Arthroskopien durch. Der Altersdurchschnitt der Pat. betrug 28 Jahren (19-50), weiblich/männlich 49/67. In 53 Hüften konnten präop. FAI vom Typ C, in 29 Hüften Typ D und in 33 Hüften lediglich Weichteilimpingement diagnostiziert werden. Eine Hüfte wurde trotz Grenzdysplasie des Acetabulums arthroskopiert.

Klinische Ergebnisse:

In dieser Gruppe verzeichneten wir postop. eine Verbesserung der HHS um durchschnittlich 40 Punkte und eine Erweiterung der IR um 13°, 4 Hüften mussten wir im Schnitt 14 Monate nach der ASK auf Grund der postop. beschleunigten Osteoarthritis durch H-TEP ersetzen. Weiters stellten wir 2 transiente Pudendus-Neuropathien fest. 2 Patienten mussten auf Grund der anhaltenden postop. Schmerzen rearthroskopiert und 3 Patienten offen revidiert werden.

Schlussfolgerung:

Die Hüft-ASK eignet sich unserer Meinung nach besonders für Typ C des FAI und Weichteilimpingement. Die Vorteile Hüft-ASK bestehen in deutlich geringerer Invasivität und kürzerer postop. Rehabilitationsdauer. Die FAI-Typen B und D benötigen oft eine ausgedehnte Acetabulumrand-Trimming über eine längere Strecke, also an die Stellen, die arthroskopisch nicht immer optimal erreichbar sind. Aus dem Grund sind wir mit der Arthroskopischen Behandlung der acetabulären Pathologien restriktiv.

12. Ist die chirurgische Hüftluxation noch state of the art in Behandlung des FAI

Azizbaig Mohajer M. (Stolzalpe), Tschauner C.

Problemstellung:

Das Ziel dieser Arbeit ist zu Überprüfen, ob die arthroskopische Behandlung des FAI die offene chirurgische Hüftluxation ersetzen kann.

Patienten & Methoden:

Vom März 2001 bis März 2013 führten wir im LKH-Stolzalpe insgesamt 118 chirurgischen Hüftluxationen durch. Der Altersdurchschnitt der Patienten betrug 32 Jahren (20-47), weiblich/männlich 42/76. In 44 Hüften konnten präop. FAI vom C-Typ und in 63 Hüften einen D-Typ mit Labrumäsionen (IIa u. IIIa nach Czerny) diagnostiziert werden.

Klinische Ergebnisse:

Der HHS konnte postop. um durchschnittlich 40 Punkte verbessert werden. Wir haben insges. 9 Hüften revidieren müssen, 3x auf Grund der AVN und 1x wegen der 3.°-igen Osteoarthritis, die durch H-TEP ersetzt wurden, 3x auf Grund der Trochanter Pseudoarthrosen und 2x wegen der PHO (Brooker II-III). In 52 Hüften wurden die Labra nach Pfannenrandreduktion refixiert. 58% der Patienten waren postop. sehr zufrieden, nur 9% unzufrieden.

Schlussfolgerung:

Der Vergleich der Komplikations- und Erfolgsrate konnte zeigen, dass die chirurgische Hüftluxation nach Ganz nicht nur eine Daseinberechtigung, sondern wegen der hohen Präzision in Behandlung aller FAI-Typen eine besondere Stellung in gelenkserhaltender Hüftchirurgie hat. Der Nachteil der Methode liegt sicherlich an ihre Invasivität und folglich längere postop. Rehabilitationsphase. Der Vorteil ist, dass man die multiple Pathologien der Hüfte oft mit einer Operation beheben kann.

13. Veränderungen der Beinachse nach Chiari-Beckenosteotomie

Schneider E. (Wien), Metzinger K., Peloschek P., Windhager R., Chiari C.

Einleitung:

Die Chiari-Beckenosteotomie ist eine Operation zur Behandlung der Hüftdysplasie. Das Os ileum wird oberhalb des Acetabulums schräg aufsteigend durchtrennt, durch Medialisierung des Acetabulums entsteht eine ossäre Überdachung des Hüftkopfes und die Belastung des Gelenks wird reduziert. Die Langzeitergebnisse dieser Operationstechnik in Hinblick auf das Hüftgelenk wurde bereits in mehreren Studien untersucht. In dieser Arbeit wurde erstmals die gesamte untere Extremität miteinbezogen.

Grundlage dieser Studie war die Hypothese, dass nach einer stattgefundenen Chiari-Beckenosteotomie bei angeborener Hüftdysplasie Beinachsenabweichungen und Beinlängendifferenzen auftreten.

Methode:

Studiendesign: retrospektiven Datenanalyse. Es wurden Ganzbeinröntgenaufnahmen von 85 PatientInnen mit 111 Chiari Beckenosteotomien, die an der Universitätsklinik für Orthopädie nach dieser Methode operiert worden waren, analysiert. Die PatientInnen wurden im Mittel 385 Monate (32 Jahre) nach stattgehabter Chiari-Beckenosteotomie nachuntersucht. Es gab 12 (14%) männliche und 73 (86%) weibliche PatientInnen. Von den 111 Osteotomien waren 59 (53%) unilateral und 52 (47%) bilateral. Der Großteil im Studienkollektiv wurde im Alter zwischen 10 und 20 Jahren operiert. Es wurden die Beinachsenabweichung von der physiologischen Norm (MAD, Mean Axis Deviation), der Beinlängenunterschied zwischen linkem und rechtem Bein (LLD, Leg Length Discrepancy) und die Gelenkorientierungswinkel nach Paley (mLPFA, mLDFFA, mMPTA, mLDTA, JLCA) jeweils am linken und rechten Bein erhoben und mittels deskriptiver Statistik verwertet. Für die Vermessungen wurde das Programm TraumaCad® verwendet.

Ergebnisse:

76 PatientInnen (89,41%) hatten eine Abweichung der MAD am linken oder am rechten Bein. In der Gruppe der bilateral Operierten (26 PatientInnen) hatten nur 11 (42,31%) eine beidseitige Abweichung der MAD. Die PatientInnen tendierten auf der operierten Seite dazu, Genua valga zu bekommen. Das Becken und der Oberschenkel leisteten den größten Beitrag zur absoluten Beinlängendifferenz. Der Unterschenkel war nicht an der Beinlängendifferenz beteiligt. Das Alter zum Zeitpunkt der Operation trug nicht zur Beinlängendifferenz bei. Die Diagnose Dysplasiecoxarthrose ging mit einer größeren absoluten Beinlängendifferenz einher.

Diskussion:

Nach Chiari-Beckenosteomie kommt es gehäuft zu Beinachsenabweichungen. Beinlängendifferenzen sind maßgeblich durch die geänderte Beckengeometrie verursacht. Diese zu erwartenden Veränderungen sollten in die Patientenaufklärung miteinfließen und bei der Planung von Gelenkersatzoperationen berücksichtigt werden.

14. Die Meralgia paraesthetica als Differentialdiagnose bei Hüftbeschwerden

Zadra A. (Bad Radkersburg)

Einleitung:

Die Meralgia paraesthetica ist eine häufig nicht erkannte Pathologie der Hüfte. Die Patienten haben oft einen langen Leidensweg hinter sich. Klinisch zeigen sich häufig nicht typische Ausfälle im Versorgungsgebiet des N.cutaneus femoris lateralis, sondern es bestehen inguinale Schmerzen verursacht durch den R.inguinalis.

Ursachen sind häufig iatrogen, bei Adipositas, enge Unterwäsche sowie auch Voroperationen (vorderer Zugang zur Hüfte, Appendectomie, Leistenhernienoperation etc.).

Die Therapie ist bei erfolgloser konservativer Therapie operativ. Da wir nach Neurolyse mehrere Rezidive durch Narbenadhäsion beobachtet haben, führen wir jetzt ausnahmslos eine Neurotomie durch.

Material und Methoden:

Wir haben 15 von 19 Patienten nachuntersucht, welche in unserem Haus operiert wurden.

Resultate:

Bei den Ergebnissen hatten 87% keine peripheren Paraesthesien, 3 Patienten hatten leichte Schmerzen beim Bücken oder Gehen, die VAS war mit 9,21 Punkten sehr gut, 14 von 15 Patienten würden sich dem Eingriff nochmals unterziehen. 3 Ergebnisse waren schlecht, davon 2 nach Neurolyse.

Diskussion:

Die Literatur zeigt in Bezug auf die Neurolyse bessere Resultate, es werden aber auch Rezidive beschrieben. Die Neurotomie zeigt gleich gute Resultate wie unsere, in einer Arbeit wurden 2 Neurome beschrieben.

Conclusion:

Wir erachten die Meralgia paraesthetica als eine häufig nicht erkannte Pathologie der Hüftregion, welche dadurch dem Patienten einen langen Leidensweg verursacht. Auf Grund von Rezidiven nach Neurolysen bevorzugen wir jetzt eine Neurotomie.

15. Survival- und Risikoanalyse zementfreier Hüft-Total-Endoprothesen vom Zweymüller-Typ am Entwicklungszentrum bei Implantation zwischen 1995-2001

Schuh R. (Wien), Krejsa F., Giurea A., Windhager R., Kubista B.

Ziel:

Der zementfreie Alloclassic Schaft (Fa. Zimmer) ist ein bewehrtes Implantat. Es wurde festgestellt, dass es bei Outcomeberichten von Totalendoprothesen zu Divergenzen zwischen Registerdaten und klinischen Studien kommen kann. Dementsprechend wurde rezent gefordert, vermehrt klinische Studien zu diesem Implantat durchzuführen. Ziel dieser Studie war es, retrospektiv die Überlebens- und Komplikationsraten des Alloclassic Systems darzustellen und mögliche Einflussfaktoren auf die Komplikationsrate zu identifizieren.

Material und Methoden:

Die zu untersuchende Gruppe stellte sich ausschließlich aus Patienten zusammen, welche den Alloclassic Schaft zwischen 1995 und 2001 am Entwicklungszentrum implantiert bekamen. Es wurden ausschließlich Patienten eingeschlossen, die einseitig mit dem Implantat versorgt wurden. Dies ergab eine Kohorte von 1698 Patienten. Davon waren 1009 (59,42%) Frauen und 689 (40,58%) Männer. Das Durchschnittsalter betrug 62,7 Jahre zum Zeitpunkt der Operation. Bei den Patienten der vorliegenden Studie wurde in 96,3% die zementfreie Schraubpfanne CSF (Fa. Zimmer) implantiert, in den verbleibenden 3,7% die zementfreie hemispherische Allofit Pfanne (Fa. Zimmer). Als Gleitpaarung fanden in 57,3% Metall-Metall (Metasul-Metasul), in 10,6% Keramik-Keramik (Cerasul-Cerasul) in 27,1% Keramik-PE und in 5% andere Werkstoffe Anwendung. Die vorwiegende Indikation war primäre Coxarthrose bei 75% der Patienten, gefolgt von Dysplasiecoxarthrose bei 9,5%, avaskuläre Hüftkopfnekrose bei 7,2% und andere bei 8,3% der Patienten. Es wurde eine Kaplan-Meier Survivalanalyse mit dem Endpunkt Revision einer Komponente aufgrund jeglicher Ursache durchgeführt. Weiters wurde überprüft ob Rauchen, BMI oder Osteoporose, sowie Implantat bezogene Faktoren, Einfluss auf das Langzeitüberleben des Implantats haben.

Ergebnisse:

Es zeigte sich, dass sich 141 (8,3%) Patienten einem Revisionseingriff unterziehen mussten, wobei zwischen den Geschlechtern (8,42% weiblich, 8,13% männlich) keine signifikanten Unterschiede zu sehen war. Bei den Patienten bezogenen Risikofaktoren zeigte sich, dass Raucher mit 14,78% im Gegensatz zu Nichtrauchern mit 7,42% eine deutlich höhere Rate an Revisionen aufwiesen. Es zeigte sich eine Überlebensrate von 91,7% nach 14,1 Jahren für das gesamte Implantat.

Zusammenfassung:

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um die größte monozentrische Studie betreffend dieses Implantats. Wie aus kleineren klinischen Studien als auch Registerdaten bestätigen sich die favorisierbaren Überlebensraten dieses Systems. Nikotinabusus wurde als Risikofaktor für Revisionen bei den Patienten der vorliegenden Studie identifiziert.

16. Genauigkeit und Ergebnisse der Brainlab Hüftnavigation in Rückenlage

Stöckl B. (Klagenfurt)

3. Prothetik, Revisionen

Vorsitz: Heller K.-D., Trieb K.

17. Kopf- und Polyethylen-Gleitlager Wechsel bei Osteolyse und Polyethylenabrieb nach Hüft Total Endoprothese.

Kubista B. (Wien), Hartzler R., Windhager R., Berry D.

Einleitung:

Isolierter Kopf- und Polyethylen-Gleitlager Wechsel wird zur Behandlung von Polyethylenabrieb und Osteolysen nach Hüft Totalendoprothesen eingesetzt. Ziel dieser Studie war es Langzeitergebnisse dieser Behandlungsmethode zu evaluieren und Risikofaktoren für postoperative Komplikationen zu evaluieren.

Methoden:

Diese Studie wurde an der Mayo Klinik, Rochester, U.S.A mit Hilfe der Mayo joint registry durchgeführt. In dieser Studie wurden prospektiv gesammelte Daten von 117 Eingriffen mit isoliertem Kopf- und Polyethylen-Gleitlager Wechsel retrospektiv analysiert. Zum Operationszeitpunkt waren alle Metall-Implantate gut im Knochen verankert. Univariate Cox Modelle wurden verwendet um hazard ratios für demographische und radiologische Risikofaktoren zu berechnen.

Resultate:

Der durchschnittliche Nachbeobachtungszeitraum lag bei 5,4 Jahren (42Tage-15,7Jahre). Nach 5 Jahren betrug das gesamt Überleben ohne Revision 88% (CI 82-94%) und 96% (CI 92-99%) ohne Revision für Implantatlockerung. Insgesamt wurden 19 Revisionen durchgeführt (6 für Luxationen, 5 Lockerung der Pfanne, 5 rez. Polyethylenabrieb, 1 Schaftlockerung, 1 Femurimplantatfraktur). Der durchschnittliche Harris hip score verbesserte sich von 74,8 präoperativ auf 85,7 ($p < 0.001$). Die Luxationsrate korrelierte signifikant mit dem posterioren operativen Zugang ($r = 0,266$ $p = 0,004$). Osteolysen in allen 3 acetabulären Zonen (HR = 3.5, $p = 0.02$) oder Osteolysen > 50% der Pfannenzirkumferenz (HR=9,4, $p = 0.0007$) oder eine Fläche > 600mm² (HR 13,1, $p = 0.005$) waren Risikofaktoren für Revisionen wegen aseptischer Lockerung.

Conclusio:

Isolierter Kopf- und Polyethylen-Gleitlager Wechsel ist eine effektive Therapieoption bei Polyethylenabrieb und Osteolysen nach Hüft Total endoprothesen mit guten mittelfristigen Ergebnissen. Ein posteriorer Zugang erhöht die Gefahr für postoperative Luxationen. Bei Patienten mit ausgedehnten periacetabulären Osteolysen und höherem Risiko für eine Pfannenlockerung sollte eher eine Pfannerevision durchgeführt werden.

18. Tantalimplantate in der Revisionschirurgie von Hüftpfannen

Steindl M. (Wien), Wipperich M., Hochreiter B., Ritschl P.

Einleitung:

Ein Ziel der Revisionschirurgie stellt die dauerhafte Verankerung der Pfannenimplantate dar. Trabecular Metal™ (Zimmer, Warsaw, IN, USA) ist ein neues hoch poröses Material aus Tantal. Durch den hohen Reibungskoeffizienten und einen modularen Pfannenaufbau lässt sich eine gute Defektauffüllung und Primärstabilität erzielen. In einer prospektiven Erfassung werden die ersten Ergebnisse dargestellt.

Material und Methoden:

Vom April bis November 2012 wurden 20 Pfannenwechsel durchgeführt. Die Klassifikation der Pfannendefekte nach Paprosky ergab: Typ I (n=2), Typ IIa (n=3), Typ IIb (n=3), Typ IIc (n=6), Typ IIIb (n=6). Die Hauptdiagnose war die aseptische Pfannenlockerung (n=19), bei einem Patienten wurde klinisch ein Weichteilimpingement nach H-Tep diagnostiziert. An Implantaten wurde das Trabecular Metal Revisionspfannensystem (n=9) und die tantalbeschichtete Continuumpfanne (n=11) eingesetzt.

Die prä- und postoperativen (3 und 6 Monate) Untersuchungen umfassten radiologisch: monitorgezielte Standard- und Spezialaufnahmen, klinisch: die Evaluierung nach dem Harris Hip Score (HHS) und dem Hip Osteoarthritis Outcome Score – HOOS. Aus dem HOOS Score wurde der Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) errechnet.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche präoperative HHS betrug 38,2, der WOMAC 56,9. Der HHS stieg 3 Monate postoperativ signifikant auf 73,9. Der WOMAC sank im Vergleich auf 17,61. Radiologisch konnten weder Lockerungen noch Osteolysen um die Implantate gefunden werden. An Komplikationen verzeichneten wir eine Protheseninfektion. Die bisherigen 6 Monatskontrollen bestätigen diese Ergebnisse.

Zusammenfassung:

Basierend auf unseren prospektiv erhobenen Daten bieten Tantal- und tantalbeschichtete Implantate auch bei ausgeprägten Defektsituationen des Pfannenlagers eine gute alternative Lösung in der Hüftrevisionschirurgie. Einschränkend handelt es sich bei unseren Ergebnissen um Kurzzeitergebnisse, Langzeitergebnisse sind noch abzuwarten.

19. Versorgung von azetabulären Defekten Typ Paprosky 3A und 3B

Berger C. (Wien), Klein G., Engel A.

Problemstellung:

Für die Versorgung ausgeprägter Knochendefekte bei Patienten mit aseptischer Pfannellockerung stehen derzeit eine Reihe von therapeutischen Optionen zur Verfügung. Die suffiziente Therapie dieser Defektsituationen bleibt jedoch ein komplexes Problem. Trotz ausgeprägter azetabulärer Defekte bietet das dorso-craniale Os Ilium normalerweise genug Knochensubstanz für die Implantation einer mit einem Sockel versehenen Hüftpfanne. Im vorliegenden Bericht werden unsere Erfahrungen mit der Sockelpfanne ((Schoellner, Zimmer, Warsaw, USA) beschrieben.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum von März 2004 bis Dezember 2010 wurde bei 42 Patienten mit Paprosky Typ 3A und 3B-Defekten (28 Frauen, 14 Männer) eine Revisionsoperation auf Grund eines gelockerten Pfannenimplantates durchgeführt. Nach durchschnittlich 49.3 Monaten (Range, 24-88 Monate) konnte bei 36 Patienten eine klinische und radiologische Nachuntersuchung durchgeführt werden. Vier Patienten waren zwischenzeitlich verstorben und 2 Patienten waren lost to follow-up. 20 Patienten wiesen einen Defekt Typ 3A auf und 16 Patienten hatten einen Defekt Typ 3B, wobei 8 Patienten zudem eine Beckendiskontinuität aufwiesen. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 70,8 Jahre (Range 37-98 Jahre) und die Patienten waren im Durchschnitt 2.4 mal (Range, 0-6 Operationen) am revidierten Pfannenimplantat operiert worden. Bei allen Patienten wurden unmittelbar postoperativ und nach 6 beziehungsweise 12 Monaten Nativröntgen und CT-Untersuchungen durchgeführt.

Ergebnisse:

Trotz zum Teil ausgeprägter knöcherner Defekte konnte bei allen Patienten eine annähernde Wiederherstellung des ursprünglichen Rotationszentrums erzielt werden. Die Distalisierung des Rotationszentrums betrug im Mittel 14.2mm. Der durchschnittliche Harris Hip Score verbesserte sich postoperativ signifikant von 28.4 auf 78.3 Punkte. Eine Patientin musste auf Grund einer Implantatlockerung bei Fehlpositionierung einer erneuten Revision unterzogen werden. Bei einer weiteren Patientin kam es posttraumatisch zu einer Fraktur der Sockeleintrittsstelle, welche jedoch unter konservativer Therapie ausheilte. Weitere 2 Patienten mussten wegen des Vorliegens eines Implantatinfektes revidiert werden. Im radiologischen Verlauf zeigte sich nach 51 Monaten bei einer Patientin eine Lockerung des Implantates. Das Vorliegen einer Beckendiskontinuität hatte keinen Einfluss auf das klinische und radiologische Ergebnis.

Schlussfolgerung:

Mit der Sockelpfanne konnte bei 94,5% unserer Patienten im mittelfristigen Verlauf eine anhaltend stabile Verankerung bei ausgedehnten knöchernen Defekten des Acetabulums 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 inklusive Beckendiskontinuität mit der Sockelpfanne beherrscht werden können. Bei Vorliegen einer schweren Osteoporose sollte auf jeden Fall eine zementierte Implantation vorgenommen werden.

20. Mittelfristige Behandlungsergebnisse von konsekutiven periprothetischen Femurfrakturen vom Vancouver Typ A und B

Briglauer C. (Wels), Trieb K.

Problemstellung:

Die operative Behandlung von periprothetischen Femurfrakturen zeigt in der Literatur hohe Mortalitäts- und Komplikationsraten von weit über 10%. Die Vancouver Klassifikation ist am gebräuchlichsten und inkludiert Lokalisation, Implantatlockerung und Knochenqualität. Ziel der Studie ist die Erhebung der Ergebnisse an einer konsekutiven Serie von Patienten mit periprothetischer Femurfraktur darzustellen.

Patienten und Methoden:

An unserer Klinik wurden 34 konsekutive Patienten (mittleres Alter 81,2+/-8,5 Jahre, 14 männl, 20 weibl) mit einer periprothetischen Femurfraktur vom Vancouver Typ A (n=5) und Typ B (n=29) versorgt, der Nachuntersuchungszeitraum liegt bei 33,2 Monate (10 – 56 Monate), kein Patient ging verloren.

Ergebnisse:

Die operative Versorgung erfolgte durch Schaftwechsel und Cerclagen (n=19, davon ein modularer Schaft in 13 und ein Monoblockschaft in 6 Fällen), Verplattung (n=5) oder Cerclagen alleine (n=10). Die Indikation erfolgte abhängig von der Ausgangssituation ob eine Trochanterfraktur vorlag oder der liegende Schaft fest war (Typ A und B1, n=15) oder sich locker zeigte (Typ B2 und B3, n=19). Zwei multimorbide Patient (ASA 4) sind perioperativ verstorben (1 Typ A Cerclagen, 1 Typ B3 Schaftwechsel Alter 86 und 87 Jahre bei OP, entspricht einer Mortalitätsrate von 5,9%). Eine Infektion (nach Schaftwechsel bei Typ B2) wurde durch einen zweizeitigen Schaftwechsel zur Ausheilung gebracht (unauffällige klinische und radiologische Verhältnisse 9 Monate nach Revision), weitere Komplikationen wurden nicht verzeichnet, die Komplikationsrate liegt somit bei 2,9%.

Schlussfolgerung:

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Versorgung von periprothetischen Femurfrakturen bei klarem ausgangsadaptiertem Vorgehen trotz der oft alten und multimorbiden Patienten indiziert ist und im Gegensatz zur Literatur mit überschaubarem Risiko durchgeführt werden kann.

21. Defektadaptierte femorale Revisionschirurgie mit dem SLR plus Schaft – Eine Minimum 10 Jahres Follow up Studie

Neumann D. (Salzburg), Dorn U., Zweymüller K.

Einleitung:

70 bis 80 Prozent aller Revisionsfälle der Hüfte betreffen die aseptische Lockerung der Acetabulum- und/oder Femurkomponente. Dabei kommen zementfreie Implantate bei der femoralen Revision zunehmend zum Einsatz.

Zielsetzung:

Es sollte die Brauchbarkeit des von unserer Arbeitsgruppe verwendeten Geradschaftes nach minimum 10 Jahren unter Berücksichtigung unterschiedlicher femoraler Destruktionsgrade festgestellt werden.

Material und Methode:

Zwischen 1991 und 1998 wurden an zwei Zentren 225 Hüftendoprothesenrevisionen an 211 Patienten (135 weiblich, 76 männlich) im Alter von 37,8 bis 89,3 (durchschnittlich 72 Jahre) aufgrund von aseptischen Lockerungen bzw. Girdlestonesituationen durchgeführt. Verwendet wurde der SLR-Plus Revisionschaft (Plus Orthopedics, Aarau). Bei 95 Hüften (42%) wurde ein zementierter, bei 121 (54%) ein zementfreier Schaft und in 9 Fällen eine postseptische Girdlestonesituation revidiert, 2 bis 25 Jahre, durchschnittlich 8.7 Jahre postoperativ. Ein Systemwechsel wurde in 70%, ein isolierter Schaftwechsel in 30% durchgeführt. Während des Mindestnachuntersuchungszeitraumes von 10 Jahren starben 84 Patienten (87 Hüften). Somit verblieben für die Evaluierung 107 Patienten (114 Hüften), 120 bis 203 Monate (durchschnittlich 144 Monate) postoperativ. Die präoperativen Röntgenbilder wurden nach Paprosky analysiert: Typ I 19%, Typ II 65%, Typ IIIa 16%. Die Überlebensrate wurde mittels der Kaplan-Meier Methode kalkuliert, als Versagenskriterien wurden aseptische Lockerung des Schaftes und Revision des Schaftes aus jedwedem Grund definiert (Confidence Interval – CI 95%).

Resultate:

Der Harris Hip Score betrug 35,9 präoperativ und 94,3 anlässlich der Nachuntersuchung. Die Überlebensrate war nach 10 Jahren 93% (95% CI, 87%-96%) bei Revision des Schaftes aus jedwedem Grund und 96% (95% CI, 90%-98%) bei aseptischer Lockerung des Schaftes als Endpunkt. Nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 12 Jahren mussten 8 Schäfte re-revidiert werden (7%), 5 Schäfte aufgrund aseptischer Lockerung, 2 Infektionen und einer rezidivierenden Luxation, im Schnitt 83 Monate nach dem initialen Revisionseingriff. In den verbleibenden 106 Schäften fand sich keine neuauftretende Osteolyse. Alle Schäfte wurden radiologisch als stabil klassifiziert. Säume fanden sich in Zone 1 und 7 nach Gruen ohne Hinweis auf Progression.

Schlussfolgerung:

Dieses Schaftsystem eröffnet sehr gute therapeutische Möglichkeiten in der femoralen Revisionschirurgie. Das Prothesendesign bewirkt durch seinen rechteckigen Querschnitt und der doppelkonischen Form Rotations- und Longitudinalstabilität. Femorale Defekte von I bis IIIa nach Paprosky können damit gut versorgt werden.

22. Ergebnisse der Sockelpfanne zur Behandlung von ausgeprägten azetabulären Knochendefekten in der Hüft-Revisionschirurgie

Stihsen C. (Wien), Hipfl C., Puchner S., Kubista B., Funovics F., Dominkus M., Windhager R.

Einleitung:

Ausgedehnte azetabuläre und periazetabuläre Knochenverluste stellen ein grosses Problem in der Revisionsendoprothetik der Pfannenkomponente dar. Handelt es sich hierbei um fortgeschrittene Volumen- und Strukturdefekte, welche in ihrer ausgeprägtesten Form bis zur Beckendiskontinuität führen, so stellt die chirurgische Behandlung eine besonders schwierig zu lösende Aufgabe dar.

Methodik:

Diese retrospektive Studie überprüft die Ergebnisse von 39 Patienten, welche aufgrund der Schwere des ossären Defekts mit einer Sockelpfanne nach Schöllner versorgt wurden. Das Datenmaterial umfasst Patienten, die im Zeitraum von 2000 bis 2012 an unserer Universitätsklinik operiert wurden. Bei 2/3 der Fälle handelte es sich um einen Typ 3A oder 3B Defekt nach Paprosky. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation betrug 66 (28-87) Jahre und das durchschnittliche Nachuntersuchungsintervall betrug 5 Jahre.

Ergebnisse:

Komplikationen traten bei insgesamt 11 Patienten auf (28%). Eine Hüftgelenksluxation wurde in 5 Fällen (13%) beobachtet. Zwei Patienten konnten nach geschlossener Reposition konservativ behandelt werden, 2 Hüftgelenke mussten offen reponiert werden. Bei insgesamt 6 Patienten (15%) musste ein Systemausbau bzw. -wechsel durchgeführt werden. Ursächlich für die Revisionsoperation waren tiefe Protheseninfektionen in 3 Fällen, aseptische Lockerungen in 2 Fällen und therapieresistente Schmerzen bei einer Patientin.

Schlussfolgerung:

Die Sockelpfanne zeigt eine Komplikationsrate, welche in der aktuellen Literatur mit anderen Revisionsimplantaten vergleichbar ist. Ein besonderes Problem stellen die oftmals rezidivierenden Prothesenluxationen dar, welche zumeist auf den bereits präoperativ bestehenden insuffizienten Muskelapparat zurückzuführen sind. Insgesamt sind die Ergebnisse im kurz- bis mittelfristigen Bereich zufriedenstellend.

23. Die Prophylaxe der heterotopen Ossifikation bei Gelenkersatz: eine klinische Aufarbeitung von 179 implantierten H-TEP.

Kirschbichler K. (Linz), Hochreiter J., Doettl C., Anderl C., Siegl M.

Einleitung:

Bei der heterotopen Ossifikation handelt es sich um eine Knochenneubildung innerhalb des Weichgewebes, bevorzugt in den Hüftabduktoren und der Kapsel. Aussagekräftige Arbeiten mit einer entsprechend großen Patientenzahl gab es bislang hauptsächlich über Indometacin. Ziel dieser Arbeit war, ob eine Gabe von NSAR, insbesondere Diclofenac, tatsächlich einen hemmenden Einfluss auf die heterotope Ossifikation hat.

Methoden:

Es wurden 179 primäre, unzementierte H-TEP (Alloclassic/Variall, Fa. Zimmer) radiologisch auf periprothetische Ossifikationen nachuntersucht. Die Implantation erfolgte 2001 und 2002. Der mittlere Follow Up betrug 8,04 (Median, IR 0-12,7) Jahre. Das mittlere Patientenalter betrug 61,6 (Median, IR 27-81) Jahre.

Bei allen Patienten wurde ein transglutealer Zugang, modifiziert nach Bauer, gewählt. Kein Patient wurde präoperativ bestrahlt. In 154 Fällen wurden NSAR (Diclofenac, COX-2 oder andere) verabreicht, in 25 Fällen keine bzw. andere (nicht-NSAR) Schmerzmittel. Indometacin wurde nicht verwendet. Röntgenbilder wurden in üblichen Kontrollabständen (bis 10 Jahre) durchgeführt. Die periartikulären Verkalkungen wurden nach Brooker in 4 Grade klassifiziert. Die statistischen Daten wurden mit SPSS v. 18 berechnet.

Ergebnisse:

Alle 179 H-TEP konnten in diese Arbeit eingeschlossen werden. In Summe traten bei insgesamt 42 H-TEP periartikuläre Verkalkungen auf: 16,3% Grad 1, 6,7% Grad 2 und 0,5% Grad 3, es gab keine Grad 4 Ossifikation. Bei Patienten, die NSAR erhielten, trat die heterotope Ossifikation signifikant seltener ($p = 0,019$) auf als bei Patienten, die nicht mit NSAR versorgt wurden. Dieses Ergebnis war unabhängig vom Wirkstoff (Diclofenac vs. andere NSAR, $p=0,69$). Der Grad der Ossifikation korrelierte direkt mit der Gabe von NSAR ($p=0,008$). Das Alter (<65 vs. >65 Jahre, $p=0,36$) oder die verwendete Gleitpaarung (Keramik oder XPE, $p=0,3$) wies keinen Zusammenhang auf. Es musste kein Patient auf Grund der Ossifikationen reoperiert werden.

Diskussion:

Diclofenac gilt neben Indometacin nach wie vor als Goldstandard in der Ossifikationsprophylaxe. Als Alternative können selektive COX-2 Inhibitoren verwendet werden. Bei unseren Patienten zeigte die Gabe von NSAR, unabhängig vom Wirkstoff, einen reduzierenden bzw. hemmenden Effekt auf die Ossifikation.

Ein neuer Ansatz wird mit Noggin (selektiver BMP-4 Hemmer) verfolgt. Die prä- bzw. perioperative Bestrahlung sollte nur bei Risikopatienten angewendet werden (max. 7Gy). Einschränkend muss erwähnt werden, dass die Vergleichsgruppe, welche keine NSAR erhielt, verhältnismäßig klein war (25 vs. 154 Pat.).

4. Rehabilitation in der Orthopädie

Vorsitz: Engelke K., Weissinger M.

24. Therapieevaluierung für PatientInnen mit einem Monotrauma der unteren Extremität

Lebersorg J. (Klosterneuburg), Hinterleitner R., Knapp M., Nimmervoll R., Schindl M., Wassipaul S.

Die Überprüfung der Effizienz in der Rehabilitation ist für die Kostenträger immer bedeutungsvoller. Im Zuge der Rehabilitation werden zwar viele Daten und Ergebnisse standardmäßig erhoben, sie werden jedoch selten systematisch zusammengeführt und aussagekräftig ausgewertet. Aus diesem Anlass wurde eine umfangreiche Therapieevaluierung zur Begutachtung des Therapieerfolgs einer ausgewählten PatientInnengruppe durchgeführt. Es wurde versucht folgende Fragestellung zu beantworten: „Sind bei einer PatientInnengruppe mit einem Monotrauma der unteren Extremität signifikante Unterschiede im Bereich der Standsicherheit, dem Gangbild sowie separat Beweglichkeit, Gleichgewicht und Kraft über den Therapiezeitraum erkennbar?“

Die PatientInnengruppe setzte sich aus 43 Personen, mit einer Mindestaufenthaltsdauer von vier Wochen, zusammen. Es wurden PatientInnen mit einem Monotrauma der unteren Extremität, im Alter zwischen 20 bis 55 Jahren aufgenommen. Als Kontraindikation galten eine Teilbelastung der betroffenen Extremität die weniger als 20kg betrug, eine Infektion an der betroffenen Extremität sowie eine Vorverletzung der kontralateralen Seite. Anforderung an die Evaluierung war es, ein absolut realitätsnahes Ergebnis zu bekommen. Es wurde daher seitens des Evaluierungsteams kein Einfluss auf die Entscheidung der ausgewählten Therapien und die Dauer des Reha-Aufenthalts, genommen.

Die Entwicklung der motorischen Grundeigenschaften Kraft, Gleichgewicht und Beweglichkeit wurde – selektiert und komplex – über den Therapiezeitraum untersucht, sowie die Veränderung des Ganges und der Standsicherheit.

Die Eigenschaft Kraft wurde durch die Kraftmessung der Beine mittels „Isometrischem Legpress-Test“ ermittelt. Für die Untersuchung der Gleichgewichtsfähigkeit ist ein „Balance-Test“ herangezogen worden; die Veränderung der Beweglichkeit wurde nach der Neutral-Null-Methode (NNM) erhoben.

Die Entwicklung des Ganges wurde quantitativ und qualitativ gemessen. Der quantitative Verlauf wurde mittels „Gehleistungstest“ bestimmt. Für die qualitative Überprüfung wurden ausgewählte Parameter der Ganganalyse herangezogen. Als ein weiteres umfassendes Messverfahren wurde der „Star Excursion Balance Test“ (SEBT-Test), zur Überprüfung der komplexen Standsicherheit, verwendet.

Bei den innerhalb der Auswahlkriterien untersuchten PatientInnen zeigen sich in vielen Bereichen signifikante Verbesserungen im Laufe des Rehabilitations-Aufenthalts. Die Fragestellung ist somit in den meisten Bereichen mit einem Ja zu beantworten. Dies lässt uns schlussfolgern, dass die Evaluierung standardmäßig in den Therapiealltag implementiert werden sollte und weitere PatientInnengruppen eingeschlossen werden müssen, um die Gesamteffektivität der Rehabilitation im RZ Weißer Hof zu erfassen.

25. 3D Bewegungsanalyse an der Oberen Extremität - eine Methode zur besseren Objektivierbarkeit von Bewegungsumfängen

Meizer E. (Wien), Attwenger B., Kranzl A., Gradl B., Girsch W.

Einleitung:

Zur besseren Objektivierbarkeit von Bewegungsumfängen an der oberen Extremität wurde in unserem Spital die 3D unterstützte Bewegungsanalyse eingeführt. Diese erfolgt videobasiert und ermöglicht eine genaue, objektive und reproduzierbare Messung der Bewegungsumfänge an der oberen Extremität. Dadurch können die Nachteile subjektiver Messmethoden (z.B. persönliche Einschätzung, Goniometer, Maßbänder u.a.) umgangen werden. Verwendet werden die Daten einerseits zur Beurteilung des Status Quo andererseits zur Outcome-Messung bzw. Beurteilung der Funktionsverbesserung bei Eingriffen an der oberen Extremität (z.B. Derotationsosteotomien bei Kindern, Schulterprothesen u.a.).

Material und Methode:

Zur Messung werden 27 zurückreflektierende selbstklebende Marker an vordefinierten Landmarks der oberen Extremität fixiert. Eine 3-D optoelektronisches Kamerasystem, bestehend aus 6 simultan arbeitenden Kameras, erfasst die Marker und damit den Bewegungsumfang. Durch eine speziell dafür konzipierte Software (Expert Vision und ORTHOTRAK software – Motion Analysis Corporation) können die einzelnen Bewegungsumfänge der Gelenke berechnet werden.

Zur Berechnung der Normwerte wurden in unserem Krankenhaus gesunde Probanden, darunter auch Kinder, untersucht. Mittlerweile wird das System routinemäßig prä- und postoperativ für Patienten mit kongenitalen Deformitäten an der oberen Extremität (z.B. Madelung Deformität, radioulnare Synostosen u.a.) und Patienten mit Plexus brachialis-Läsionen verwendet.

Ergebnisse:

Durch die an den gesunden Probanden durchgeführten Untersuchungen an der oberen Extremität konnten Normwerte für die ROM der Schulter, des Ellbogens und des Handgelenks berechnet werden. Die Normwerte werden durch die Software so dargestellt, dass ein Vergleich mit den prä- und postoperativen Daten der Patienten leicht möglich wird. Die prä- und postoperativen Daten lassen einerseits dynamische Rückschlüsse auf den Bewegungsumfang zu, andererseits liefern sie aber auch statische Aussagen über die Positionierung der einzelnen Segmente der betroffenen oberen Extremität zueinander und zur anderen (gesunden) Seite.

Diskussion:

Durch die wesentlich komplexeren Bewegungsabläufe an der oberen Extremität gibt es, im Vergleich zur 3 D Analyse an der unteren Extremität, noch immer ungelöste Probleme. Die Problematik entsteht insbesondere durch die Diskrepanz zwischen dem Wunsch nach Vereinfachung des Systems, um eine Integration in den klinischen Alltag zu ermöglichen, und dem Wunsch nach maximaler Genauigkeit und Darstellung aller Einzelkomponenten des Systems, was allerdings das Anbringen von noch mehr Markern erforderlich machen würde.

An unserer Abteilung haben wir einen Kompromiss gefunden, der die Einbindung in den klinischen Alltag ermöglicht und eine ausreichende Darstellung der Bewegungsumfänge zur Beurteilung prä- und postoperativer Funktion der Schulter, des Ober- und Unterarms und des Handgelenks gewährleistet. Die von uns bisher erhobenen Daten ermöglichen die Darstellung der Normwerte einerseits und die objektive Analyse operativer Eingriffe an der oberen Extremität andererseits. Diese Werte können einerseits zur Outcome-Messung herangezogen werden, andererseits liefern sie wichtige Hinweise für die präoperative Planung, etwa das notwendige Ausmaß einer derotierenden Osteotomie.

26. Erste Ergebnisse der Rehabilitation nach neuroorthopädischen minimal-invasiven Mehretagen-Operationen

Strobl W. M. (Nürnberg), Krebs A.

Bei neuroorthopädischen minimal-invasiven, perkutanen Mehretagen-Operationen handelt es sich um eine derzeit in Patienten- und Ärztekreisen stark diskutierte Operationsmethode, die eine grundlegende Innovation in der Behandlung spastischer Bewegungsstörungen darstellt.

Operationen an Muskeln und Sehnen sind bei Kindern und Erwachsenen mit spastischen Bewegungsstörungen seit ca. 200 Jahren dokumentierte, medizinisch übliche Verfahren um die Lebensqualität zu verbessern. Gelenke können beweglicher, Spastik reduziert, das Stehen, Sitzen, Greifen und Gehen erleichtert werden. Operationen werden traditionell (1) offen, also mit einem Hautschnitt unter Sicht des Muskels mit einem Messer, oder (2) perkutan, d.h. mittels Stichinzision und Palpation des Muskelgewebes durch die Haut und mit einem stumpfen Tenotom, durchgeführt. Perkutan können entweder Sehnen oder straffe Muskelfasern (perkutane Myofasziotomie) durchtrennt werden. Einige europäische Zentren verwenden nach einer Phase überwiegend offener Operationen und medikamentöser Verfahren (Botulinumtoxin) heute großteils perkutane minimal-invasive OP-Verfahren. Es wurden allerdings erst einzelne Frühergebnisse von britischen und deutschen Arbeitsgruppen zu dieser Behandlungsmethode publiziert.

Im Rahmen einer prospektiven Studie versuchten wir alle mit der minimal-invasiven Operationsmethode behandelten Patienten an den beiden spezialisierten Abteilungen zu erfassen. Das untersuchte Patientenkollektiv umfasste letztlich 71 Patienten mit spastischen Bewegungsstörungen im Alter von durchschnittlich 9,3 (2,8-37a) Jahren mit 118 operierten OE- und UE-Gliedmaßen, an denen lokal 334 (1-6) perkutane Eingriffe in einer Sitzung vorgenommen wurden. Die Patienten erhielten einen 24-stündigen Kompressionsverband und wurden ab dem ersten postoperativen Tag physiotherapeutisch vollbelastend, in der Regel ohne Gipsverbände, jedoch mit Funktionsorthesen mobilisiert. Präoperativ und 3 Monate postoperativ wurde die Schwere der Spastik mittels Ashworth-Scale und die Funktionsverbesserung mittels Goal Attainment Scale bewertet.

Bei 68% der Patienten konnte eine Reduktion der Spastik und bei 86 % der Patienten konnte eine Verbesserung der präoperativ definierten Bewegungsfunktion beobachtet werden. Größere Komplikationen, wie Gefäß- oder Nervenschädigungen wurden nicht festgestellt, kleine lokale Hämatome wurden bei 38%, große Hämatome bei 4% beobachtet, 3 Patienten berichteten über passagere Hyp- und Dysästhesien des Fußbereiches, bei 1 Patienten trat vorübergehend ein Lymphödem auf.

Zusammenfassend kann von einer von den Patienten gut akzeptierten und von einer rasch funktionsverbessernden Behandlungsmethode mit signifikant positiven Auswirkungen auf den gesamten Rehabilitationsprozess bei spastischen Bewegungsstörungen im Kindes- und Erwachsenenalter gesprochen werden, die in der Hand erfahrener Spezialisten jedoch einer weiteren kritischen Evaluierung bedarf. Als Vorteil kann die minimale Wundfläche, die rasche, relativ schmerzfreie Mobilisierbarkeit, und der nur geringfügige Kraftverlust mit gutem Funktionsgewinn betrachtet werden. Nachteil ist das Risiko von möglichen unkontrollierten Blutungen, Schwellungen und möglichen Nervenläsionen. Zur Nachhaltigkeit der Funktionsverbesserungen kann in dieser Studie, wie in der bisherigen Literatur, noch nicht Stellung genommen werden.

27. Psychotherapie mit Orthopädischen Schmerzpatienten

Sununu T. (St. Johann/Tirol)

Patienten mit chronischen Schmerzen stellen den behandelnden Orthopäden in der Praxis oder in der Spitalsambulanz häufig vor seine Grenzen: Einerseits fehlt sehr häufig die Zeit, auf die individuelle Dimension des Schmerzes adäquat einzugehen mit all den mitschwingenden Emotionen und den häufig langen Anamnesen und der entsprechenden Anhäufung von Befunden und Therapie-Empfehlungen.

Phänomene wie exzessives "Doctor-Shopping" und iatrogene Fehler, die unter anderem auch zum "Failed Back Surgery Syndrome" führen können erschweren oft die Entwicklung einer tragfähigen Arzt-Patient-Beziehung und damit einer adäquaten Therapie.

Der Autor beschreibt Kasuistiken aus der mehrjährigen Praxis, wie es mit Hilfe des Einsatzes von Psychotherapie als einem der wesentlichen Eckpfeiler einer multimodalen Schmerztherapie zu einer Schmerzlinderung und in Verbindung damit auch zur gesellschaftlichen Re-Integration langjähriger Schmerzpatienten kommen kann.

Wesentliche Faktoren, die zum Heilungsprozess beitragen, sind unter anderem die Akzeptanz und das bedingungslose Eingehen auf die individuelle Dimension, ein großzügiger zeitlicher Rahmen, der den wesentlichen Wirkfaktor von Psychotherapie, die Beziehung Therapeut - Klient, erst möglich macht.

28. Mehr Muskelmasse bei Männern bietet Erklärungsmodell für bessere Ergebnisse nach H-TEP

Preininger B. (Berlin), Schmorl K., von Roth P., Winkler T., Matziolis G., Perka C., Tohtz S.

Einleitung:

Geschlechtsassoziierte Unterschiede der Hüftgelenksfunktion sind sowohl an nicht operierten Hüftgelenken wie an Gelenken nach künstlichem Hüftgelenksersatz (H-TEP) evident; Männer zeigen funktionell bessere Ergebnisse. Vor allem die Hüftgelenksgeometrie und die Masse an funktionellem Muskelgewebe, mittels der das Körpergewicht über dem Hüftgelenk balanciert werden muss, werden als wesentlich für die Hüftgelenksfunktion beschrieben.

Im Kontext des in der Frontalebene erstellten Hüftgelenksmodells und unter Berücksichtigung der geschlechtsspezifischen Becken- und Hüftanatomie nahmen wir an, dass, die, den in der Hüfte entstehenden Adduktionsmomenten gegenüberstehende, Abduktionsmuskulatur geschlechtsspezifisch ausgebildet ist, und somit die bessere Funktion bei Männern erklären kann.

Ziel dieser Arbeit ist es, die abduktionsrelevante Hüftgelenksmuskulatur sowie die Hüftgelenksgeometrie patientenspezifisch zu erfassen und einander gegenüber zu stellen.

Material und Methoden:

An 93 CT des Beckens (45 Frauen 48 Männer) wurden der Körpergewichtshebelarm (BWLA), das femorale Offset (FO) sowie die Volumina von Gluteus medius (GMV), Gluteus Maximus (GXV) und Tensor Faciae Latae (TFL) auf beiden Seiten erfasst. Die Verteilung der Muskelvolumina wurde hinsichtlich eines Zusammenhanges mit den Adduktionsmomenten im Hüftgelenk geschlechtsspezifisch untersucht.

Ergebnisse:

Die gemessenen Muskelvolumina zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen der rechten und linken Seite. Das absolute Gesamtmuskelvolumen der hüftgelenksumgreifenden Muskulatur (TMV) ist bei Männern größer als bei Frauen (1913ccm vs. 1479ccm; $p < .0001$). Die knöchernen Hebelarmverhältnisse (BWLA : FO) zeigten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede. Bei Frauen wie bei Männern korrelierte nur das GMV mit den Adduktionsmomenten ($p < .0001$). Männer zeigten bei gleichem Anstieg des Adduktionsmoments einen progredienteren Anstieg des GMV (Frauen: 0,0836 vs. Männer: 0,1143 ccm/N), was für eine bessere Momente-Adaptation der Muskelmasse bei Männern spricht.

Diskussion:

Männern verfügen über mehr Glutealmuskulatur um die im Hüftgelenk entstehenden Adduktionsmomente auszubalancieren. Somit steht bei gleichen Hebelarmverhältnisse wie bei Frauen bei Männern mehr Muskelmasse zur Kompensation des intraoperativen Muskelschadens bei H-TEP-Eingriffen zur Verfügung, was die besseren Ergebnisse nach H-TEP bei Männern theoretisch erklären kann. Bei Frauen sollte im Gegenzug bei insgesamt steigenden Fallzahlen an H-TEP Revisionsoperationen einer muskelschonenden Vorgehensweise bei der Implantation einer H-TEP höchste Priorität zukommen.

29. Vergleich von Metall-Metall und Polyethylen-Keramik Paarungen bei zementfreien Hüfttotalendoprothesen bei Patienten mit Hämophilie

Panotopoulos J. (Wien), Trieb K., Ay C., Schuh R., Domayer S., Windhager S, Wanivenhaus A.

Unsere Studie berichtet über eine konsekutive Fallserie von 12 zementfreien Hüfttotalendoprothesen bei Patienten mit Hämophilie. Die Ergebnisse, insbesondere die Gleitpaarungen, werden mit einer nicht-hämophilen altersentsprechenden Kontrollgruppe (2:1) verglichen.

Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation beträgt 46,5 (27-81) Jahre und das Nachuntersuchungsintervall 10,4 (5-24) Jahre. Die kumulative Überlebensrate des Implantats liegt bei 23,8% nach 18 Jahren. In der Kontrollgruppe wurden jedoch Überlebensraten von 100% nach 24 Jahren ermittelt ($p=0,001$). Ein Unterschied zeigte sich nur bei den Metall-Metall Paarungen (Überlebensrate von 22,2% nach 18 Jahren in der Hämophilie-Gruppe und 100% nach 24 Jahren in der Kontroll-Gruppe ($p=0,001$)).

Metall-Metall Paarungen bei zementfreien Hüfttotalendoprothesen bei Patienten mit Hämophilie haben eine signifikant höhere Lockerungsrate als bei nicht Hämophilen. Man muss von mehreren kausalen Faktoren ausgehen (Blutungen, vermehrte Eisenablagerungen, fibröse Membran), die in Folge zu einem erhöhten Druck und grösseren „effective joint space“ führen und somit zu Osteolysen und Lockerung. In Anbetracht unserer Ergebnisse sollte von der Implantation von Metall-Metall Paarungen bei Patienten mit Hämophilie Abstand genommen werden.

5. Hand OK

Vorsitz: Lick-Schiffer W., Wanivenhaus A.

30. Die Arthrodesse des Handgelenks beim Rheumatiker – im Zeitalter der Endoprothetik noch indiziert?

Ramsauer T. (Oberndorf), Strassl R., Antosch M.

Einleitung:

Das Handgelenk nimmt gerade beim Rheumatiker eine Schlüsselstellung ein, da hier die rheumatische Destruktionen frühzeitig zu Funktionseinschränkung und Schmerzen, besonders auch zu Kraftverlust in der Hand führen. Synovitis, Tenosynovitis und zunehmende Handgelenksdestruktion führen zum karpalen Kollaps und somit zur Instabilität.

Indikation und Ergebnisse:

Die Mannerfelt-Arthrodesse als intramedulläres Verfahren eignet sich gut und sicher zur Behandlung der schweren Deformität (Larsen, Dale, Eek - Stadien 4,5), was sich in der Literatur mehrfach bestätigt. Hohe Patientenzufriedenheit (> 90%), Schmerzreduktion (> 98%) sowie Zunahme der Griffstärke bzw. Rückgewinnung der Kraft von 50 – 100% (>30%) zeichnen dieses Verfahren aus. Weitere Vorteile liegen in der sicheren Durchführbarkeit auch bei schlechter Knochenqualität, der hohen Fusionsrate (>98%) und der niedrigen Komplikationsrate (Wundheilungsstörungen < 20%, Pin-Perforation < 2%, Pseudoarthrose 1-2%, asymptomatische Osteolyse distaler Pin <10%). Alternativen sind Platten- Osteosynthese und die Handgelenksendoprothese.

Technik:

Über einen dorsalen Längsschnitt wird nach Strecksehnen- Tenosynovektomie und Arthrosynovektomie bzw. Entknorpelung des Carpus sowie nach Caput ulnae – Resektion über ein dorsoulnares Fenster des Metacarpale III ein vorgeschänkter Rushpin unter Bildverstärker-Kontrolle bis in das proximale Radiusdrittel vorgetrieben.

Dabei wird das Handgelenk reponiert und die Arthrodesse komprimiert. Weiters erfolgt die Rotationssicherung mit ein bis zwei Klammern zwischen distalem Radius und Karpus.

Die OP wird mit schichtweisem Wundverschluß nach Rö.-Ko. (Ausschluß einer Pin- Perforation) abgeschlossen. Postoperativ Lagerungsschiene und Finger- Bewegungsübungen.

Fazit:

Die Mannerfelt – Arthrodesse ist die Methode der Wahl bei schwerer Handgelenksdestruktion bei RA, da mit dieser Methode dauerhaft hohe Patientenzufriedenheit und Verbesserung der Lebensqualität erreicht wird. Dies ist für die Endoprothese nicht in gleichem Maß voraussagbar, da Langzeitergebnisse eine hohe Lockerungsrate ergaben. Die Plattenosteosynthese ist als extramedulläres Verfahren bei schlechter Knochenqualität nicht so sicher und einfach durchzuführen, beim Arthrosepatienten sicherlich die erste Wahl.

31. Die Skaphoid-Kapitatum-Arthrodeese zur Behandlung der chronischen skapholunären Instabilität bei manuellen Arbeitern.

Luegmair M. (Bad Neustadt), Saffar P.

Problemstellung:

Während Weichteileingriffe zur Behandlung der chronischen skapholunären Instabilität mit statischer Subluxation des Skaphoids mit mäßigen Langzeitergebnissen assoziiert sind und die für diese Indikation am meisten verbreitete Teilversteifung im Sinne einer STT-Arthrodeese mit einer relativ hohen Komplikationsrate behaftet ist, könnte die technisch einfachere Skaphoid-Kapitatum-Arthrodeese eine wertvolle Behandlungsalternative darstellen.

Patienten und Methoden:

Wir haben die klinischen und radiologischen Ergebnisse von 20 wegen statischer SL-Instabilität behandelten manuellen Arbeitern durchschnittlich 10 Jahre nach Skaphoid-Kapitatum Arthrodeese analysiert. Hierfür wurden klinisch Bewegungsumfang per Hand-Goniometer, Griffkraft per Jamar Dynamometer, Schmerzsymptomatik gemäß der Mayo-Kriterien, der QuickDash Score sowie der Berufsstatus erfasst. Radiologische Parameter inkludierten die Fusionsrate, das Aligement gemessen am radioskaphoidalen Winkel, die karpale Höhe, ulnare Translation und sekundäre radiokarpale Arthrose.

Ergebnisse:

Bei der Nachuntersuchung betrug die durchschnittliche Beweglichkeit des Handgelenks für Extension-Flexion 87° und für die Seitdeviation 41°. Die Griffkraft umfasste durchschnittlich 60% der nicht betroffenen Gegenseite. Die Schmerzsymptomatik war signifikant reduziert, der QuickDASH Score betrug zuletzt im Durchschnitt 19 Punkte und 90% der Patienten kehrten ins Berufsleben zurück. Radiologisch lag die Fusionsrate bei 100%, die karpale Höhe und das Aligement konnten gebessert werden, und es kam zu keiner ulnaren Translation des Karpus. Die Rate von sekundärer radiokarpaler Arthrose lag bei 30%.

Schlussfolgerung:

Unsere Langzeitergebnisse zeigen, dass die Skaphoid-Kapitatum Arthrodeese ein verlässliches Verfahren zur Behandlung der statischen skapholunären Instabilität für Patienten mit hohem täglichem Anspruch an ihr Handgelenk darstellt.

32. Scaphoidexcision und 4 Corner Fusion bei SNAC und SLAC wrist

Krasny C. (Wien), Radda C.

Einleitung:

Radiocarpalarthrosen im Sinnes eines SNAC und SLAC wrist entstehen sekundär nach übersehenen Kahnbeinfrakturen bzw. älteren skapholunäre Dissoziationen und stellen durchaus häufige Fälle in der handchirurgischen Ambulanz dar. Ziel dieser Nachuntersuchung war, die Ergebnisse der Behandlung der SNAC und SLAC wrist im Stadium II mit Scapoidexcision und 4 corner fusion zu evaluieren.

Material u. Methode:

Wir konnten 12 Patienten (10 männlich, 2 weiblich) mit einem Durchschnittsalter von 62 Jahren für die Nachuntersuchung erreichen. Vier von den 12 Patienten konnten nur telefonisch zum Operationsergebnis befragt werden. Die Fusion wurde sechsmal mit der Quadripode, viermal mit der Spider plate und zweimal mit Bohrdrähten (einmalmal 3, einmal 4) durchgeführt.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 41,5 Monate. Es wurden vier rechte und acht linke Handgelenke versorgt, davon viermal die dominante Hand. Der durchschnittliche DASH Score zum Zeitpunkt des follow up betrug 32,8 Punkte, die VAS Skala in Ruhe 1,7 und bei schwerer manueller Belastung 3,8. Fünf Patienten waren mit dem Operationsergebnis sehr zufrieden, zwei zufrieden, drei bewerteten das Ergebnis als ausreichend und ein Patient war unzufrieden. Der Patient, der mit dem Ergebnis unzufrieden war und die Patienten, die das Resultat mit ausreichend benoteten würden zum heutigen Zeitpunkt die Operation nicht mehr durchführen lassen. Die mittlere Dorsalextension betrug 32,5°, die durchschnittliche Palmarflexion 25,6°. Die Kraft, im Vergleich zur kontralateralen gesunden Seite, betrug 67,1%. Als Komplikationen traten eine Pseudoarthrose und einmal Hypästhesien des Handrückens auf.

Conclusio:

Die Scaphoidexcision und 4 corner fusion stellt eine gute Möglichkeit zur Behandlung der SNAC und SLAC wrist dar. Der Patient muss genau über die lange Nachbehandlungszeit, die zu erwartende Beweglichkeit und mögliche Komplikationen aufgeklärt werden. Schwere manuelle Tätigkeiten sollten nach der Operation nicht mehr durchgeführt werden.

33. Langzeitergebnisse nach Aufhängeplastik mittels ECRL-Sehne und/oder Trapezektomie bei der operativen Behandlung der Rhizarthrose.

Thomas E. (Wien), Seely P., Engel A.

Zielsetzung:

Evaluierung der Patientenzufriedenheit und der klinischen Ergebnisse nach Trapezektomie und Trapezektomie mit Aufhängeplastik mittels der Extensor carpi radialis longus Sehne.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum vom März 2001 bis Dezember 2012 wurden an der orthopädischen Abteilung des Donauespitals Wien 79 Patienten (67 Frauen, 12 Männer) im Alter von durchschnittlich 62 Jahren (42-87 Jahre) mit der Trapezektomie sowie der Trapezektomie mit Aufhängeplastik bei einer Arthrose des Daumensattelgelenkes operiert.

Von diesen konnten 59 Patienten (57 Frauen, 8 Männer) mit einer durchschnittlichen Nachuntersuchungszeit von 60 Monaten (3-144 Monate) evaluiert werden. 31 Patienten wurden mittels Trapezektomie und Aufhängeplastik (GruppeA) versorgt, 28 Patienten mittels alleiniger Trapezektomie (GruppeB).

Praeoperativ wurde jeder Patient klinisch (VAS,ROM,Kraftmessung) und radiologisch untersucht. Postoperativ erfolgte eine klinische und radiologische Untersuchung wo die MCI-Proximalisierung ermittelt wurde, sowie die Evaluierung des postoperativen Zeitpunktes der Wiedereinsetzbarkeit der operierten Hand. Zusätzlich wurde die Patientenzufriedenheit mit Hilfe des DASH-Scores erhoben.

Ergebnisse:

Die Patientenzufriedenheit mittels dem DASH-Score betrug postoperativ durchschnittlich in der GruppeA 22,4 Punkte und in der GruppeB 21,2 Punkte (0-80) Die subjektive Zufriedenheit ergab bei Gr.A 52% sehr zufrieden, 38% zufrieden und 10% nicht zufrieden, bei Gr.B 60% sehr zufrieden, 25% zufrieden und 15% nicht zufrieden.

Die Schmerzen (VAS 0-10) sanken von praeoperativ 8,5 auf postoperativ 1,9. 90% der Patienten Gr.A und 79% der Gr.B würden sich wieder einer solchen Operation unterziehen. Eine Beschwerdefreiheit bzw. Gebrauchsfähigkeit der operierten Hand war bei Gr.A bei 74%, bei der Gr.B bei 75%. der Patienten nach 3 Monaten gegeben. Eine freie Opposition konnten 77% bzw. 89% durchführen, eine radiale Abduktion bis 400 war bei 58% Gr.A und 64% Gr.B; bis 300 bei 19%Gr.A und 21%Gr.B der Patienten möglich. Die palmare Abduktion war bei allen Patienten ohne Einschränkung durchführbar. Bei der Grobkraft zeigte sich in der Gr.A bei 20% eine Verbesserung, bei 45% keine Veränderung und bei 35% eine Verschlechterung an, in der Gr.B bei 21% eine Verbesserung, bei 50% keine Veränderung und bei 29% eine Verschlechterung an. Radiologisch wurde die Proximalisierung des Daumenmetacarpale gemessen.

Bei allen Patienten zeigte sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der beiden Operationsverfahren in Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse.

Schlussfolgerung:

Die Aufhängeplastik mittels Extensor carpi radialis longus Sehne und/oder Trapezektomie zeigt sehr gute Ergebnisse bei der Verbesserung der Schmerzsituation. Eine Proximalisierung ist jedoch durch keines dieser beiden Operationsverfahren aufzuhalten, führt jedoch dabei nicht wie angenommen zwingend zu einem Kraftverlust.

34. Radiusverkürzung als gelenkserhaltender Eingriff beim Morbus Kienböck

Lick-Schiffer W. (Stolzalpe), Ehrenfried G.

Die Kienböck'sche Erkrankung führt durch ihren Stadienhaften Verlauf in den fortgeschrittenen Krankheitsstadien zur Zerstörung der Form des Mondbeins und in weiterer Folge zu Veränderungen des carpalen Gefüges.

Der Verlust der Carpalen Höhe durch die zunehmende Sinterung des Lunatum führt schließlich zum Carpalen Kollaps.

Häufig wird die Diagnose nach einem Bagateltrauma gestellt. In manchen Fällen wird die Erkrankung durch die repetitiven Mikrotraumatas auch als Berufserkrankung anerkannt.

In 70% der Fälle besteht eine Überlänge der Speiche (Ulna Minus Variante), wo in Abhängigkeit des Erkrankungsstadiums durch die Verkürzung der Speiche eine Entlastung des Mondbeins auftritt und die Veränderungen am Mondbein im günstigsten Fall auch wieder vollständig ausheilen.

Neben der MRT Untersuchung gilt für die Stadienbestimmung auch das CT als unerlässlich, wobei sich Knopelfrakturen in dieser Untersuchung früher zeigen.

In der Verwendung einer palmaren Platten sehen wir im Vergleich zu anderen Osteosyntheseverfahren Vorteile, da wenig Probleme mit dem eingebrachten Material auftreten und selten eine Entfernung des Materials als Zusatzeingriff nötig ist.

Durch die stabile Versorgung ist auch eine frühfunktionelle Bewegungstherapie ohne Belastung möglich.

35. Ergebnisse des arthroskopischen Debridments bei Läsionen des Discus ulnocarpalis

Thomas E. (Wien), Seely P., Engel A.

Zielsetzung:

Die schmerzhafte Bewegungseinschränkung des ulnocarpalen Handgelenkes findet ihre häufige Ursache in einer Discusläsion. Neben konservativen Maßnahmen steht als „Minimaleingriff“ die Handgelenksarthroskopie zur Verfügung. Ziel dieser retrospektiven Studie ist es, den Wert der Handgelenksarthroskopie in Bezug auf Schmerzreduktion und Bewegungsausmaß zu eruieren.

Patienten und Methode:

Diese retrospektiv durchgeführte Studie umfasst 61 Patienten (33 Frauen, 28 Männer) im durchschnittlichen Alter von 43 Jahren (17-71 Jahre), welche mit schmerzhafter Handgelenksbeweglichkeit von 2003-2012 operiert wurden. Bei 9 Frauen und 12 Männern (Gruppe A) handelt es sich um eine isolierte Discusläsion, 24 Frauen und 16 Männer (Gruppe B) hatten zusätzliche BegleitleSIONen (Band-Knorpelläsionen, Synovitis). Die Patienten wurden klinisch im mittleren Zeitraum von 5 Jahren nachuntersucht. Dabei wurden die Ergebnisse vor und nach der Operation bezogen auf das Bewegungsausmaß, die Schmerzentwicklung sowie die Wiedereinsatzfähigkeit der operierten Hand untersucht. Es wurde der DASH-Score und der Mayo Score ermittelt.

Ergebnisse:

Die Patientenzufriedenheit mit dem DASH-Score betrug postoperativ durchschnittlich 15,1 (0-70) in der Gr. A und 25,3 (0-70) in der Gr. B. Die Schmerzsituation zeigte, dass 86% der Gr. A und 80% der Gr. B keinen Ruheschmerz hatten, bei Belastung gelegentlich 42% Gr. A und 57% Gr. B über Beschwerden klagten und 2% Gr. A sowie 4% Gr. B einen Dauerschmerz angaben. 81% der Patienten Gr. A und 80% der Patienten Gr. B würden sich wieder einer Handgelenksarthroskopie unterziehen. 30% der Patienten Gr. A, und 24% Gr. B zeigten bereits nach 2 Wochen eine völlig einsatzfähige Hand. Bei 33% der operierten Patienten Gr. A und bei 25% Gr. B dauerte es 6-12 Monate bis sie völlig beschwerdefrei waren. Das Bewegungsausmaß ergab bei 57% Gr. A und 72% Gr. B keine Veränderung zu präoperativ, bei 14% Gr. A eine Verbesserung und bei 29% Gr. A und 28% Gr. B eine Verschlechterung.

Der Mayo Score (0-100) betrug durchschnittlich 91 Punkte Gr. A und 79 Punkte Gr. B.

Schlussfolgerung:

Die Handgelenksarthroskopie als minimalinvasives Operationsverfahren zeigt gute Ergebnisse bezüglich Schmerzverbesserung und Bewegungsausmaß. Es zeigen sich jedoch schlechtere Ergebnisse wenn Discusläsionen mit Begleitverletzungen vorliegen.

36. Nachuntersuchung von 35 UNI-II Handgelenksprothesen

Jakubek M. (Wels), Enzendorfer M., Trieb K.

Hintergrund:

Symptomatische posttraumatische und rheumatoide Arthritis des Handgelenkes ist ein häufiges Beschwerdebild in der handchirurgischen Praxis. Insbesondere im weit fortgeschrittenen Stadium der Arthrose kann nur mehr eine Arthrodeese des Handgelenkes oder der vollständige Gelenkersatz angeboten werden, um zumindest eine Restbeweglichkeit im Handgelenk zu erhalten. Zweck der Studie war ein mittelfristiges Ergebnis nach Implantation von UNI-II Handgelenksprothesen und die Komplikationen zu evaluieren.

Methoden:

Wir berichten über das retrospektive Ergebnis von 36 Handgelenks-Totalendoprothesen Typ UNI-II, die an 35 Patienten implantiert wurden. Evaluiert wurde mit der visuell-analogen Schmerzskala und dem Quick-DASH. Handgelenksbeweglichkeit, Griffstärke, Röntgenbilder und Komplikationen wurden dokumentiert.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 45 Monate (18 mo – 107mo), der Dash-Score betrug im Schnitt 28, der Schmerzscore verbesserte sich von 8,2 auf 3.1. Das durchschnittliche Bewegungsausmaß bezüglich der Beugung und Streckung betrug 50°, die Griffstärke im Schnitt 60% der Gegenseite.

Bei 7 Patienten (20%) haben wir bis dato klinisch relevante Komplikationen gesehen. Diese betrafen zum überwiegenden Teil die distale Komponente im Sinne von Sinterung und Lockerung.

Bei einer Patientin musste bei klinischem Verdacht auf eine Low-grad-Infektion das Implantat ausgebaut werden. Nach Einbringung eines Spacers wurde in einer weiteren Sitzung neuerlich eine Handgelenksprothese implantiert, die Patientin seither beschwerdefrei.

Bei einer weiteren Patientin musste aufgrund eines nicht lösbaren Inlay-Problems die Arthrodeese des Handgelenkes durchgeführt werden.

Es fanden sich keine signifikanten Unterschiede im Ergebnis bei rheumatischen und posttraumatischen Arthrosen.

Schlussfolgerung:

Die Handgelenks-Totalendoprothese stellt eine mögliche Behandlungsalternative zur Handgelenksarthrodeese dar, die Komplikationsrate von 20% ist jedoch nicht unerheblich. Wir glauben, dass sich durch Modifizierung der Implantationstechnik der distalen Komponente und der Nachbehandlung in Zukunft eine Reduktion der Lockerungsraten erzielen lassen.

37. Fingerpolyarthrose – konservative und operative Therapieoptionen

Radda C.-T. (Wien), Wurnig C., Girsch W., Krasny C.

Die Fingerpolyarthrose ist eine häufige Erkrankung der Fingergelenke die vor allem Frauen jenseits des 50. Lebensjahres betrifft. Risikofaktoren sind das Alter, manuelle Belastung, genetische Faktoren und das Geschlecht. Betroffen sind meist die DIP Gelenke (Heberdenarthrose), PIP Gelenke (Bouchardarthrose) und das Daumensattelgelenk (Rhizarthrose).

Im Verlauf der Erkrankung kommt es zu zunehmenden Schmerzen, Fehlstellung und Funktionsverlust der Finger. Die Diagnose erfolgt klinisch und radiologisch, wobei das radiologische Bild nicht unbedingt der Klinik entsprechen muss.

Konservativ werden zuerst meist lokal und oral NSAR angewendet. Weiters können kristalline Kortikoide intraarticular appliziert werden. Begleitend ist eine physikalische Therapie mit Paraffinbädern, Ultraschall und Ergotherapie sinnvoll. Bei der Rhizarthrose kommt auch eine Schienenversorgung in Frage.

Alternativ können Medikamente der Gruppe der Symptomatic Slow Acting Drugs for Osteoarthritis, wie Glucosamin, Chondroitinsulfat und Diacerin, verabreicht werden.

In einzelnen Fällen kann auch an eine Radiosynoviorthese gedacht werden.

Operativ werden im Bereich der DIP Gelenke Arthrodesen durchgeführt. Zur Fixierung kommen die Cerclage, Bohrdrähte, diverse Schrauben und spezielle Klammern in Frage. Wir haben gute Erfahrungen mit gekreuzten Bohrdrähten und Schrauben gemacht.

Zu Versorgung der PIP Gelenke bevorzugen wir gegenüber gekoppelten und nicht gekoppelten Endoprothesen aus verschiedenen Materialien Silikonspacer. Das PIP Gelenk des zweiten Fingers sollte bei Patienten, die einen starken Spitzgriff brauchen, mit einer Arthrodesese versorgt werden.

Das Daumensattelgelenk wird von uns routinemäßig mit einer Resektions- Suspensions- Arthroplastik operativ behandelt. Der Vergleich zweier verschiedener Techniken erbrachte bei einer bei uns durchgeführter Nachuntersuchung keinen Unterschied im Outcome. In ausgewählten Fällen führen wir eine Totalendoprothese des CMC 1 durch. In der Literatur werden auch die alleinige Resektionsarthroplastik, Teilresektion des Trapezbeins, Rippenknorpelspacer und diverse andere Spacer und Implantate beschrieben.

Abschließend kann gesagt werden, dass operative Eingriffe nur dann angewendet werden sollten, wenn der Leidensdruck entsprechend groß ist bzw. Fehlstellungen entsprechend störend sind.

38. Die SR-Prothese von SBI bei der Arthrose des PIP-Gelenkes. Retrospektive Kurzzeitergebnisse von 10 implantierten Prothesen.

Zadra A. (Bad Radkersburg)

Wir berichten retrospektiv über unsere Erfahrungen mit der PIP-Gelenksprothese SBI- SR, welche wir von 4/2006 bis 7/2012 14 mal eingebaut haben. Alle Patienten litten an einer primären Arthrose des PIP-Gelenkes. Es mussten 4 sekundär in eine Arthroese umgewandelt werden (2 wegen Lockerung, 2 wegen einer nicht beherrschbaren Schwanenhalsdeformität).

Alle 10 restlichen Prothesen konnten nachuntersucht werden (mittl. Follow up 19,6 Monate).

Alle 10 Patienten waren mit dem Ergebnis zufrieden: VAS von 7,7 (10 sehr gut, 0 schlecht), waren bandstabil und hatten einen Spitzgriff von 73% zur gesunden Seite, die Beweglichkeit war mit 1/10/55 nicht überragend. Das Erheben eines DASH-scores erschien uns bei diesen Patienten mit multiplen Arthrosen der Fingergelenke nicht zielführend. Alle Patienten gaben eine Besserung der Schmerzen an und würden den Eingriff noch einmal machen lassen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die PP-Prothese SBI-SR gute Ergebnisse bei der Arthrose des PIP-Gelenkes erbringt, solange eine Schwanenhalsdeformität vermieden werden kann.

39. Das Pronator Teres Syndrom - eine prospektive Studie über 15 Patienten

Zadra A. (Bad Radkersburg)

Das Pronator Teres Syndrom ist ein im Vergleich zum Carpaltunnelsyndrom eher selten diagnostizierte Pathologie. Jedoch stellt sich bei der klinischen Untersuchung oft die Frage der Differentialdiagnose zwischen den beiden Kompressionssyndromen, da im Rahmen der Double Crush Pathologie von Upton und McComas 1973 der Nervus Medianus auch in zwei Höhen komprimiert sein kann.

Wir haben unsere Patienten mit operiertem Pronator Teres Syndrom prospektiv untersucht, wobei alle Patienten präoperativ eine eindeutige Symptomatik im proximalen Unterarm hatten, einige jedoch zeigten präoperativ auch eine leichte Symptomatik im Carpalkanal. Das mittlere follow up war 38,4 Monate.

Material und Methoden:

Von 23 operierten Patienten, welche prospektiv ausgemessen wurden, sind 15 Patienten zur Nachuntersuchung erschienen. Alle ausser einem Patienten gaben eine Besserung der Beschwerden im proximalen Unterarm an. 4 Patienten haben jetzt bei gebesserter proximaler Symptomatik ein Carpaltunnelsyndrom bzw. eine HWS Symptomatik.

Gemessen wurden der subjektive DASH-score, die Kraft des pinch am Daumen und am Zeigefinger, der Jamar-grip-strength, die VAS.

Ergebnisse:

Alle Patienten würden sich dem Eingriff wieder unterziehen. Es ergab sich eine Besserung der Faustkraft um 64%, die Kraft des Daumen pinch verbesserte sich um 41%, jene des 2.Fingers um 22%, der DASH-Wert verbesserte sich um 29,5%. Alle Werte waren statistisch signifikant (t-test).

Auch jene Patienten die jetzt eine CTS- oder HWS-Symptomatik haben sind mit dem Operationsergebnis zufrieden und konnten sowohl ihre Kraft als auch ihr subjektives Beschwerdebild verbessern.

Conclusio:

Wir erachten die Pathologie des Pronator Teres Syndroms als eine häufige Pathologie, welche jedoch meist als HWS oder CTS-Symptomatik fehldiagnostiziert wird. Die Schwierigkeit besteht in der Diagnosestellung, da auch die NLG nicht immer eine Aussagekraft besitzt und die Routine des Neurologen in dieser Region nur selten gegeben ist.

6. Tumor OK

Vorsitz: Dominkus M., Leithner A.

40. Die Verwendung von BMP-7 bei Pseudoarthrosen am Fuß und bei gutartigen Knochentumoren

Pass G. (Wels), Hofstätter S.G., Fingernagel T., Trieb K.

Problemstellung:

Die Behandlung von Pseudoarthrosen und benignen Knochentumoren stellen eine besondere Herausforderung im Hinblick auf die Knochenheilung dar. Die Verwendung von Knochenwachstumsfaktoren wie das BMP-7 sind für die Behandlung der Tibiapseudoarthrose mit sehr gutem Erfolg beschrieben. Ziel unserer Studie ist es, die Anwendung von BMP-7 auch bei anderen Lokalisation und Indikation zu untersuchen, als Endpunkt wird die knöcherne Konsolidierung oder die Revision festgelegt.

Patienten und Methoden:

An unserer Klinik wurde rezent bei 17 Patienten BMP-7 (Osigraft, Stryker) angewendet, der Nachuntersuchungszeitraum liegt bei 19,3 Monate (5 – 40 Monate). Die Indikation zu dieser Behandlung in Kombination mit der Reoperation und inneren Stabilisierung bestand bei 13 Pseudoarthrosen (4 Vorfuß, 3 Mittelfuß, 4 Rückfuß, 2 Tibia) der unteren Extremität und bei 4 gutartigen Knochentumoren (2 Humerus, 1 Tibia, 1 Talus). Bei der Pseudoarthrosengruppe wurden 6 Männer und 7 Frauen mit einem mittleren Alter von 53,5 Jahren (33-86 Jahre) behandelt, bei der Tumorgruppe liegt das mittlere Alter bei 16,75 Jahren (11-24 Jahre, 2 weiblich, 2 männlich). Insgesamt 19 Voroperationen waren in der Pseudoarthrosegruppe (Durchschnitt 1,4 Voroperationen/Fall) zu verzeichnen, bei den Tumoren lediglich jeweils eine offene Biopsie.

Ergebnisse:

Bei der klinischen Nachuntersuchung gaben in beiden Gruppen alle Patienten vollständige Beschwerdefreiheit an. Intra- und postoperative Komplikationen waren in keinem Fall zu beobachten. Die Tumoren zeigten einen knöchernen Durchbau in allen Fällen, bei den beiden Humeruszysten wurde die Entfernung der TENS Nägel komplikationsfrei durchgeführt. Bei einer Patientin wurde eine MTP-1 Arthrodeese mit Fremdknochen und Plattenstabilisierung nach Transplantatresorption aufgelöst und in eine Resektionsarthroplastik umgewandelt, diese Patientin ist in Normalschuh beschwerdefrei mobil. Bei einer OSG-Rearthrodeese ist trotz Schmerzfreiheit der Patientin mit rheumatoider Arthritis nur eine fibröse und keine knöcherne Konsolidierung erreicht, eine weitere Revision lehnt die Patientin als nicht notwendig ab. Der knöcherne Durchbau war bei allen anderen Patienten nach spätestens drei Monaten erreicht.

Schlussfolgerung:

Diese Ergebnisse zeigen, das BMP-7 für ein breites Anwendungsspektrum bei der Behandlung von Pseudoarthrosen und gutartigen Knochentumoren geeignet ist und ein komplikationsarmes Verfahren mit hoher Sicherheit darstellt.

41. Maligne und benigne Knochentumore des Fußes – eine single-center Analyse von 179 Patienten

Stockhammer V. (Wien), Tiefenböck T. M., Panotopoulos J., Windhager R., Funovics P. T.

Bones tumors of the foot are rare and account for 4% of all musculo-skeletal tumors, including any histological tumor entity.

We analyzed the data of 179 patients with benign and malignant bone tumors of the foot (92 males; 87 females; mean age, 34 years; range, 8-79 years) who were registered within the Vienna Bone and Soft Tissue Tumor Registry since 1958. The malignant tumour group consisted of 10 (6%) chondrosarcomas, 7 (4%) Ewing's sarcomas, 3 (2%) osteosarcomas, and 6 (3%) others, furthermore there were 8 (4%) metastases. The benign group consisted of 40 (22%) exostoses, 35 (20%) chondromas, 22 (12%) cystic lesions, 13 (7%) osteoid osteomas, 6 (3%) chondroblastomas, 6 (3%) intraosseous lipomas, 6 (3%) giant-cell-tumors, 5 (3%) haemangiomas, 3 (2%) haemangioendotheliomas, 3 (2%) osteblastomas, and 6 (3%) others. The phalanges were affected in 65 (36%) patients, the calcaneus in 49 (27%) patients, the metatarsals in 36 (20%), the talus in 14 (8%) patients, the navicular in 8 (4%) patients and the other bones in 7 (4%) patients. The leading symptoms were pain in 89 (50%) patients, swelling in 61 (34%) patients, in 9 (5%) patients a fracture, in 8 (4%) patients the lesion was found by accident and in 12 (7%) patients the leading symptom was unknown, with a mean duration of 23 months (range, 0-99 months).

170 (95%) patients underwent primary surgical treatment at our department. Surgical treatment consisted of 57 (34%) resections, 82 (48%) curettages with defect filling, 20 (12%) amputations, 11 (6%) curettages, and 8 (4%) patients underwent biopsy only. Adjuvant therapy included chemotherapy in 14 patients and radiation in 7 patients. Mean follow-up of all patients was 56 months (range, 0,1-470 months). Surgical complications were encountered in 11 (6%) patients consisting of 8 infections, 1 bleeding, and 1 thrombosis, 1 nerve lesion. No patient with a primary tumor had metastases at the time of diagnosis. Two patients developed metastasis after a mean of 28 months (range, 8-48 months). Five (3%) patients developed local recurrence after a mean time of 7 months (range, 5-13 months). 3 of them were treated with amputation and one patient underwent a secondary resection, the other one underwent a secondary curettage.

Our results confirm a potential risk for delayed diagnosis of primary benign and malignant tumors of the foot. In case of adequate surgical and – whenever indicated – multidisciplinary treatment, however, oncological results may remain satisfying.

42. Das Chondrosarkom des Beckens – Eine retrospektive Nachuntersuchung von 76 Patienten

Puchner S. (Wien), Panotopoulos J., Schuh R., Stihsen C., Windhager R., Funovics P. T.

Einleitung:

Die Behandlung von Chondrosarkomen des Beckens stellt aufgrund der Anatomie und der hohen Wahrscheinlichkeit eines Rezidivs eine große Herausforderung für den behandelnden Chirurgen dar. Die operative Behandlung dieser Tumoren ist oft mit mehrfachen Komplikationen verbunden. Der Tumor sollte unter einem kurativen Ansatz weit im Gesunden und reseziert werden. Wenn mögliche sollte die Extremität erhalten bleiben. Ziel der Studie ist es die klinischen Ergebnisse von diesem Patientenkollektiv zu analysieren.

Patienten und Methoden:

In einer retrospektiven Datenbankanalyse des Wiener Geschwulstregisters wurden 76 Patienten, die aufgrund eines Chondrosarkoms im Bereich des Beckens (OS Ilium, 29; Acetabulum, 26; OS Pubis, 12; Os Sacrum, 7; Os Ischium, 2;) zwischen 1965 und 2012 behandelt wurden, identifiziert. Es handelte sich bei den Patienten um 44 Männer und 32 Frauen im Durchschnittsalter von 48 Jahren (22 – 77 Jahre). Der Nachuntersuchungszeitraum betrug durchschnittlich 6,4 Jahre \pm 8,1 Jahre.

Resultate:

Eine Extremitäten-erhaltende Operation konnte bei 61 Patienten durchgeführt werden. Davon wurden 25 von 61 Patienten (40,9%) mit einer Tumorendoprothese versorgt. Bei 14 Patienten wurde eine Hemipelvectomy und bei einem Patienten eine Hemicorporectomie durchgeführt. Die häufigsten Komplikationen nach der Rekonstruktion mit einer Tumorendoprothese waren die aseptische Lockerung (n=5), sowie acetabuläre Instabilität und Luxation (n=6). Insgesamt wurden bei 45 Patienten 103 Komplikationen beobachtet. Diese beinhalteten Nekrose (n=16), Hämatom (n=14), Fistel (n=13), thromboembolisches Geschehen (n=11), Infektion (n=10), Nervenverletzungen (n=7). Bei 14 Patienten wurde durchschnittlich nach 2, 1 Jahren \pm 1,6 Jahren nach der initialen Operation ein Lokalrezitiv festgestellt. Bei 19 Patienten wurde durchschnittlich nach 2,6 Jahren \pm 2,7 Jahren nach der initialen Operation eine Fernmetastasierung festgestellt. Das Gesamtüberleben nach Kaplan-Meier betrug nach einem Jahr 74% und nach 5 Jahren 51%. Das korrespondierende mediane Überleben betrug 6,2 Jahre.

Schlussfolgerung:

Um ein gutes Langzeitüberleben für die Patienten zu erreichen ist eine aggressive operative Herangehensweise notwendig. Trotzdem werden bei Tumoren im Bereich des Beckens sehr häufig Lokalrezidive beobachtet. Dies steht möglicherweise mit einer initial nicht ausreichend ausgedehnten Resektion im Zusammenhang. Knochentumore im Bereich des Beckens stellen weiterhin eine besondere Herausforderung für die Tumororthopädie dar und müssen an einem dafür spezialisierten Zentrum behandelt werden.

43. Primär maligne Knochentumore der Skapula – Eine retrospektive Nachuntersuchung von 27 Fällen an einer Institution

Puchner S. (Wien), Panotopoulos J., Schuh R., Windhager R., Funovics P. T.

Einleitung:

Primäre bösartige Tumore im Bereich der Scapula sind äußerst selten. Abgesehen von einigen wenigen Fallberichten gibt es sehr wenige Daten über die Tumoren in der internationalen Fachliteratur.

Patienten und Methoden:

In einer retrospektiven Datenbankanalyse des Wiener Geschwulstregisters wurden 27 Patienten, die aufgrund eines primären Knochentumors der Scapula zwischen 1954 und 2011 behandelt wurden, identifiziert. Es handelte sich bei den Patienten um 15 Männer und 12 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 39,1 Jahren (zwischen 7,5 – 79,3 Jahre) zum Zeitpunkt der Operation. Die häufigsten Tumore waren Chondrosarkome (40%), Ewing's Sarkome/PNET (19%), Osteosarkome (11%) und Hämangiopericytoma (7%). Der Nachuntersuchungszeitraum betrug durchschnittlich 36 Monate \pm 8,1 Monate.

Resultate:

Eine Chemotherapie wurde bei 12, eine Radiotherapie bei 11 Patienten durchgeführt. Bei 18 Patienten (67%) konnte eine weitere Sektion durchgeführt werden. Bei 5 Patienten musste aufgrund von multipler Metastasierung oder Inoperabilität von einer Operation abgesehen werden. Postoperative Komplikationen beinhalteten zwei Nervenläsionen, ein Serom, eine Wundnekrose und eine Thrombose des Arms. Bei 5 Patienten (19%) wurde durchschnittlich 8 Monate nach der Operation eine Fernmetastasierung festgestellt. Bei weiteren 2 Patienten (7%) wurde durchschnittlich 8 Monate nach der Operation ein Lokalrezidiv festgestellt. Das Gesamtüberleben nach Kaplan-Meier betrug nach einem Jahr 58% und nach 5 Jahren 24%. Das korrespondierende mediane Überleben betrug 17 Jahre.

Schlussfolgerung:

Insgesamt ist die Prognose der primären Knochentumore der Scapula im Vergleich zu den Sarkomen im Bereich der Extremitäten weiterhin deutlich schlechter. Es werden mehr Studien zu den betreffenden Tumoren der Scapula nötig sein um erfolgreiche adjuvante Therapieschemata entwickeln zu können.

44. Sportliche Aktivität von Patienten mit modularer Tumorendoprothese nach Osteosarkom des Kniegelenks – eine retrospektive Single Center Studie

Lang N. W. (Wien), Hobusch G. M., Schuh R., Dominkus M., Windhager R., Hofstätter J. G.

Einleitung:

Derzeit ist wenig über Sportfähigkeit nach Extremitäten-erhaltenden Operationen bei Osteosarkomen im Bereich des Kniegelenks bekannt. Das Ziel dieser Studie ist es sportliche Aktivität bei Langzeitüberlebenden mit modularer Tumorendoprothese des Kniegelenks nach Osteosarkom zu erheben.

Material & Methode:

In dieser retrospektiven Single-Center Studie wurden Patienten die zwischen 1995-2005 an unserer Abteilung mit ein modularen Tumorendoprothese bei Osteosarkom des Kniegelenkes versorgt wurden eingeschlossen. 41 Patienten entsprachen den Ein- bzw. Ausschlusskriterien und 27 Patienten (13m, 14 w) mit Osteosarkom im Bereich des Kniegelenks (distaler Femur: 16; proximale Tibia: 11), konnten nachuntersucht werden. Das durchschnittliche Alter bei der Operation betrug $25,5 \pm 13,5$ (12,6 - 60,1) Jahre. Die mittlere Nachbeobachtung war $11,2 \pm 3,7$ (5,3 – 15,6) Jahre. Die Sportarten der Patienten, Häufigkeit sowie Dauer der Sporteinheiten, ein Jahr vor der Diagnose sowie 1, 3 und 5 Jahre nach der Operation wurden erhoben. Zusätzlich wurden Sports Activity Scores in die Auswertung miteinbezogen. Außerdem wurde der Einfluss von Komplikationen auf die Sportfähigkeit beurteilt.

Ergebnisse:

Vor der Diagnose Osteosarkom waren 89% (24/27) der Patienten regelmäßig sportlich aktiv. Ein, 3-, 5 Jahre nach der Operation konnten 33%, 74% und 89% Sport betreiben. Ein Wechsel von High Impact zu Low Impact Sportarten wurde festgestellt. Fünf Jahre postoperativ erreichten die Patienten ihre Maximalwerte des UCLA Activity Scores (UCLA), des Tegner Activity Scores (TAS) und des Modified Weighted Activity Scores (WAS). Weiters fanden wir eine signifikante Korrelation zwischen pre- und postoperativer Sportfähigkeit (UCLA: $r = 0,62$ ($p < 0,0005$); TAS $r = 0,69$ ($p < 0,0001$); WAS $r = 0,49$ ($p < 0,01$)). Vierzehn Patienten (51%) mussten sich Revisionsoperationen unterziehen. Jedoch hatten weder onkologische noch nicht-onkologische Komplikationen einen signifikanten Einfluss auf die Sportfähigkeit. Sportbezogene Komplikationen wurden nicht beobachtet.

Schlussfolgerung:

Langzeitüberlebende von Osteosarkomen im Bereich des Kniegelenks, mit modularer Tumorendoprothese, können beachtliche Sportfähigkeit erreichen. Jedoch das Sportprofil, Art, Zeit und Dauer ändern sich. Das Erreichen der maximalen Leistungsfähigkeit braucht bis zu 5 Jahre. Die Patienten, welche präoperativ am sportlichsten waren, zeigten dies auch post-operativ. Komplikationen hatten keinen signifikanten Einfluss auf Sportaktivität.

45. Sportaktivität bei Langzeitüberlebenden nach Ewing's Sarkom der Wirbelsäule, des Beckens und der unteren Extremität

Hobusch G. M. (Wien), Lang N., Gruber K., Dominkus M., Windhager R., Hofstätter J. G.

Einleitung:

Lebensqualität und die Erfassung funktioneller Ergebnisse bei Patienten nach Behandlung von Ewing's Sarkom (EWS) sind von großem Interesse für Patienten, Eltern und behandelnde Ärzte. Sport ist ein wichtiger Teil im Leben junger Erwachsener und dennoch stehen bis dato keine Daten über sportliche Aktivitätslevels von Patienten mit EWS zur Verfügung.

Ziel der Studie war es die sportliche Aktivität bei Patienten mit EWS nach chirurgischer Resektion und Radio-Chemotherapie vor mindestens fünf Jahren retrospektiv zu beurteilen.

Material und Methoden:

35 Überlebende (14 f / 21 m) mit einem Durchschnittsalter von 18 Jahren und einer mittleren Follow-up-Zeit von 15,8 Jahren nach EWS wurden in diese Single-Center Studie einbezogen. Die Lokalisationen betrafen Wirbelsäule (n = 5), Becken und proximaler Femur (n = 18), Kniegelenk und Unterschenkel (n = 12). Als chirurgische Eingriffe kamen die alleinige chirurgische Resektion (n = 16), und eine chirurgische Resektion mit biologischer Rekonstruktion (n = 5) oder endoprothetischer Rekonstruktion (n = 14) vor.

Ergebnisse:

Ein Jahr vor der Operation und fünf Jahre nach der Operation zeigten 34 von 35 Patienten (97,1%) sportliche Aktivitäten. Die häufigsten Sportarten waren Radfahren, Schwimmen und Wandern. Je nach Lokalisation von EWS und der Art des chirurgischen Verfahrens konnten zwei unterschiedliche Muster postoperativer Sportaktivität gefunden werden. Patienten mit Resektionen in Wirbelsäule, Becken und Oberschenkel sowie nach biologischen und endoprothetischen Rekonstruktionen an proximalem Femur und Knie verbesserten sich vom ersten Jahr postoperativ bis zum letzten Follow-up von mindesten 5 Jahren im UCLA Activity Score von 3,9 auf 6,3 Punkte im Tegner Activity Score (TAS) von 2, 6 auf 4,3 Punkte und im modifizierten Weighted Activity Score (mWAS) von 2,3 auf 5,3 Punkte. Patienten nach megaendoprothetischer Rekonstruktion des Beckens, Fibula pro Tibia Rekonstruktion und nach Resektion im Bereich der Fibula blieben postoperativ auf einem niedrigen sportlichen Aktivitätsniveau. Patienten, die präoperativ aktiver waren, waren auch postoperativ aktiver ($p = 0,42$).

Schlußfolgerungen:

Gesunde Langzeitüberlebende können hohe sportliche Aktivität nach EWS erreichen. Die Lokalisation des Tumors bestimmt signifikant die sportliche Aktivität. Präoperative Sportsaktivitätsniveaus korrelieren signifikant mit der postoperativen Sportaktivität. Diese Informationen werden Chirurgen und auch neu diagnostizierten Patienten helfen realistische Langzeiterwartungen nach Behandlung von EWS zu formulieren.

46. Ewing's sarcoma of the pelvis – a single centre experience in 48 patients.

Funovics P. T. (Wien), Willegger M., Puchner S., Panotopoulos J., Windhager R.

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

Out of the Vienna Bone and Soft Tissue Tumor Registry we have identified 48 patients (25 females and 23 males) with a Ewing's sarcoma of the pelvic or sacral region treated between 1973 and 2012. Mean age at time of surgery was 19 years (median, 17; range 2-51). All but 3 sacral tumors and 3 gluteal soft tissue lesions occurred in the bony pelvic ring. After resection, surgery comprised additional reconstruction by endoprotheses in 15 patients and by biological means in 13 patients. Adjuvant treatment included chemotherapy in 46 patients, radiation in 32 and 31 patients received both. Overall mean follow-up was 54 months (median, 37; range 1-245).

Surgical complications occurred in 19 patients including infection in 7, mechanical disorders in 5, neurological deficits in 4 and thrombo-embolism in 3, one of them ended lethal. Three patients had to undergo secondary hemipelvectomy. Local tumor recurrence appeared in five patients, but all of them were observed before 1985. Nine patients presented with primary metastatic disease, 17 patients developed metastases throughout follow-up. Altogether, 26 patients died of disease, resulting in a median overall survival of 45 months. The respective 5-year overall survival was 42%.

The surgical treatment of pelvic Ewing' sarcoma remains challenging with a relatively high complication rate and moderate overall outcome, local tumor control rates are highly satisfying given an aggressive surgical approach.

47. Incidence and distribution of chordoma in the United States from 2000-2009: An analysis of data from the "Surveillance Epidemiology and End Results" program

Gerger S. (Graz), Leithner A., Riedl R., Rinner B., Liegl-Atzwanger B.

Background:

Only a few studies exist that describe the frequency distribution and incidence of chordoma, a rare tumor originating from remnants of the notochord. Apart from single-institution case series there are two bigger population-based surveys analyzing a number of 400 (National Cancer Institute, 1973-1995) and 409 (California Cancer Registry, 1989-2007) cases. With the use of the most recent dataset from the Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) program of the National Cancer Institute we conducted a retrospective analysis calculating distribution and age-adjusted incidence rates for 706 cases of microscopically confirmed chordoma from 2000 to 2009.

Methods:

The Surveillance, Epidemiology and End Results program combines the information of 18 registries throughout the United States covering approximately 28% of the population. The WHO's "International Classification of Diseases for Oncology, 3rd Edition" morphological Codes for chordoma (9370/3 chordoma NOS, 9371/3 chondroid chordoma, 9372/3 dedifferentiated chordoma) were used to identify and include relevant cases. With the help from the SEER*Stat statistical software, we calculated frequencies and age-adjusted incidence rates and analyzed them by gender, age, race, and primary site of presentation.

Results:

The 706 cases are composed of 654 chordomas not otherwise specified, 46 chondroid chordomas and 6 dedifferentiated chordomas. The overall age adjusted incidence rate for chordoma is 0.09 per 100,000 and concerning gender it is higher in males (0.11/100,000) than in females (0.07/100,000; rate ratio: 0.61). The median age at diagnosis is 57 (range: 0-91) and the incidence rates increase with age. In blacks the incidence rate is with 0.03/100,000 significantly lower than in whites (0.10/100,000). Hispanics have a chordoma incidence rate of 0.08/100,000 in comparison to a rate of 0.09/100,000 in non-Hispanics. The distribution of the primary site of presentation is as follows: Cranial (42%, n=300); spinal (26%, n=182); sacral (30%, n=212); extra-axial, non categorizable and unknown site (2%, n=12).

Conclusion:

With the use of the latest Surveillance, Epidemiology and End Results data (SEER18), which has been released at the end of spring 2012, this study provides substantial and up-to-date information on distribution and incidence patterns of chordomas in the United States.

7. Schulter Arthroskopie (AGA)

Vorsitz: Kriffter R. M., Heuberer P.

48. Die Ultraschall-gezielte Infiltration des AC- Gelenkes: Eine prospektiv, randomisierte, kontrollierte und multizentrische Studie

Sabeti M. (Wien), Stotter C., Thaler C., Schmidt M., Kriffter R. M., Hexel M., Kristen K.H.

Einleitung:

Die Acromioclaviculare (AC) Gelenkes Arthrose ist ein häufiges Krankheitsbild in Schulterambulanzen. Die Infiltration des AC- Gelenkes mit einer Mischung aus einem Kortikoid und einem Lokalanästhetikum ist ein etabliertes therapeutisches und diagnostisches Verfahren. Eine Fehlplatzierung der Punktionsnadel selbst in erfahrenen Händen ist sehr häufig. Die Verwendung von Ultraschallortung (US) stellt ein einfaches und unkompliziertes Verfahren zur Verbesserung der intraartikulären Nadelpositionierung dar. Bis zum heutigen Tage ist es aber unklar ob eine Intraartikuläre Injektion klinisch einer periartikulären überlegen ist. Ziel dieser Studie ist es dies zu analysieren.

Material und Methodik:

In dieser multizentrischen (8 Zentren) Level I Studie wurden 101 Patienten mit symptomatischen AC Gelenken eingeschlossen. Als klinische Testparameter wurden der Constant- Murley Score, der Cross- Over Arm Test sowie weitere klinische Parameter zur Schmerz und Bewegungsanalyse (Druckschmerz, Nachtschmerz) herangezogen. Nach Randomisierung wurde die eine Hälfte der Patienten ultraschall gezielt streng intra- und die Andere ultraschall- gezielten streng periartikulä infiltriert. Klinische Untersuchungen werden unmittelbar vor Infiltration, eine Stunde, eine und drei Wochen danach durchgeführt.

Ergebnisse:

Alle Patienten beendeten das Studienprotokoll. In beiden Gruppen konnte über den gesamten Studienverlauf eine hochsignifikante klinische Verbesserung festgestellt werden. Außer im Corss- Over Arm Test waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen erkennbar.

Zusammenfassung:

Die Infiltration des AC Gelenkes zeigte in allen Testvariablen und zu allen Nachuntersuchungszeitpunkten signifikante klinische Verbesserung. Der klinische Erfolg war unabhängig von der Lokalisation der Infiltration. Eine signifikante Überlegenheit gegenüber der konventionellen Infiltrationstechnik konnte gegenwärtig nicht abgeleitet werden.

49. Klinische Ergebnisse und Sehnenintegrität mind. 2 Jahre nach arthroskopischer Versorgung von Massenrupturen der Rotatorenmanschetten.

Kölblinger R. (Wien), Heuberger P. R., Buchleitner S., Laky B., Kriegleder B., Anderl W.

Einleitung:

Die Behandlung einer Drei-Sehnenruptur, im Folgenden auch Rotatorenmanschetten-Massenruptur (RM-MR) bezeichnet, und deren häufig wiederkehrende Rerupturen nach arthroskopischer RM-Fixation bleibt ein viel diskutiertes klinisches Problem. Diese Studie evaluiert klinische Ergebnisse und die Sehnenintegrität mind. 2 Jahre nach arthroskopischer Behandlung von RM-MR.

Methodik:

Im Zeitraum vom 2/2007 bis 12/2009 wurden 58 Patienten (24w/34m; Ø Alter: 67 Jahre) mit einer RM-MR (M. supraspinatus, M. infraspinatus und M. subscapularis) an unserer Abteilung mit arthroskopischen Debridement, Teil- oder Komplettnaht behandelt und in die prospektive Studie eingeschlossen. Die Patienten wurden prä- und postoperativ klinisch und subjektiv mittels Constant Score (CS), Subjektive Shoulder Value (SSV), quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (qDASH) score, sowie mit MRI auf Sehnenintegrität nach durchschnittlich 42 (24-63) Monaten nachuntersucht.

Ergebnisse:

Insgesamt wurden 20 Patienten debridementiert und 38 Patienten genäht (26 Teil- und 12 Komplettnähte). Bei 64.5% der genähten Patienten kam es zur MRT-verifizierten Reruptur, wobei die Rerupturrate der Teilnähte bei 48.4% und die der Komplettnähte bei 16.1% lagen. Nur 3% der Komplettnähte, aber 23% der Teilnähte waren wieder auf die Ausgangssituation gerissen. Keinen Einfluss auf eine Reruptur hat das Alter des Patienten bzw. die präoperativ vorliegende fettige Infiltration des Muskels. In allen Gruppen verbesserten sich die Scores von prä- auf postoperativ signifikant. Kein signifikanter Unterschied zeigte sich in den erhobenen Parametern zwischen Debridement und Teilnaht. Ein signifikanter Unterschied zeigte sich jedoch zwischen Komplettnaht und Debridement, sowie zwischen Komplettnaht und Teilnaht. Bei 3 Patienten erfolgte eine Revision auf eine Inverse Prothese (einmal nach RM-Naht, zweimal nach Debridement), weiters trat eine Ankerlockerung und 3 Infekte auf (alle bei genähten Patienten).

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die arthroskopische Behandlung von Massenrupturen gute Ergebnisse liefert. Eine Naht sämtlicher gerissenen Sehnen sollte, wenn möglich, stets angestrebt werden. Ansonsten stellt ein Debridement eine akzeptable Behandlungsmöglichkeit mit guten postoperativen Ergebnissen dar. Darüber hinaus zeigte sich, dass der Grad der präoperativen fettigen Infiltration des Muskels keinen Einfluss auf die Rerupturrate hat.

50. Langzeituntersuchung nach arthroskopischer Operation der Tendinitis calcarea

Gründler U. (Wien), Zwissler B., Landsiedl F., Wurnig C.

Fragestellung:

Ziel der noch bis 07/2013 laufenden Studie ist die Langzeitevaluation arthroskopisch durchgeführter Kalkdepotentfernungen in den Jahren 1987 bis 1997.

Wissenschaftlich dokumentierte Daten über so einen langen Nachuntersuchungszeitraum wurden bisher noch nicht veröffentlicht.

Methoden:

Insgesamt werden ca. 40 Schultern nachuntersucht. Ausschlusskriterien sind nachfolgende Operationen am betroffenen Schultergelenk und der intraoperative Wechsel auf eine offene Operationsweise.

Zur Erfassung der Rezidivrate sowie funktioneller und subjektiver Ergebnisse kommen Constant Score, Oxford Shoulder Score und der SF12 Fragebogen sowie eine radiologische und sonographische Exploration zur Anwendung.

Ergebnisse und Schlussfolgerung:

Ergebnisse werden nach Abschluss der Studie und deren statistischer Auswertung aktuell präsentiert.

51. Arthroskopisch, implantatfreie, autologe Knochenspan-Implantation bei knöchernen Glenoiddefekten: Radiologische und klinische Ergebnisse

Kriegleder B. (Wien), Heuberer P. R., Brandl G., Laky B., Anderl W.

Problemstellung:

Knöcherne Glenoiddefekte nach traumatischer bzw. habitueller Schulterluxation benötigen unter gewissen Voraussetzungen neben einer Weichteiloperation eine knöcherne Wiederherstellung des anterior-inferioren Glenoids. Die offene Implantation eines autologen Knochentransplantats in der J-Span Technik ist ein anerkanntes Therapieverfahren. Beschrieben werden radiologische und klinische 1-Jahres-Ergebnisse nach arthroskopischer Glenoidaugmentation mittels eines vom Beckenkamm entnommenen Knochentransplantats unter besonderer Berücksichtigung dessen Einheilungsverlaufs.

Methodik:

Insgesamt wurden 16 Schultern (15 Patienten: 3w/12m, Durchschnittsalter 26 Jahre) nach arthroskopischer implantatfreier J-Span-Implantation und Kapsel-Ligamentrekonstruktion prospektiv klinisch und radiologisch untersucht. Klinisch wurden prä- und postoperativ (6 Wochen; 3 und 6 Monate; 1 Jahr) der Bewegungsumfang im Seitenvergleich, Constant-Murley-Score und Rowe-Score erhoben. Prä-, perioperativ, 3 Monate und 1 Jahr postoperativ wurde zur Beurteilung der Glenoiddefektgröße bzw. der knöchernen Integration und Remodellierung des J-Spans eine Computertomographie (CT) durchgeführt. Die Vermessung erfolgte mithilfe multiplanarer Rekonstruktion („true en face view“) mit der Kreismethode.

Ergebnisse:

Die Defektgröße betrug präoperativ im Durchschnitt $19.9 \pm 4.6\%$, welche perioperativ auf $6.3 \pm 4.7\%$ signifikant reduziert wurden konnte ($p < 0.001$). Bereits nach 3 Monaten war eine gute knöcherne Integration in das vordere-untere Glenoid anhand von CT Bildern erkennbar. Im Laufe eines Jahres zeigte sich eine Remodellierung des Transplantats mit durchschnittlicher Defektgröße von $7.8 \pm 3.9\%$. Bei 1 Patienten kam es postoperativ zu einer Fraktur des J-Spans und damit fehlender ossärer Einheilung, soweit ohne neuerliches Luxationsereignis. Die klinische Beurteilung ergab eine signifikante Verbesserung des Constant-Score von durchschnittlich 71.8 ± 11.6 Punkten auf 93.4 ± 8.8 Punkte ($p < 0.001$) und des Rowe-Scores von durchschnittlich 44.4 ± 18.5 auf 91.3 ± 10.2 ($p < 0.001$). Es bestand ein Aussenrotationsdefizit im Vergleich zur gesunden Seite von durchschnittlich 20.9 ± 16.7 Grad. Zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung waren keine Reluxationen bekannt.

Schlussfolgerung:

Diese Studie zeigt, dass bereits 3 Monate nach knöcherner implantatfreier Augmentation des vorderen, unteren Glenoids mittels J-Span in Kombination mit der Refixation des vorderen Labrums, eine knöcherne Integration und eine Remodellierung des Transplantats bis zu einem Jahr postoperativ stattfindet. Die Frühergebnisse deuten darauf hin, dass die arthroskopische Rekonstruktion des Glenoids eine suffiziente implantatfreie operative Therapie der anterior-inferioren Schulterinstabilität mit Glenoiddefekt darstellen kann.

52. Langzeitergebnisse nach arthroskopischer Bankart Operation: Einfluss des Glenoid-Defekts auf das klinische Ergebnis

Kiesselbach G. (Wien), Heuberger P. R., Brandl G., Laky B., Kriegleder B., Anderl W.

Problemstellung:

Bisherige Langzeitstudien fehlen, bzw. zeigen keine einheitlichen Ergebnisse bezüglich der klinischen Auswirkung knöcherner Glenoiddefekte von unter 25% auf das Outcome einer Bankart-Operation. Das Ziel der vorliegenden Studie war es zu untersuchen, ob die Größe des im CT gemessenen Glenoid-Defekts einen Einfluss auf die Re-Instabilität nach arthroskopischer Bankart Operation hat.

Patienten und Methoden:

Zwischen 2002 und 2005 wurde bei 33 Patienten (4w/29m, davon 1 bilateral; Ø 29 Jahre) mit anteriorer Schulterinstabilität an der orthopädischen Abteilung des Spitals der Barmherzigen Schwestern Wien eine arthroskopische Bankart-Operation durchgeführt. Der präoperative Glenoid-Defekt wurde an 34 Schultern mittels einer bereits präoperativ durchgeführten Computertomographie (CT) anhand der „pico“-Methode retrospektiv vermessen. Bis 10 Jahre postoperativ (Ø 77 Monate) wurden die Relaxationsrate, sowie klinische Ergebnisse (ROWE-Score, ROM) und die OP-Zufriedenheit ermittelt. Die Ergebnisse wurden mit dem ISIS-Score verglichen.

Ergebnisse:

Insgesamt konnte bei 84% der Patienten ein präoperativer Glenoid-Defekt ermittelt werden. Die durchschnittliche Glenoid-Defektgröße lag bei $9,1 \pm 6,5\%$ (range, 0-24,3%). Unsere Langzeitergebnisse zeigen, dass trotz einer Relaxationsrate von 20% (5/25), 88% der befragten Patienten zufrieden waren und diese Operation wieder durchführen lassen würden. Keine signifikanten Unterschiede zeigten sich beim Vergleich der Glenoid-Defektgrößen und der klinischen Ergebnisse. Unter 20-jährige Patienten und Patienten mit mehr als drei präoperativen Luxationen haben ein signifikant höheres Risiko einer Relaxation verglichen zu älteren Patienten und Patienten mit weniger als 3 präoperativen Luxationen.

Schlussfolgerung:

Die langfristigen Resultate dieser Studie zeigen, dass Glenoid-Defektgrößen unter 25%, welche mit einer arthroskopischen Bankart Operation therapiert wurden, keinen direkten Einfluss auf das klinische Ergebnis haben.

53. Dorsale Remplissage- arthroskopisches Zusatzverfahren bei Schulterinstabilitäten

Krifter R. M. (Stolzalpe), Zweiger C., Uhl B.

Frage:

Die Problematik der Rezidivluxation bei arthroskopisch versorgten Bankartläsionen sind bekannt. Vielfältige Ursachen und Kombinationspathologien sind heute besser bekannt. Eine ventrale und dorsale Stabilisierung der Weichteile durch das Zusatzverfahren der dorsalen Remplissage soll verbesserte Stabilität und Propriozeption erbringen. Wie sind die eigenen Ergebnisse von Stabilität ? Führt diese Methode zu Bewegungseinschränkungen?

Methodik

Es wurden 17 Patienten während der letzten 5 Jahre mit dem Zusatzverfahren der dorsalen Fixation des ISP-Ansatzes in der HillSachsDelle versorgt. Alle hatten ein hohes Rezidivrisiko nach ISIS-Score, eine grossflächige HillSachs-Delle, schlechte ventrale Weichteilverhältnisse und eine sichtbare Defizienz des ISP Ansatzes, jedoch keine glenoidale Flächenverminderung oder Knochendefekte. Alle Patienten hatten einen hohen Funktionsanspruch. Patienten mit Systemerkrankungen wurden ausgeschlossen. Erhoben wurden alle Patienten der letzte 5 Jahre mit rezidivierenden Luxationen in Klinik, prä- und postoperativem Röntgen, Ultraschall, demografischen Daten, Indikationen, ISIS und Constant Score und VAS Score prä und postoperativ. Die Ergebnisse in Beweglichkeit, Stabilität, Kraft und Rückkehr zu Überkopfsport wurden nachuntersucht

Ergebnisse:

Alle Patienten nach dorsaler Remplissage und ventraler Kapsellabrumrefixation wurden nachuntersucht. 97 % der Pat. sind sehr zufrieden und würden den Eingriff wieder durchführen lassen. Eine neuerliche Luxation wurde in keinem Fall beobachtet. Sonografisch zeigte sich in allen Fällen die Refixation erfolgreich. In 7/17 Patienten zeigte sich eine Aussenrotationsminderung im Vergleich zur Gegenseite von ca 8-11 °. 16 Patienten konnten wieder in ihren Überkopfsport auf früherem Niveau zurückkehren. 1 Patient zeigte anhaltende Bewegungseinschränkungen über 8 Monate bei adhäsiver Capsulitis.

Conclusion:

Die dorsale Remplissage ist ein wirksames Zusatzverfahren im dorsalen Schulterbereich bei rezidivierenden ventrocaudalen Schulterinstabilitäten mit deutlicher Hill-Sachs-Delle. Es wird neben der biomechanischen Stabilitätssteigerung eine Verbesserung der Propriozeption angenommen. Adverse Effekte konnten nicht beobachtet werden. Langzeituntersuchungen müssen den Benefit erst nachweisen.

54. Die postoperative Wiederherstellung der neuromuskulären Kontrolle während des Überkopfwurfs: Evaluation von Tenodese und SLAP-Repair bei SLAP-Läsionen

Cip J. (Feldkirch), Chalmers P., Trombley R., Klosterman E., Wimmer M., Cole B., Verma N., Romeo A.

Problemstellung:

Labrumverletzungen (Superior Labral Anterior-Posterior [SLAP] Läsionen) verursachen häufig Probleme bei Athleten in Überkopfwurfsportarten. Es besteht kein Konsensus hinsichtlich einer optimalen Therapie. Nach Durchführung eines SLAP-Repair sind 40–60% der Patienten unzufrieden, verspüren weiterhin Schulterschmerzen und können nicht in die Überkopfwurfsportart zurückkehren. Besonders in der Cocking Phase wurde maximaler Stress am Bicepsansatz und eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von SLAP-Läsionen vermutet. Unsere Hypothese war, dass die operative Versorgung von SLAP-Läsionen in persistierenden Alterationen der neuromuskulären Kontrolle des M. biceps brachii während des Überkopfwurfs resultieren würde, insbesondere während der Cocking Phase.

Patienten und Methoden:

Wir untersuchten die Bicepsaktivität bei 10 high-level Baseball-Pitchern während der Überkopfwurfbewegung: 6 Gesunde; 2 nach SLAP-Repair; 2 nach Tenodese. Die Muskelaktivität wurde in Korrelation mit den Wurfphasen (Wind-up; Stride; Cocking; Acceleration; Deceleration; Follow-through) zwischen gesunden und post-SLAP-Repair bzw. post-Tenodese Patienten verglichen. Bei allen operativ versorgten Baseball-Pitcher lag der operative Eingriff mindestens ein Jahr zurück und diese spielten wieder schmerzfrei Baseball. Während dem Überkopfwurf wurde das Oberflächenelektromyogramm (sEMG) von folgenden Muskeln mit einer Frequenz von 1500 Hertz aufgezeichnet: M. biceps brachii caput brevis et caput longus, M. deltoideus, M. infraspinatus und M. latissimus dorsi. Die Überkopfbewegung wurde bei 120 Hertz mit einem dreidimensionalen markerlosen Motion Analysis System mit 14 Kameras aufgezeichnet. Von jedem Pitcher wurden mindestens fünf Würfe durchgeführt. Das sEMG wurde in Relation zur maximalen manuellen Muskelbetätigung normalisiert und in die entsprechenden Baseball Wurfphasen eingeteilt.

Ergebnisse:

Es konnten keine signifikanten Unterschiede in der Muskelaktivität von M. biceps brachii caput brevis, M. deltoideus, M. infraspinatus oder M. latissimus dorsi zwischen gesunden und postoperativen Baseball-Pitcher während der Cocking, Acceleration oder Deceleration Phase gefunden werden. Während der Cocking Phase war die Muskelaktivität für den M. biceps brachii caput longum in den postoperativen Patienten signifikant erniedrigt ($49\pm 31\%$ vs. $12\pm 8\%$, $p=0.033$).

Schlussfolgerung:

Die operative Versorgung der SLAP-Läsionen konnte die physiologische neuromuskuläre Kontrolle von M. biceps brachii caput brevis, M. deltoideus, M. infraspinatus und M. latissimus dorsi wiederherstellen. Für den M. biceps brachii caput longum konnte trotz Schmerzfreiheit eine verminderte Muskelaktivität während der Cocking Phase gezeigt werden. In den kommenden Monaten werden mehr Baseball-Pitcher untersucht werden, um diese Ergebnisse zu bestätigen.

8. Allgemeine Prothetik

Vorsitz: Dorn U., Radl R.

55. Zukünftige Rahmenbedingungen für Endoprothetik durch geänderte rechtliche Vorgaben der EU-Kommission und FDA

Labek G. (Innsbruck), Böhler N.

Einleitung:

Seitens EU-Kommission, FDA sowie relevanter nationaler Behörden wird es in den nächsten Jahren zu einer fundamentalen Änderung der Zulassungs- und Marktüberwachungsverfahren kommen. In Europa wird die Neufassung der Medical Device Directive (MDD) dabei eine Schlüsselrolle spielen.

Material und Methode:

Der Vortrag umfasst eine aktuelle Übersicht über die zu erwartenden Änderungen, insbesondere für die alltägliche orthopädische Praxis und Zugang zu Implantaten.

Ergebnisse:

Es besteht nach einigen Skandalen wie ASR und PIP Einigkeit dass die derzeit in Kraft befindlichen Vorschriften insuffizient sind und verändert werden müssen. Dies bedeutet nicht notwendigerweise in allen Belangen eine Verschärfung, auch wenn es in der Praxis in Summe zu erhöhtem Aufwand führen wird.

Es wurde beschlossen für Medizinprodukte eigene, von den Vorschriften für Pharmaka abweichende, Vorschriften zu erstellen. Die Prozesse der Marktüberwachung werden angepasst, insbesondere wird die begleitende Überwachung durch Register verstärkt. Eine internationale Vernetzung von nationalen Registern und die Auswertung dieser Daten wird koordiniert werden.

Es ist zu erwarten dass diese Prozesse auch in anderen Bereichen wie Einkauf zunehmend Bedeutung erlangen.

Individuelle Expertenmeinungen werden zunehmend an Stellungnahmen, welche auf diesen weltweit akkordierten Prozessen basieren, gemessen werden.

Schlussfolgerungen:

Die Art und Weise von Entscheidungsprozessen wird sich in den nächsten Jahren signifikant verändern. Sich darauf einzustellen wird in Zukunft ein wesentliches Erfolgskriterium für orthopädische Abteilungen darstellen. Die zu erwartenden Prozesse bieten Fachgesellschaften die Möglichkeit eine führende Rolle einzunehmen – wenn man sich strukturiert in diese Prozesse einbringt.

56. Sind Halsbrüche modularer Hüftprothesen verhinderbar?

Dorn U. (Salzburg), Frank M.

Einleitung:

Modulare Prothesenhäse ermöglichen optimierte Anpassung von Hüftendoprothesen an die individuelle Gelenkgeometrie mit der Gefahr eines frühzeitigen Implantatsversagens durch Materialbruch.

Modulare Prothesenhäse bestehen entweder aus Titanlegierungen oder Kobalt-Chrom-Legierungen, diese sind steifer und bruchfester. Unabhängig vom Material entstehen durch Mikrobewegungen in der Kupplung modularer Prothesen Reibe- und Spaltkorrosion. Titanlegierungen und Kobalt-Chrom-Legierung sind nicht korrosionsbeständig. Tantal, Niob und Zirkonium sind korrosionsbeständige Metalle. Anlass dieser Studie war die Fragestellung, ob Tantalbeschichtung von Kobalt-Chrom-Halsmodulen Korrosion verhindern kann.

Material und Methode:

In mehreren Versuchsreihen wurden ANA-NOVA-Halsmodule mit ANA-NOVA-Schäften gefügt und im Simulator getestet.

Versuch A:

3 Halsmodule aus Titan-Legierung und 3 Tantalbeschichtete Kobalt-Chrom-Halsmodule wurden in trockenem Medium (a) pulsiert, bzw. im Kälberserum bei 37° (b) und im Kälberserum bei 37° und zusätzlicher Kontamination der Konuskupplung mit Spongiosapartikeln.

Erstmals wurde eine 4-stündige Ruhepause pro 24 Stunden Pulsationsbelastung eingehalten und die Belastungsfrequenz auf ein Hz reduziert.

3 Millionen Pulsationen wurden in dieser Versuchsreihe absolviert.

Versuch B:

Ein Tantalbeschichtetes Kobalt-Chrom-Halsmodul wurde nach Fügung im Kälberserum bei 37° wie unter Versuch A beschrieben pulsiert. Bei diesem Versuch wurden 14 Millionen Pulsationen durchgeführt, dies entspricht der Standzeit von 7 Jahren eines körperlich hoch aktiven Patienten.

Versuch C:

Gleiche Versuchsanordnung wie Versuch B mit 30 Millionen Pulsationen jedoch üblicher Pulsierfrequenz von 15 Hz mit dem Ziel die Abriebsfestigkeit der Tantalbeschichtung zu testen. Die simulierte Belastung entspricht der Standzeit von 15 Jahren eines körperlich hoch aktiven Patienten.

Ergebnisse:

1. Das Halsmodul aus Titanlegierung wies bei Pulsation im trockenen Medium keine Korrosionserscheinungen auf.
2. Die Halsmodule aus Titanlegierung, die im Kälberserum pulsiert wurden, wiesen mit und ohne Kontamination von Spongiosapartikeln massive Korrosionserscheinungen auf.
3. Tantalbeschichtete Kobalt-Chrom-Halsmodule wiesen nach kurz-/ mittel-/ und langfristiger Pulsation im Kälberserum bei 37° mit jeweils 4-stündiger Ruhepause/pro 24 Stunden keine Korrosionserscheinungen auf.

Konklusion:

Tantalbeschichtete Kobalt-Chrom-Halsmodule wiesen im Simulator-Versuch keine Korrosionsveränderungen auf. Damit scheinen korrosionsbedingte Halsmodulbrüche verhinderbar.

57. 10 Jahre Alloclassic Variall; Eine Vergleich dreier Gleitpaarungen; Vorläufige Ergebnisse

Frank A. (Wien), Pokorny-Ohlsen A., Knahr K.

Ziel dieser Studie ist es einen direkten Vergleich klinischer und radiologischer Langzeitergebnisse dreier Gruppen unterschiedlicher Gleitpaarungen in der Hüftendoprothetik zu ziehen und eventuelle gleitpaarungsspezifische Revisionsindikationen herauszufiltern.

Im Zeitraum zwischen November 1999 und Oktober 2001 wurden insgesamt 300 Patienten präoperativ in 3 Gruppen eingeteilt. Alle Patienten wurden mit dem Alloclassic Variall System versorgt, eine Gruppe erhielt eine Keramik-Keramik Gleitpaarung (Cerasul), die zweite Metall-Metall (Metasul), die dritte eine Kunststoff-Kunststoff Paarung (Durasul). Die Patienten wurden postoperativ mit einem Follow-up von mindestens 10 Jahren klinisch und radiologisch nachuntersucht.

In der Cerasul-Gruppe wurden bis jetzt 53 Patienten nachuntersucht, 20 Patienten aus dieser Gruppe sind mittlerweile verstorben, 27 Patienten sind noch nicht zur Nachuntersuchung erschienen. In dieser Gruppe fanden sich 4 Revisionen, wobei lediglich eine Revision als gleitpaarungsspezifisch im Sinne eines störenden Geräuschphänomenes anzusehen ist. In dieser Gruppe zeigte sich ein durchschnittlicher HHS von 92 +/- SD 10,2 (range von 58-100).

In der Durasul-Gruppe wurden bis jetzt 68 Patienten nachuntersucht, 23 sind mittlerweile verstorben und 9 Patienten sind noch ausständig. Hier wurden 3 Revisionsfälle gefunden, wobei keine ursächlich auf die Gleitpaarung zurückzuführen ist. Der durchschnittliche HHS liegt in dieser Gruppe bei 93 +/- SD 11,7 (range 37-100).

In der Metasul-Gruppe wurden bis jetzt 59 Patienten nachuntersucht, 20 Patienten sind mittlerweile verstorben, bei 21 Patienten ist die Nachuntersuchung noch ausständig. Bei einem durchschnittlichen HHS von 92,2 +/- SD 10,6 (range 57-100) wurden insgesamt 3 Revisionen gefunden, wobei eine davon im Sinne einer Metallose als gleitpaarungsspezifisch zu werten ist.

Eine genaue statistische Aufarbeitung gewonnener Scores sowie der radiologischen Ergebnisse ist derzeit noch Gegenstand weiterer Auswertungen.

Zusammenfassend lässt sich bis zum jetzigen Zeitpunkt (Stand Anfang April) kein signifikanter Unterschied zwischen den 3 Gleitpaarungsgruppen feststellen. Bei fast identem HHS 10 Jahre postoperativ zeigen sich gleiche Revisionsraten und lediglich 2 gleitpaarungsspezifische Revisionen.

58. Langzeitnachuntersuchung von zementfreien Alloclassic-Zweymüller Hüftendoprothesen mit Metall-Metall Gleitpaarungen Ergebnisse nach mindestens 17 Jahren Follow-up

Lass R. (Wien), Grübl A., Kolb A., Csuk C., Domayer S., Giurea A., Kubista B., Windhager R.

Einleitung:

Seit 1988 wurden Metall-Metall Gleitpaarungen der 2. Generation als Alternative zu Polyethylen-Gleitpaarungen verwendet, um den Abrieb und die damit verbundenen Polyethylen-induzierten Lockerungen in der Hüftendoprothetik zu reduzieren.

Methode:

In dieser Studie untersuchten wir die klinischen und radiologischen Ergebnisse, sowie die Serum-Metall-Konzentration von Hüfttotalendoprothesen mit Metall-Metall-Gleitpaarungen nach einem Nachuntersuchungszeitraum von mindestens 17 Jahren. Zwischen November 1992 und Mai 1994 wurden an der Universitätsklinik für Orthopädie in Wien 98 Patienten mit insgesamt 105 primären zementfreien Hüftendoprothesen versorgt. Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation betrug 56 Jahre. Die klinische Nachuntersuchung erfolgte mit Hilfe des Harris Hip Scores und des UCLA Scores. Die Serum Kobalt- und Chrom-Spiegel wurden mit Hilfe der Atomabsorptionsspektrometrie bestimmt. Zusätzlich erfolgte eine Blutbild- und Nierenfunktionsparameterbestimmung. Weiters erfolgte im Rahmen der Nachuntersuchung eine Punktion des operierten Hüftgelenkes unter Bildwandlerkontrolle zur Bestimmung der lokalen Kobalt- und Chrom-Spiegel zur Korrelation mit den Serum-Metallspiegeln.

Resultate:

Insgesamt konnten nach durchschnittlich 17,9 Jahren postoperativ 41 Patienten mit 44 Hüfttotalendoprothesen klinisch, radiologisch als auch laborparametrisch evaluiert werden. Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung betrug 70,9 Jahre. Zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung betrug der mittlere Harris Hip Score 88,8 Punkte und der UCLA Score 6,7 Punkte. In der radiologischen Untersuchung zeigten sich kleine osteolytische Läsionen und Aufhellungslinien im Bereich des Schaftes in den Gruen Zonen 1, 7, 8 und 14 und im Bereich des Acetabulums in den Zonen I, IV und V nach DeLee. Die mittlere Serum Kobalt-Konzentration betrug 0,70 µg/l (range 0,4-5,1 µg/l), die mittlere Chrom-Konzentration 0,71 µg/l (range 0,2-7,6 µg/l). Diese Werte sind vergleichbar mit bereits publizierten kurz- und mittelfristigen Serum Metallionenkonzentrationen.

Insgesamt waren bis zum Zeitpunkt der letzten Kontrolle 8 Revisionen (8,4%) notwendig. Eine aseptische Lockerung mit kombinierter fokaler Osteolyse war die Ursache für 3 Pfannenrevisionen (2,8%) und eine Schaft-Revision (0,9%). Die Ursache für die weiteren Revisionen waren eine Spätinfektion (0,9%), eine posttraumatische rezidivierende Luxation (0,9%), eine heterotope Ossifikation (0,9%) und eine Metallose aufgrund eines Impingement zwischen Kopf und Pfanne (0,9%).

Die kumulative Überlebensrate nach Kaplan-Meier mit aseptischer Lockerung als Endpunkt betrug 93% nach 18,8 Jahren.

Conclusio:

Die klinischen und radiologischen Ergebnisse des längsten Follow-up einer konsekutiven Serie von zementfreien Hüfttotalendoprothesen mit 28mm Metall-Metall-Gleitpaarungen mit Kobalt-Chrom Legierungen mit einem Kohlenstoffgehalt von 0,2% sind weiterhin den Ergebnissen anderer Gleitpaarungen nach über 17 Jahren überlegen.

Level of Evidence: Therapeutic Level IV. See Instructions to Authors for a complete description of levels of evidence.

59. Exzellente Ergebnisse mit dem Alloclassic Variall Hüftsystem nach neun und zehn Jahren mit einer Survival Rate von >98%

Kirschbichler K. (Linz), Hochreiter J., Doettl C., Anderl C., Siegl M.

Einleitung:

Wir berichten über die neun und zehn Jahres Ergebnisse des unzementierten Alloclassic Variall Hüftsystems der Firma Zimmer. Der Alloclassic SLV Schaft (CCD 126°) wurde 1996 eingeführt und beruht auf dem Alloclassic Zweymüller SL Schaft von 1979. Es ist ein konischer Geradschaft mit rechteckigem Querschnitt und primär diaphysären Verankerungsprinzip. Die Variall Pfanne, eingeführt 1993, ist eine selbstschneidende Schraubpfanne mit konischem Design und abgerundeten Pfannenboden. Beide Komponenten sind aus Protasul-Ti gefertigt und alle Gleitpaarungen können verwendet werden.

Methoden:

In den Jahren 2001 und 2002 wurden 284 konsekutive H-TEP vom Typ Alloclassic/Variall an unserer Abteilung implantiert und retrospektiv in diese Studie eingeschlossen. 2 H-TEP mussten auf Grund des Alters (<18 Jahre) exkludiert werden. Von den verbleibenden 282 H-TEP waren 80 H-TEP – Patienten verstorben bzw. nicht mehr auffindbar und 18 H-TEP (17 Patienten) wurden telefonisch befragt. 5 H-TEP mussten revidiert werden.

Das mittlere Alter (n=282) betrug 63,5 (27-87) Jahre, es wurden 179 HTEP bei Frauen implantiert. Die Seitenverteilung war annähernd gleich (133 links, 149 rechts). Die Coxarthrose war die häufigste Indikation (76,9%). 229 H-TEP erhielten eine Keramik – Keramik Paarung die anderen eine Keramik – Durasul Kombination. Die Kopfgröße betrug immer 28mm. Die häufigsten Schaftgrößen waren 4 (23%), 5 (25%) und 6 (18%), bei den Pfannen wurden hauptsächlich die Größe 48 (24%), 50 (20%) und 52 (24%) verwendet.

Zur klinischen Beurteilung diente der Harris Hip Score (HHS, max. 100 Punkte). Die radiologischen Beurteilung des Schaftes erfolgte in 7 Zonen nach Gruen et al., die der Pfanne in 3 Zonen nach DeLee & Charnley. Periartikuläre Verkalkungen wurden nach Brooker et al. klassifiziert. Als Ossifikationsprophylaxe wurde in über 70% Diclofenac verwendet. Röntgen wurden regelmäßig bis zum Endpoint durchgeführt. Die Auswertung erfolgte mittels SPSS v.18. Bestimmt wurde jeweils der Median mit Interquartilrange. Die Überlebenskurve wurde mit der Kaplan-Meier Methode berechnet.

Ergebnisse:

In Summe wurden 196 H-TEP nachuntersucht. Bei 179 H-TEP wurden klinisch und radiologisch die Scores erhoben, bei 17 nur eine telefonische Befragung (bei vorhandenen Röntgen) durchgeführt. Der mittlere Follow up betrug 8,04 (0-12,7) Jahre.

Insgesamt betrug die Survival Rate für das Prothesensystem 98,1% (95% CI: 96,4%-99,8%). Bei rein aseptischen Lockerungen betrug das Überleben für das gesamten Prothesensystem 99,6% (95% CI: 98,7%-100%); separat aufgeteilt, bei der Pfanne 100% und beim Schaft 99,6% (95% CI: 98,7%-100%).

5 H-TEP mussten revidiert werden (2 Schäfte wegen einer periprothetischer Fraktur, 2 wegen einer aseptischen Lockerung, 1 kompletter Wechsel wegen einer Infektion). Bei 4 H-TEP trat eine Trochanterfraktur mit < 1cm Dehiszenz auf.

Im klinischen Assessment betrug der HHS 96,6 (55-100) Punkte. Jüngere Patienten (< 65 Jahre) hatten einen signifikant besseren HHS als ältere (p=0,001). Eine ausgeglichene Beinlänge wurde bei 98,4% erreicht.

In der radiologischen Auswertung hatten zwölf Schäfte „radiolucent lines“ bzw. Sklerosen, vorrangig in Zone 1 und 7. Lediglich eine Pfanne hatte in Zone 3 eine deutliche Saumbildung. Es kam zu keinem messbaren Inlayabrieb, weder bei den Keramik- noch bei den Durasulpaarungen. Der (radiologisch ausgemessene) mittlere a/p Pfannenwinkel betrug 45,3° (31-55°).

Schlussfolgerung:

Unsere Ergebnisse zeigen, dass Schraubpfannen in Kombination mit einem unzementierten, distal verankernden Schaft eine hohe primäre Stabilität bieten, gepaart mit einer exzellenten Überlebensrate, unabhängig von der Gleitpaarung. Diese Kombination sorgt für eine hohe, reproduzierbare Patientenzufriedenheit, gemessen an unseren klinischen und radiologischen Ergebnissen. Dieses Implantat-System wird nach wie vor an unserer Abteilung verwendet und die guten Ergebnisse lassen sich im klinischen Alltag nachvollziehen.

60. Die anatomische Rekonstruktion mit einem proximal verankerten Hüftschaft – Prospektive Evaluierung des Nanos-Kurzschafte mittels EBRA

Sinz G. (Eisenstadt), Grabowiecki P., Kaipel M., Prenner A.

Problemstellung:

Die Implantation einer Hüftendoprothese ist ein etabliertes Verfahren zur Behebung degenerativer und destruktiver Hüftgelenkerkrankungen. Um ein diaphysär verankerndes System zu platzieren, ist eine entsprechende Gelenksexposition notwendig. Minimal invasive Verfahren werden zunehmend propagiert, können jedoch bei der Implantation eines Geradschaftes Probleme bereiten (Trochanterspitzenabrisse, anhaltende Trochanterschmerzen, muskuläre Insuffizienz, etc.). Metaphysär verankernde Kurzschäfte können wesentlich einfacher minimal invasiv eingebracht werden und erleichtern die anatomische Rekonstruktion der Gesamtanteversion. Aufgrund des knochenparenden Effektes sind hinsichtlich einer potentiellen späteren Revision entsprechende Vorteile zu erwarten. Nach Evaluierung der derzeit verfügbaren Kurzschäfte haben wir uns für den Nanos-Schaft (Fa. Smith&Nephew) entschieden.

Patienten und Methode:

Seit Juni 2009 haben wir über 250 Coxarthrose-PatientInnen mit dem Nanos-Kurzschaft versorgt, welcher eine dreifach konische Geometrie aufweist und eine metaphysäre Verankerung erlaubt. Der Schaft wurde in Kombination mit der Ana-Nova-Pfanne (Fa. ImplanTec) über einen anterolateralen Zugang minimal invasiv implantiert, wobei wir ausschließlich Delta-Keramik-Paarungen verwendeten. Die Nachbehandlung erfolgte voll belastend ab OP.

Im April 2010 haben wir mit einer prospektiven Studie zur Erfassung der Schaftstabilität mittels EBRA-Messung begonnen. Primäres Studienziel ist eine Zweijahresevaluierung mit fünf Vergleichsröntgen. In unsere Studie wurden 50 PatientInnen eingeschlossen und von einem Einzeloperateur versorgt. 27 Fälle konnten wir zwischenzeitig im Sinne der Zweijahresevaluierung abschließen. In weiterer Folge ist eine Fünfjahresevaluierung geplant.

Ergebnisse:

Von den 27 abgeschlossenen StudienpatientInnen wurde eine Patientin ausgeschlossen, da sie die Untersuchungsintervalle nicht einhielt. In einem Fall war die Röntgenserie messtechnisch nicht verwertbar. Bewertet wurden somit 25 PatientInnen. Die nativradiologischen und klinischen Daten sind in allen Fällen vollkommen unauffällig. Systemspezifische Komplikationen wurden nicht beobachtet. Sämtliche mit Kurzschäften versorgten PatientInnen sind bisher revisionsfrei.

Die EBRA-Daten zeigen exzellente Ergebnisse. 22 Fälle (88%) zeigen ein absolut stabiles Verhalten. In 3 Fällen (12%) wurden grenzwertige Daten erhoben, die definitiv erst in der Fünfjahreskontrolle bewertet werden können.

Schlussfolgerung:

In der internationalen Literatur liegen zahlreiche Untersuchungen zum Migrationsverhalten von Geradschäften vor. Verglichen mit diesen Daten zeigt der Nanos-Kurzschaft bisher exzellente Ergebnisse. Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass der Trend in Richtung Kurzschaft innovativ ist und im Vergleich mit den bewährten Geradschäften bessere Resultate erzielt werden.

61. Klinische und radiologische 2 Jahresergebnisse nach Implantation des Hydroxylapatit-beschichteten SL-PLUS MIA Schaftes. Eine prospektive multizentrische unkontrollierte Beobachtungsstudie.

Haffner N. (Wien), Berka J., Dorn U., Wöntner C., Auersperg V., Ritschl P.

Fragestellung:

Eine der Schlüsselfaktoren in der erfolgreichen Implantation einer zementfreien Hüfttotalendoprothese (HTEP) ist die frühe und kontinuierliche ossäre Integration der Komponenten. Um eine solche zu beschleunigen oder zu verbessern, sind in den letzten Jahren vermehrt Beschichtungen entwickelt worden, welche osteokonduktiv sind. Diese sollen zum Einen durch Veränderung der Oberfläche den Pressfit verbessern und zum Anderen durch ihre osteokonduktiven Eigenschaften, ein schnelleres Einwachsen der Prothese ermöglichen. In der Literatur wird neben dem verbesserten Einwachsverhalten auch von besseren radiologischen Ergebnissen, im Sinne einer Reduktion der sog. radiolucent lines (RLLs) berichtet.

Methodik:

Um die Sicherheit und Effektivität der zementfreien Hüfttotalendoprothetik in Verbindung mit dem SL-PLUS HA MIA Schaft zu überprüfen, haben wir eine prospektive unkontrollierte 10-Jahres-Beobachtungsstudie an drei Zentren in Österreich begonnen. Der Schaft wurde mit drei unterschiedlichen Pfannen implantiert (ANA.NOVA, HI-CUP und BICON). In dieser Arbeit berichten wir über die klinischen und radiologischen Frühergebnisse (2-Jahresdaten) der noch laufenden Studie. Die statistische Analyse erfolgte mit Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Seattle, USA)

Ergebnisse:

Insgesamt wurden 157 Patienten mit einer zementfreien HTEP versorgt. Die Nachuntersuchungsintervalle wurden mit 3 Monaten, 1 Jahr, 2 Jahren, 5 Jahren und 10 Jahren festgelegt. Von den ursprünglich 157 Patienten konnten wir bislang 145 nach 3 Monaten, 132 nach 1 Jahr und 101 Patienten nach 2 Jahren untersuchen. Der Grund für die Implantation der HTEP war in der überwiegenden Zahl eine primäre Coxarthrose (n=124/79%). Die Geschlechts- und Seitenverteilung unseres Patientenkollektivs war in etwa gleich. Das Durchschnittsalter lag bei 62,3 ($\pm 8,4$) Jahren und der mittlere BMI bei 28,0 ($\pm 4,8$). In dem bisherigen Beobachtungszeitraum kam es zu keiner Schaftrevision (primärer Endpunkt). Als sekundäre Endpunkte haben wir Funktion, Schmerz und Patientenbezogene Fragen zur Gesundheit und zum täglichen Leben erhoben. In der radiologischen Analyse zeigten sich an insgesamt 5 Schäften (5%) 21 RLLs. Heterotope Ossifikationen wurden in 30 Patienten (29,7%) beobachtet (21 Patienten mit Grad I, 7 Patienten mit Grad II und 2 Patienten mit Grad III nach Brooker). Die Patientenzufriedenheit war insgesamt hoch (88 Patienten waren sehr zufrieden, 6 zufrieden, 5 teilweise zufrieden und 2 Patienten haben keine Angaben zur Zufriedenheit gemacht). Der HOOS betrug im Durchschnitt 89,5 (21,9-100) und der HHS 94 (41-100).

Schlussfolgerung:

Die Zahl der RLLs war mit insgesamt 21 RLLs an 5 Schäften verglichen mit früheren Arbeiten mit unbeschichteten Schäften extrem niedrig. Die Tatsache, dass wir bis jetzt keinen Schaftwechsel verzeichnen mussten, lässt auf eine gute ossäre Integration schließen. Die Reduktion der RLLs kann ebenso interpretiert werden. Es bleibt abzuwarten ob sich die guten klinischen und radiologischen Ergebnisse auch in der Langzeitbeobachtung bestätigen lassen.

62. Perioperative Komplikationen und mittelfristige Ergebnisse zementfreier H-Tep bei Patienten über 80 Jahren

Kubista B. (Wien), Schuh R., Krejsa F., Giurea A., Lass R., Windhager R.

Introduction:

The optimal method for fixation of components in Total Hip Arthroplasty (THA) remains controversial. Durable results can be achieved with both cemented and uncemented techniques. Cemented fixation was the only form of fixation in the past and is still considered gold standard for THA in the elderly patient. This has been mainly driven by the fear of intraoperative fracture and impaired osteointegration in the elderly osteopenic patient. However, cemented fixation is associated with several disadvantages compared to uncemented fixation methods. Cemented fixation requires more surgical steps and the increased complexity of the procedure produces less predictable results. Uncemented cup fixation needs less exposure and offers the ability to combine variety of modular liner options with the metal shell. Uncemented components are also easier to insert through more limited approaches used in less invasive THA. Furthermore, several studies identified a higher mortality rate for patients undergoing cemented compared with uncemented THA. It was therefore the aim of this study to investigate perioperative complications and short- to mid-term outcome in patients older than 80 years undergoing primary THA.

Objective:

To investigate perioperative mortality, complication rates and mid-term outcome of patients older than 80 years, undergoing THA.

Methods:

There were a total of 249 total hip arthroplasties in 230 patients investigated in the present study. Nineteen of these procedures have been performed bilaterally in a staged manner. Eighty four male (37.2%) and 146 female (62.8%) patients have been included in this study. The mean age of the patients was 83.6 years at the time of surgery and ranged from 80 to 98.5 years. The average follow-up period was 36 months (range 0.5 – 162.0). Uncemented cups and stems were used in all cases.

Results:

A total of 9 major complications occurred intraoperatively (3.6%). In particular, these represented death due to cardiac arrest in 1 patient (0.4%), stroke in 2 patients (0.8%), trochanteric fracture (Vancouver A) in 5 patients (2.0%) and a fracture of the femoral shaft in 1 patient (0.4%). We investigated 53 complications in the early postoperative period (within 14 days postoperatively). There were 12 persistent wound drainages (3.0%), 2 hematomas requiring revision surgery (0.8%), 7 urinary tract infections treated with oral antibiotics (2.8%), 3 deep vein thrombosis/pulmonary embolisms (1.2%), 10 partial or total femoral or peroneal nerve palsies respectively (4.0%), 3 pressure ulcerations (1.2%) and 6 transient psychotic syndromes (2.4%).

Late complications investigated in the patients of the present study included superficial or deep infections in 5 patients (2.0%), periprosthetic fractures in 4 patients (1.6%), aseptic loosening of the cup in 1 patient (0.4%), aseptic loosening of the stem in 1 patient (0.4%), dislocations in 8 patients (3.2%) and persistent trochanteric pain in 16 patients (4.0%). There occurred a total of 10 complications requiring revision surgery including 5 infections (2.0%), 3 recurrent dislocations treated by open reduction and head/liner exchange (1.2%) and 2 cases of aseptic component loosening (0.8%). Kaplan-Meier Survival analysis revealed an estimated survival rate of 95.8% at 10 years of follow-up.

Discussion:

Uncemented THA is a viable option for the elderly patient undergoing THA.

63. Was bringt die Revision von Hüfttotalendoprothesen mit Metall-Metall-Gleitpaarung? – Klinische und radiologische Ergebnisse mehr als 8 Jahre nach Revisionsoperation

Radakovits P. (Wien), Knahr K.

Zahlreiche internationale Publikationen berichten über schlechte Ergebnisse von Hüfttotalendoprothesen mit Metall-Metall-Gleitpaarungen. Es werden Revisionen wegen zunehmenden Osteolysen, aseptischer Implantatlockerung, unspezifischem (Leisten-) Schmerz oder erhöhten Serumspiegeln von Kobalt und Chrom durchgeführt.

Ziel der Arbeit ist es das klinische und radiologische Ergebnis von revidierten Metall-Metall-Gleitpaarungen zu evaluieren.

Zwischen 1996 und 2008 operierten wir 40 Patienten mit Hüfttotalendoprothesen mit Metall-Metall-Gleitpaarung. In 25 Fällen erfolgte die Revision wegen zunehmenden Osteolysen oder aseptischer Implantatlockerung. 14 Patienten wurden auf Grund von unspezifischen (Leisten-) Schmerzen reoperiert. 1 Operation erfolgte wegen rezidivierenden Luxationen.

Das Durchschnittsalter bei OP war 59,7 Jahre, der Abstand zwischen Primäroperation und Revision betrug im Mittel 58,1 Monate. Zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung beurteilten wir Röntgenaufnahmen, Serumspiegel von Kobalt und Chrom, Harris Hip Score, Womacscore und SF 36. 30 Patienten konnten durchschnittlich 8,7 Jahre nach der Revision

nachuntersucht werden, 4 Patienten waren bereits verstorben und 6 Patienten standen nicht für eine Nachuntersuchung zur Verfügung.

Der mittlere Harris Hip Score verbesserte sich von 57,4 auf 86,0 Punkte, ebenso zeigten sich deutliche Verbesserungen von Womac und SF 36. Alle untersuchten Serumspiegel von Kobalt und Chrom befanden sich im Normbereich. Im Röntgen war keine Zunahme der Osteolysen zu bemerken, alle Implantate imponierten beim letzten Follow up fest. Allerdings mußten sich 6 Patienten weiteren Revisionsoperationen unterziehen.

Zusammenfassend sind aseptische Implantatlockerungen, zunehmende Osteolysen und unspezifische (Leisten-)Schmerzen häufige Symptome von ARMD (adverse reaction to metal debris). Wir empfehlen Patienten mit Metall-Metall-Gleitpaarungen engmaschig klinisch und radiologisch zu kontrollieren. Bei zunehmenden Osteolysen oder schmerzhaften Hüfttotalendoprothesen raten wir bei diesen Patienten zur frühzeitigen Revision um die Lebensqualität nachhaltig zu verbessern.

9. Fuß OK

Vorsitz: Ivanic G., Trnka H.-J.

64. Plantare Druckverhältnisse beim Hallux valgus

Koller U. (Wien), Schuh R., Wanivenhaus A., Windhager R., Trnka H.-J.

Einleitung:

Die Hallux Valgus Deformität zeichnet sich durch eine laterale Deviation der Großzehe, ein mediales Abweichen in Kombination mit einer Pronation des Metatarsale I und eine Lateralisation des Sesambeinkomplexes aus. Aufgrund der pathoanatomischen Veränderungen kann der Hallux weniger Anteil am Plantarflexionsmoment nehmen. Die Erhebung plantarer Druckparameter dient der Darstellung der Interaktion zwischen Fuß und Auftrittsfläche. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es die plantare Druckverteilung von Patienten mit Hallux Valgus Deformität zu erheben und mit radiologischen Parametern zu korrelieren und plantare Druckcharakteristika auszumachen.

Material und Methoden:

55 Patienten (61 Füße; 3 männliche, 52 weibliche), welche an einer symptomatischen Hallux valgus Deformität litten wurden in diese Studie eingeschlossen. Anhand von dorso-plantaren Röntgenbilder im Stehen wurden Intermetatarsalwinkel, Hallux valgus Winkel, distaler metatarsaler Artikulationswinkel und Sesambeinluxationsgrad beurteilt. Im Rahmen der klinischen Untersuchung wurde der American Orthopaedic Foot and Ankle Society Metatarsophalangeal-Interphalangealscore (AOFAS Score) erhoben. Die dynamische pedobarografische Untersuchung erfolgte mittels e-med Plattform Die Daten der radiologischen Auswertung (Hallux Valgus-, Intermetatarsal- Winkel und Sesambeinluxation) wurden mit den pedobarografischen Daten korreliert.

Resultate:

Es zeigte sich eine negative Korrelation zwischen Hallux valgus Winkel und Spitzendruck im Bereich der Großzehe ($r=-0,301$; $p 0,023$), die maximale Kraft der Großzehe ($r=-0,481$; $p 0,000$), und der Kontaktzeit der Großzehe ($r=-0,448$; $p 0,000$). Mit zunehmendem Intermetatarsalwinkel zeigt sich eine zunehmende Sesambeinluxation ($r=0,540$ $p 0,000$). Ferner zeigte sich eine positive Korrelation der maximalen Kraft im Bereich des Metatarsalköpfchen I ($r=0,294$; $p 0,034$) und eine negative Korrelation der Kontaktzone der Großzehe ($r=-0,323$; $p 0,020$) mit dem Ausmaß der Sesambeinluxation.

Schlussfolgerung:

In unserer pedobarografischen Studie konnte gezeigt werden, dass es bei Füßen mit Hallux Valgus es zu veränderten plantaren Druckverhältnissen kommt. Diese Ergebnisse legen nahe, bei der Wiederherstellung des knöchernen Alignments nicht nur die radiologische Korrektur zu beurteilen, sondern auch die plantaren Druckverhältnisse wiederherzustellen. Pedobarografische Daten geben somit Aufschluss über den Erfolg von konservativen und operativen Therapien beim Hallux Valgus.

65. Klinisch und biomechanischer Einfluss von orthopädisch zugerichteten Sandalen mit retrokapitaler Leiste auf Metatarsalgie

Schuh R. (Wien), Seegmüller J., Windhager R., Wanivenhaus A., Sabeti M.

Einleitung:

Metatarsalgie ist eine der häufigsten Pathologien im Bereich des Fußes und Sprunggelenks und ist durch Schmerz im Bereich des zweiten bis vierten Metatarsalköpfchen charakterisiert. Die konservative Therapie erfolgt durch Einlagen, welche durch Anbringen einer retrokapitalen Pelotte zu einer Druckumverteilung führen.

In der aktuellen Literatur finden sich keine Informationen über die Beeinflussung der plantaren Druckverhältnisse durch zugerichtete Zehensandalen. Das Ziel der Studie war die Beeinflussung einer Metatarsalgie durch zugerichtete Zehensandalen zu untersuchen.

Methodik:

Es wurden 22 Patienten, welche an einer Metatarsalgie (third rocker) litten, (42 Füße), mit unterschiedlichen Schuhwerk getestet. Die Patienten gingen so lange bis Schmerzen im Vorfußbereich auftraten mit nachfolgenden Schuharten; 1. Normalschuh, 2. Standard-Zehensandale, 3. zugerichteten Sandale (Firma MyVale) im Abstand von einer Woche. Die dynamische Pedobarographie (Emed-at platform, Fa. Novel) und das Insole-Messsystem F-scan (Tekscan) wurden zur Evaluierung der plantaren Druck- und Kraftwerte genutzt. Erstere wurde im Rahmen der Einschlussuntersuchung sowie unmittelbar nach Auftreten von Schmerzen zu den jeweiligen Messzeitpunkten durchgeführt. Zweitere zu Beginn der Messzeitpunkte. Desweiteren wurden die Gehstrecke und Dauer bis Schmerzauftritt gemessen. Zur Beurteilung der Schmerzen und der Funktionalität wurden die VAS und der AOFAS-Score verwendet.

Resultate:

Es konnten im Vergleich zur Einschlussuntersuchung ein statistisch signifikanter Anstieg der plantaren Druck- und Kraftwerte sowohl für den gesamten Fuß als auch für den Vorfußbereich zu den Werten nach den Gehtests mit den unterschiedlichen Schuhen gezeigt werden.

Die Insole Messungen zeigten signifikant niedrigere Druck- und Kraftwerte bei Verwendung der zugerichteten Sandalen im Vergleich zu den nicht zugerichteten Schuhen. Insbesondere im Bereich der Metatarsale 1-4 konnten die gemessenen Druckwerte mit Patientenschuh und Standard-Sandale durch die zugerichtete Sandale signifikant gesenkt werden.

Weitere signifikante Ergebnisse konnte in einer Verlängerung der Gehstrecke und Gehzeit mit den zugerichteten Sandalen beobachtet werden.

Schlussfolgerung:

Es zeigte sich, dass durch individuell zugerichtete Zehensandale signifikant niedriger Druckwerte, Druckspitzen und eine größere Kontaktfläche im Vorfußbereich erzielt werden konnte. Die klinischen Resultate bei der Verwendung von zugerichteter Sandalen im Vergleich zu herkömmlichen Schuhwerk ohne Anpassung zeigen, dass die Verwendung der zugerichteten Zehensandale sowohl zu biomechanisch objektivierbaren als subjektiv subjektiv durch den Patienten beurteilbaren guten Ergebnissen führt und dementsprechend bei Metatarsalgie-Patienten zu empfehlen ist.

66. Vergleich der Interphalangealgelenksfunktion und plantaren Druckverteilung nach MTP 1 Arthrodeese bei Patienten mit Rheumatoider Arthritis und Osteoarthrose des Großzehengrundgelenks

Schuh R. (Wien), Reschl M., Holinka J., Windhager R., Wanivenhaus A.

Einleitung:

Die Großzehengrundgelenksarthrodeese stellt den Goldstandard in der chirurgischen Therapie der endgradigen Osteoarthrose des Großzehengrundgelenks dar. Obwohl die theoretische Problematik der Anschlussdegeneration distaler Folgegelenke besteht, ist diesbezüglich hinsichtlich der oben genannten Operation wenig bekannt.

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Interphalangealgelenksfunktion und plantare Druckverteilung bei Patienten zu untersuchen, welche aufgrund einer endgradigen Osteoarthrose respektive bei Rheumatoider Arthritis (RA) einer Arthrodeese des ersten Metatarsophalangealgelenks (MTP 1) unterzogen wurden. Ferner wurden das radiologische Alignment in Bezug auf den Dorsiflexionswinkel mit den funktionellen Ergebnissen korreliert.

Methodik:

47 Patienten (60 Füße), welche zwischen 2004 und 2009 einer MTP 1 Arthrodeese unterzogen wurden fanden Einschluss in diese Studie. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 63,6 Jahre (range 44 – 89) und es wurden 37 weibliche und 10 männliche Patienten inkludiert. 19 Patienten litten an RA. Das durchschnittliche Follow-up betrug 5,2 Jahre.

Es wurde dynamische Pedobarographie mittels der emed-at Plattform (Fa. Novel) durchgeführt. Der Fuß wurde in die Regions of Interest gesamtes Objekt, Rückfuß, Mittelfuß, Vorfuß und Zehen unterteilt und es wurde jeweils Spitzendruck, Maximalkraft, Kontaktzeit und Kontaktfläche ermittelt. Die radiologische Beurteilung erfolgte an prä- und postoperativen Projektionsröntgen im Stehen belastet im seitlichen und dorsoplantaren Strahlengang. Es wurden Dorsiflexionswinkel, Intermetatarsalwinkel, Hallux valgus Winkel und Interphalangealgelenkswinkel erhoben. Zusätzlich wurde das Arthroestadium des IP Gelenks nach Kellgren und Lawrence beurteilt. Im Rahmen der klinischen Untersuchung wurde der AOFAS Score erhoben.

Resultate:

Es fand sich kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der plantaren Druckverteilung zwischen den Patienten mit RA und jenen mit Osteoarthrose. Hinsichtlich des Dorsiflexionswinkel zeigte sich eine negative Korrelation ($r=-0,275$; $p=0,042$) mit der Maximalkraft im Bereich der Zehen. Ferner zeigte sich eine negative Korrelation zwischen IP ROM und Arthroscore nach Kellgren ($r=-0,312$; $p=0,032$). Der durchschnittliche IP Arthroscore betrug 2,47 (SD 0,7) zum Nachuntersuchungszeitpunkt.

Diskussion:

In der vorliegenden Studie zeigte sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der mittels plantarer Druckverteilung ermittelten Funktion des Fußes zwischen Patienten mit RA und Osteoarthrose. Die negative Korrelation zwischen MT Dorsiflexionswinkel und Maximalkraft im Bereich der Zehen zeigt, dass ein adäquates Alignment in der Sagittalebene der Arthrodeese für die Lastübernahme der Großzehe von großer Bedeutung ist.

67. Arthrodesis of the Lisfranc joint complex with a new multidirectional locking plate – midterm results

Brehm M. (St. Gallen), Aufdenblatten C., Schirm A.

Lisfranc injuries generally have a poor prognosis with considerable potential for long-term disability. There are studies that propose primary arthrodesis as a treatment option for complex fractures. In contrast, the necessity for arthrodesis not only arises from posttraumatic etiology, but also from primary degenerative arthritis.

For metatarsal cuneiform arthrodesis, screw fixation is the traditional fixation method. However, plate fixation is becoming increasingly common.

The aim of the study was to examine the union rate and clinical outcome of posttraumatic and degenerative arthrodesis of the Lisfranc joint complex using a new multidirectional locking plate (“wing plate”; A-4850.70 and 4850.71, Medartis AG, Switzerland) and to compare it with the current literature.

Since the introduction of the implant in December 2007 a total of 14 patients with posttraumatic Lisfranc injury or primary degenerative arthritis got a midfoot arthrodesis through October 2010.

Open reduction was done through a medial approach for the first and an additional dorsal approach for the second and third TMT joint. Primary, the plate was fixed with at least two locking screws distal to the fusion. In some cases one conventional 3,5 mm lag screw was implanted from distal to proximal. Finally, the proximal aspect of the plate was stabilized with locking screws to the cuneiform bone.

All patients were immobilized in a short leg cast for at least 6 weeks with partial weight-bearing of 15kg. Full weight bearing was allowed after 3 months with the removal of the cast and a medial arch support, which was used for at least 6 months.

Clinical and radiological follow-up was possible for 11 out of the 14 patients. The average follow-up was 16 months (6 to 39 months). The etiology of the 11 metatarsal cuneiform arthrodesis was posttraumatic in 4 cases, whereas 1 was performed primary and 3 secondary, and degenerative in 7 cases.

Union was reported in 91% (10 out of 11) with a mean time to union of 143 days. Mean AOFAS midfoot score was 85.64 with a reduction in the VAS score from 8.36 pre- to 1.82 postoperatively. The patient with the documented non-union had an AOFAS midfoot score of 91 and a reduction in the VAS score from 10 pre- to 0 postoperatively.

These excellent midterm results lead to the conclusion that the APTUS titanium wing-plate, combined with or without additional lag screws, offers a good option to Lisfranc arthrodesis.

68. Endoprothese oder Arthrodesse des Sprunggelenks? Ein Vergleich klinischer, radiologischer und ganganalytischer Ergebnisse.

Biedermann R. (Innsbruck), Braitto M., Dammerer D., Reinthaler A., Kaufmann G.

Die Arthrodesse stellt seit den Anfängen der Sprunggelenkschirurgie den „golden standard“ bei der Therapie der Arthrose des oberen Sprunggelenkes dar, was durch die Fehlschläge der ersten Sprunggelenksprothesengeneration noch untermauert wurde. Mit der Entwicklung der Dreikomponenten-Implantate vor über einem Jahrzehnt konnte jedoch eine entscheidende Verbesserung der Standzeiten und der funktionellen Resultate der Endoprothesen erzielt werden, sodass ein Vergleich der Ergebnisse mit denen nach Arthrodesse sinnvoll wurde.

Die Literaturberichte weisen auf eine Überlebensrate der Endoprothesen von etwa 75% nach 10 Jahren, auf eine deutlich höhere Rate an Reoperationen und Komplikationen, jedoch auch auf bessere funktionelle Ergebnisse nach Sprunggelenksprothesenimplantation mit physiologischerem Gangablauf hin. Eines der Hauptargumente für die Prothesenimplantation bei jüngeren Patienten – die Anschlussarthrose nach Sprunggelenksversteifung – scheint nach jahrelanger Latenz fast immer aufzutreten, jedoch nur in einem geringen Prozentsatz zu therapeutischen Konsequenzen zu führen. Auffallend ist ein Mangel an publizierten komparativen Studien, die anhand vergleichbarer Patientenkollektive die Vor- und Nachteile des jeweiligen Verfahrens aufzeigen.

Gegenwärtig wird an der Univ. Klinik für Orthopädie Innsbruck eine standardisierte Nachuntersuchung der seit 2004 aufgrund einer Arthrose des oberen Sprunggelenkes operierten Patienten durchgeführt, welche neben klinischen Parametern, den AOFAS und FAOS Scores und einer radiologischen Untersuchung eine Ganganalyse einschließt. Nach Ausschluss aller Patienten mit neuropathischen oder kongenitalen Fehlstellungen, Pseudarthrosen oder Infekten verblieben 99 Patienten mit einer primären Endoprothese sowie 42 Patienten mit einer primären Arthrodesse des Sprunggelenkes. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum betrug 43,6 bzw. 43,9 Monate. Nach durchschnittlich 26 Monaten wurden 16 Prothesen entfernt (eine Amputation, fünf Arthrodesen, zehn Prothesenwechsel), was einer Überlebensrate von 84% im Beobachtungszeitraum entspricht. Darüber hinaus wurden 14 weitere Patienten aufgrund geringerer Komplikationen einer operativen Revision ohne Wechsel eines knochenverankerten Prothesenteils unterzogen. 70 Patienten wurden nach durchschnittlich 51,5 Monaten nachuntersucht. Dabei erschienen sowohl die anhand der VAS (visuelle Analogskala) subjektiv angegebenen Schmerzen vor dem Eingriff (8,2 bzw. 8,1), Schmerzen zum Nachuntersuchungszeitpunkt (3,2 bzw. 2,8) als auch der AOFAS Score bei der Nachuntersuchung (69,9 bzw. 68,4) bei den Patienten nach Prothesenimplantation bzw. Arthrodesse vergleichbar. Bei den Prothesenpatienten zeigte sich im Vergleich der präoperativen Beweglichkeit zum postoperativen Befund interessanterweise keine Änderung des durchschnittlichen Bewegungsausmaßes (jeweils 27°). Patienten mit großem Bewegungsausmaß verloren, Patienten mit kleinerem Bewegungsausmaß gewannen an Beweglichkeit. Prothesenpatienten hatten jedoch nahezu das doppelte Risiko einer Komplikation bzw. Revisionseingriffes, wobei sich eine Reduktion der Komplikationsrate bei den später durchgeführten Eingriffen im Sinne einer Lernkurve zeigte. Insgesamt unterstützen die erhobenen Daten einen Wechsel der laufenden Diskussion, weg von der Frage der Überlegenheit eines Verfahrens, hin zu den Patientenselektionskriterien für die jeweilige Methode zur chirurgischen Behandlung der Arthrose des oberen Sprunggelenkes.

69. Der „Jones dressing cast“

Gottlieb T. (Berlin), Klaue K.

Die Nachbehandlung von fußchirurgischen Eingriffen ist nicht einheitlich in der Gesellschaft der Fusschirurgen. Die Infektionsrate in dem Fachgebiet sind zwar gering, jedoch kann die Weichteilheilung nach ausgedehnten Eingriffen am Fuß mit einem größerem oder mehreren Zugängen doch erhebliche Probleme bereiten.

Die hier vorgestellte postoperative Ruhigstellung nennen wir "jones dressing cast", welcher unmittelbar postoperativ angelegt wird und für 2 Wochen belassen wird, ohne dass die Wunde in Augenschein genommen wird.

Retrospektiv wurden bei 43 Patienten nach rekonstruktiven Massnahmen am Fuß (DRG I20A oder B) Mobilität, Schmerzmittelverbrauch, Dauer der stationären Behandlung und Komplikationsrate verglichen. 23 Patienten davon wurden mit einem "jones dressing cast" nachbehandelt und 20 Patienten ohne. Hierbei zeigte sich eine frühere Mobilisation an Gehstützen, geringerer Schmerzmittelverbrauch sowie eine kürzere Hospitalisationszeit in der Gruppe welche mit dem "Jones dressing cast" nachbehandelt wurde.

70. Die endoskopische Therapie der chronischen Plantarfasciitis

Hlozek T. (Wien), Bock P., Engel A.

Problemstellung:

Die Behandlung der Plantarfasciitis ist primär konservativ. Laut Literatur kommt es bei 80%-90% der Patienten zu einer Remission nach einer Beschwerdedauer von 10 Monaten infolge konservativer Therapie. In wenigen Fällen halten die Beschwerden an. Die Studie soll die Resultate eines operativen minimal-invasiven Verfahrens darstellen im Sinne eines partiellen endoskopischen Plantarfascienreleases darstellen.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum von Jänner 2010 bis März 2012 wurden an 15 Patienten (2 männlich, 13 weiblich) mit einem Durchschnittsalter von 50 Jahren (29a-68a) nach einer durchschnittlichen Beschwerdedauer von 13,8 Monaten (11-18 Mo) ein endoskopischer partieller Plantarfascienrelease durchgeführt. Die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit betrug 16 Monate (11-24 Mo). Alle Patienten hatten bis zum Zeitpunkt der Operationsentscheidung konservative Therapie (Einlagen, Physiotherapie, physikalische Behandlungen, ESWT, Röntgenschwachbestrahlung). Erhoben wurden ein VAS für Schmerz und der AOFAS Rückfuß Score sowie die Notwendigkeit nach der Behandlung weiterhin Einlagen zu tragen.

Resultate:

Alle 15 Patienten konnten nachuntersucht werden. Der VAS für Schmerz verbesserte sich von einem präoperativen Durchschnittswert von 6,9 (5-9) auf 1,9 (0-5). Der AOFAS betrug vor der Operation 61,3 (43-76) und konnte auf 89 (76-100) verbessert werden. Vor der Operation benötigten alle Patienten eine Einlagenversorgung, nach der Operation noch 6 der 15 Patienten (40%). Komplikationen wurden in diesem Patientengut keine gesehen.

Schlussfolgerung:

Bei sorgfältiger Indikationsstellung und Versagen der konservativen Therapie stellt der endoskopische partielle Plantarfascienrelease eine sinnvolle Therapie dar. Besonders die relativ kurze Nachbehandlungszeit und das geringe Komplikationspotential sprechen für das endoskopische Verfahren.

71. Durchführbarkeit einer neuen Glykosaminoglykan spezifischen MR Technik am Sprunggelenk bei 3 Tesla

Brix M. (Wien), Schmitt B., Willegger M., Trattnig S., Windhager R., Domayer S.

Einleitung:

Um die verschiedenen Knorpelreparaturmethoden vergleichbar evaluieren zu können, braucht es eine reproduzierbare, nicht invasive und verfügbare Bildgebung, die nicht nur das Reparaturgewebe, sondern auch den angrenzenden Knorpel beurteilen kann. In den letzten Jahren haben quantitative, Glykosaminoglykan (GAG)-spezifische MR-Techniken, wie dGEMRIC (delayed Gadolinium enhanced MRI of cartilage) und Sodium-Imaging, an Bedeutung gewonnen. Eine vielversprechende Alternative scheint gagCEST (Chemical Exchange Saturation Transfer) zu sein [1, 2]. Der Vorteil von gagCEST gegenüber den etablierten Techniken ist, dass kein Kontrastmittel notwendig ist und dass Messungen auch auf klinischen 3 Tesla Geräten möglich sind.

Das Ziel dieser Studie ist es die Genauigkeit von gagCEST an einem 3 Tesla Scanner mittels Sprunggelenkkadaver zu evaluieren und Referenzwerte für gesunden Knorpel durch Probandenmessungen zu finden.

Methoden:

In diese Studie wurden 12 Sprunggelenkkadaver und 10 gesunde Probanden (20 Sprunggelenke) eingeschlossen. Alle Messungen wurden auf einem 3 Tesla MRT (Siemens, Erlangen) mit einer Standard Knie Spule durchgeführt. Morphologische Sequenzen (Proton density (PD) - turbo spin echo (TSE)- fatsat (fs) in sagittaler Ebene: TE=26ms, TR=4000ms, Auflösung: 0.4 x 0.4 x 3 mm³) und gagCEST (mittels 3D gradient-echo (GRE) Sequenz (TE=3.49ms, TR =9.1ms, Auflösung=0.6x0.6x3.3mm³, Messzeit 10:30 min) wurden durchgeführt.

Um die Genauigkeit der MR Messung zu überprüfen, wurde der GAG Gehalt der Sprunggelenkkadaver im Labor analysiert und mit den gagCEST Werten korreliert. Dafür wurde der tibiale und talare Knorpel in drei Regionen, mit einer Breite von 1 cm, unterteilt (lateral, zentral und medial). In jeder Region wurden 5 Knorpelproben entnommen und ein GAG Assay (Blyscan B3000 GAG Assay) wurde zur Bestimmung der absoluten GAG Werte ($\mu\text{g}/\text{mg}$) und des Wassergehaltes durchgeführt. Die berechneten GAG-Werte wurden in relativen Knorpel-Nassgewicht (GAG/mg WWt) ausgedrückt. Um die biochemische Analyse mit den MR Werten vergleichen zu können, wurden die Regionen die für die Analyse verwendet wurden in den MR Bildern eingezeichnet (Region of interest – ROI). Die gagCEST Werte dieser Regionen wurden mit dem GAG Gehalt mittels Pearson Koeffizient korreliert. Um die individuellen Unterschiede des Wassergehaltes im Knorpel auszugleichen, der einen Effekt auf die gagCEST Werte haben kann, wurden die gagCEST Werte auf einen fiktiven Wassergehalt von 90% normiert.

Ebenso wurden in den gagCEST Bildern der 20 Sprunggelenke der gesunden Probanden ROIs eingezeichnet um Referenzwerte von gesundem Knorpel zu erhalten.

Ergebnisse:

Alle Sprunggelenkkadaver und die Sprunggelenke der Probanden, zeigen ein intaktes Knorpelgewebe auf den morphologischen Bildern.

Von den 72 möglichen Knorpelbiopsien (12 Kadaver, 2 Gelenkflächen, 3 Regionen) wurden 4 Biopsien von Kadaver Nummer 6 aufgrund eines zu dünnen Knorpels entfernt. Die verbliebenen 68 Datenpunkte zeigen eine lineare Korrelation ($r=0.797$) zwischen gagCEST Werten und GAG-Gehalt. Nach einer Normierung des Wassergehaltes auf 90%, steigt der Korrelationskoeffizient auf $r=0.859$.

Der durchschnittliche gagCEST war 5.47 ± 3.52 % (\pm SD) und 8.11 ± 5.32 % bei einem normierten Wassergehalt. Der durchschnittliche GAG Gehalt lag bei 6.49 ± 1.14 % GAG/mg WWt. Die 10 Probanden (5 Frauen, 5 Männer) hatten ein Durchschnittsalter von 25.4 Jahren \pm 1.9, eine durchschnittliche Größe von 172.4 cm \pm 11.0, durchschnittliches Gewicht von 67.3 kg \pm 16.3 und einen durchschnittlichen BMI von 22.3 ± 3.0 . Die gagCEST Analyse der Probanden ist noch nicht abgeschlossen.

10. Schulter OK

Vorsitz: Anderl W., Zenz P.

72. Arthroskopischer Oberflächenersatz des Humeruskopfes – Klinische und radiologische 2 Jahresergebnisse mit der Partial Eclipse Prothese

Heuberer P. (Wien), Neumaier M., Laky B., Kriegleder B., Anderl W.

Problemstellung:

Eine Weiterentwicklung der schafffreien Humeruskopfprothesen stellt der arthroskopisch eingesetzte partielle Oberflächenersatz des Humeruskopfes, die sogenannte Partial Eclipse™ Prothese, dar. Durch diese arthroskopisch assistierte minimal-invasive Arthroplastie kann sowohl die Oberfläche des beschädigten Humeruskopfes reproduziert werden, die Anatomie und Biomechanik weitmöglichst erhalten bleiben und vor allem die Durchtrennung der Subscapularissehe vermieden werden. Ein weiterer großer Vorteil der Partial Eclipse Prothese ist daher die Möglichkeit der sofortigen postoperativen Mobilisierung. Die vorliegende Studie beschreibt klinische und radiologische Ergebnisse der Partial Eclipse Prothese.

Methodik:

Im Zeitraum von April 2010 bis Juni 2011 wurde im Zuge einer arthroskopisch assistierten minimal-invasiven Arthroplastie bei 11 Patienten (4w/7m; 47-72 Jahre) eine Partial Eclipse Prothese (Arthrex) eingesetzt. Soziodemographische und schulterbezogene Fragen inklusive Visuelle Analogskala (VAS), sowie klinische Parameter, einschließlich Schulterfunktionstests wie Constant score (CS) und American Shoulder and Elbow Surgeons Score (ASES) wurden prä- und postoperativ nach 9 Wochen, 6, 12 und 24 Monaten erhoben. Radiologische Daten wurden gesammelt und Komplikationen aufgeschrieben.

Resultate:

Postoperativ gab es weder Infektionen, Dislokationen noch neurologische Komplikationen. Jedoch war bei 3 Patienten eine Revisionsoperation indiziert. Von den in der Studie verbleibenden 8 Patienten verbesserten sich alle Schultertests einschließlich CS (+18 Punkte), ASES (+23) und VAS (-4) Werte schon in den ersten 6 Wochen nach dem operativen Einsatz der Partial Eclipse Prothese signifikant ($p < 0.05$) und blieben auch konstant verbessert bis zur letzten Nachuntersuchung (Ø 23 Monate). Die Mehrheit der Patienten gaben an mit der Operation sehr bzw. zufrieden zu sein. Die radiologische Verlaufsbeurteilung zeigte keine Saumbildungen oder Lockerungen des Implantats.

Schlussfolgerung:

Erste klinische und radiologische Ergebnisse der arthroskopisch assistierten minimal-invasiv eingesetzten neuen Partial Eclipse Prothese versprechen viele Vorteile.

73. Klinische und radiologische 5 Jahresergebnisse der Eclipse Prothese

Heuberer P. (Wien), Walther M., Brandl G., Laky B., Kriegleder B., Anderl A.

Problemstellung:

Eine Weiterentwicklung der Schaftprothesen der vierten Generation stellen schaftfreie Humeruskopfprothesen der fünften Generation dar. Zu den Vorteilen dieser Prothesentypen zählen die vom Inklinationwinkel unabhängige Implantationsmöglichkeit und somit die Vermeidung einer Kopf-Schaftfehlstellung, sowie die Möglichkeit des einfachen Wechsels auf Stiel- oder inverse Endoprothesen. Die vorliegende Untersuchung evaluiert klinische und radiologische Ergebnisse 5 Jahre nach dem Einbau der schaftfreien Eclipse Prothese.

Patienten und Methoden:

An der orthopädischen Abteilung des Spitals der Barmherzigen Schwestern Wien wurden von September 2005 bis Dezember 2008 135 Eclipse-Prothesen eingebaut. Bei 71 Patienten (42 Frauen, 29 Männer; Durchschnittsalter: 62 Jahre) konnten insgesamt 74 Eclipse-Prothesen klinisch und radiologisch nach durchschnittlich 4.5 Jahren nachuntersucht werden (n=74; mit Glenoidimplantation: n=28; ohne Glenoidimplantation: n=46). Dabei wurden der Constant score sowie radiologische Veränderungen erfasst. Zusätzlich wurden Operationsdauer und postoperative Komplikationen aufgezeichnet.

Ergebnisse:

Die Diagnosen teilten sich auf in idiopathische Arthrose (n=56), postraumatische Osteoarthrose (n=15) und Humeruskopfnekrose (n=3). Der durchschnittliche Constant score verbesserte sich durch die Eclipse-Implantation von 34 auf 79 Punkte signifikant ($p < 0.001$). Ein Vergleich der prä- und postoperativen Ergebnisse der aktiven Beweglichkeit (Flexion von 93° auf 156° ; Abduktion von 72° auf 143° ; Außenrotation von 24° auf 41°) ergab signifikante Verbesserungen ($p < 0.001$). Die Operationsdauer lag im Durchschnitt bei 67 Minuten. Prothesenbezogene Komplikationen traten nur bei Metal-Back-Glenoiden auf wobei es hier in fünf Fällen zu einer Glenoidlockerung kam. Weiters zeigten sich im gesamten Patientenkollektiv fünf degenerative Rotatormanschettentraktionen, zwei sekundäre Glenoidarthrosen, zwei Frozen Shoulder, eine postoperative traumatische periprothetische Fraktur, eine Infektion und eine LBS-Tendinitis.

Schlussfolgerung:

Erste 5-Jahresergebnisse mit der schaftfreien Eclipse Prothese zeigen einen signifikanten Anstieg der Punkte im Constant Score sowie der aktiven Beweglichkeit. Weiters fand sich, dass Glenoidlockerungen nur bei Metal-Back-Glenoiden auftraten, nicht jedoch bei zementierten Glenoiden.

74. Erste Resultate des Universe®Glenoids von Arthrex

Siegl M. (Linz), Weber G.

Material:

Ziel unserer Studie war die Evaluierung der ersten Jahresergebnisse mit dem Universe® Glenoid von Arthrex. In einer retrospektiven kontrollierten Studie wurden unsere Patienten nach Implantation eines Universe® Glenoids von Arthrex in Schultern mit Omarthrose, basierend auf degenerativen und posttraumatischen Veränderungen, und Glenoid Revisionen nachuntersucht.

Methode:

Das Universal Glenoid wurde Juni 2011 an unserer Abteilung eingeführt. Im Zeitraum zwischen Mai 2011 und Oktober 2012 wurden 20 Glenoide gemeinsam mit der TSA Eclipse und Universe 3D Prothese in 7 Männern und 13 Frauen implantiert. Das mittlere Nachuntersuchungsintervall war 9,4 Monate (reichend von 1 bis 18 Monate). Die Evaluierung erfolgte unter Zuhilfenahme des Alters und Geschlechts adaptierten Constant Scores und Röntgen.

Diskussion:

Die klinischen Resultate im Constant Score zeigten überdurchschnittlich gute Ergebnisse. Mit Ausnahme eines Failures auf Grund fraglicher Lockerung zeigte die radiologische Ausarbeitung eine gute knöcherne Integration und Position. Im Vergleich mit anderen Glenoid Systemen konnten wir einen ausgezeichneten Eindruck in der Fixations-, Positions-, und Integrationsfähigkeit gewinnen. Zusätzlich vielversprechend erscheint die Möglichkeit des Knochen sparenden Wechsels auf eine inverse Prothesekomponente.

Dennoch sei der kritische Aspekt im Revisionsfall mit Knochenverlust und anschliessender Knochenaugmentation angemerkt.

75. Hohe Inzidenz an Komplikationen bei inversen Schulter Totalendoprothesen Typ Delta III und Delta Xtend, 3-12 Jahres Ergebnisse

Pokorny-Olsen A. (Wien), Hexel M., Schneider D., Wurnig C.

Einleitung:

Defektcuffarthropathie führt in den meisten Fällen, zu einer massiven Bewegungseinschränkungen des betroffenen Schultergelenks. Die schmerzhafte Pseudoparalyse führt somit auch zu einer starken Einschränkung bei Alltagsaktivitäten. Die Inzidenz beträgt 2% der alternden Bevölkerung. Auf Grund der hohen Versagerrate von anatomischen Schulterprothesen in Kombination mit Rotatorenmanschettendefekten wurde von Grammont 1993 die Inverse Schulterprothese eingeführt. Seither und vor allem in den letzten Jahren wurde die Indikation für inverse Schulterprothesen immer öfter und ausgedehnter gestellt. Das Ziel dieser Studie ist die Evaluierung und Erfassung von Komplikationen über einen längeren Zeitraum.

Methodik:

In den Jahren 2000-2009 wurden an unserer Klinik 129 Patienten mit 138 Delta III und Delta Xtend Prothesen, DePuy, versorgt. Eine retrospektive Analyse dieser Patienten, mit einem Nachuntersuchungszeitraum von 3-12 Jahren wurde 2012 von einem unabhängigen Untersucher, durchgeführt. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Erstoperation betrug 74 Jahre. Folgende Diagnosen führten zur Erstimplantation: Irreparable Rotatorenmanschettenläsion (n=112), Trauma (n=6), Versagen einer vorimplantierten Schulterprothese (n=11). Bei der Nachuntersuchung wurden funktionelle Ergebnisse mittels Constant score, klinische Untersuchung der aktiven und passiven Beweglichkeit in allen Ebenen und auch eine objektivierbare Video und 3D Analyse durchgeführt. Die Patientenzufriedenheit wurde im Interview und mittels SF 36, DASH und Womac Score die subjektive Zufriedenheit erhoben.

Ergebnisse:

129 Patienten wurden erhoben, 26 davon waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung verstorben. 21 Patienten mussten mit insgesamt 39 Revisionsoperationen behandelt werden. Das entspricht einer Revisionsoperationsrate von 28%. Die Häufigkeit der Komplikationen in absteigender Reihenfolge war: Glenoidlockerung (n=8), Fraktur (n=7), Infekt (n=7), Luxation (n=7), Komponentendissoziation (n=2), Impingement retentives Inlay (n=1) und Deltamuskelablösung (n=1).

Konklusion:

Die inverse Delta Schulterprothese zeigt gute Ergebnisse in den mittel und langfristigen Ergebnissen. Das hohe Komplikationsrisiko, darf dabei aber auf keinen Fall außer Acht gelassen werden. Vor allem junge und voroperierte Patienten haben ein signifikant erhöhtes Risiko. Weiters bedarf es genauerer Abklärung bezüglich der Korrelation der Patientenphysiognomie und des Prothesendesigns in Bezug auf die Glenoidfixation. Auf Grund dieser Parameter ist auf eine vorsichtige Patientenselektion und genaue Indikationsstellung vor Implantation einer inversen Schulterprothese zu achten. Wir empfehlen die Implantation nur bei Patienten) 70a mit konsekutivem Rotatorenmanschettendefekt.

76. 7-Jahres Ergebnisse einer doppelt exzentrischen Schulterendoprothese – eine prospektive Studie an 110 Fällen

Zenz P. (Wien), Berth A., Blatter G., Irlenbusch U.

Fragestellung:

Moderne Prothesen der dritten und vierten Generation erlauben eine exakte Anpassung an die variable Anatomie des proximalen Humerus. Dies erleichtert das Weichteilbalancing und die Rekonstruktion des Drehzentrums. Aus diesem Grunde sind vergleichbare oder bessere Ergebnisse zu erwarten als mit konventionellen Prothesen älterer Bauart.

Material und Methode:

Von 145 Endoprothesen konnten 110 Fälle (52 prim. OA, 19 posttraum. OA, 15 chron. Traumaschulter, 13 RA, 11 verschiedene) prospektiv mit einem Nachuntersuchungsintervall von 20 bis 84 Monaten nachverfolgt werden. Das Alter bei OP lag im Durchschnitt bei 68.3 Jahren. 72 Patientinnen waren weiblich, 38 Patienten männlich. Der ASES sowie der Constant- Score wurden präoperativ sowie nach 3, 6, 12, 24 Monaten sowie nach 4 und 7 Jahren erfasst.

Ergebnisse:

Der Constant Score verbesserte sich von preoperativ 22.1 Punkte zu 66.0 nach 24 Monaten, resp. 61.5 Punkte nach 4 Jahren. Der ASES Score von präoperativ 25.2 zu 78.4 Punkten nach 24 Monaten resp. 75.4 Punkten nach 4 Jahren. Patienten gaben nach 4 Jahren leicht bis keine Schmerzen an, 1.3 Punkte preoperativ resp. 11.1 nach 4 Jahren. Die Studie läuft noch und die 7 Jahresergebnisse werden im Vortrag dargestellt.

Schlussfolgerungen:

Die klinischen Ergebnisse des untersuchten Prothesensystems liegen auf vergleichbarem Niveau mit jenen anderer moderner Schaftprothesen. Sie hängen im Wesentlichen von der zu Grunde liegenden Pathologie ab.

Alle Humeruskopfkomponenten wurden exzentrisch positioniert. Daraus ist abzuleiten, dass es sinnvoll ist, justierbare Schaftprothesen mit Einstellbarem Offset zu verwenden um eine optimale Wiederherstellung des Drehzentrum sowie eine gute Rekonstruktion des anatomischen Humeruskopfzentrums zu erreichen.

77. 5 Jahres Ergebnisse rein schafffreier inverser Schultertotalendoprothetik am LKH Stolzalpe

Krifter R. M. (Stolzalpe), Zweiger C., Prodingner A., Lick-Schiffer W.

Frage:

Diverse Nachteile der Schaffführung in der Schulterendoprothetik sind bekannt. Können schafffreie Systeme die Erwartungen einer inversen Schulterendoprothesen-Versorgung erfüllen? Wie sind die Ergebnisse im 5 jahresverlauf abhängig zu den verschiedenen Indikationen

Methode:

Es wurden alle rein schafffreien Endoprothesen der letzten 5 Jahre nachuntersucht, darunter 40 schafffreie inverse S-TEP Typ TESS (Biomet).

Erhoben wurden Klinik, Röntgen (prä/postop/3 Mo/jährlich in ap/axial/y), Ultraschall, demografischen Daten, Indikationen neben Constant Score und VAS Score prä und postoperativ. Die Ergebnisse wurden verglichen und aufgearbeitet nach Indikation, Glenosphärengröße, Alter, Ergebnis und Komplikation.

Ergebnisse:

Alle 40 inversen schafffrei implantierten Prothesen der Fa.Biomet (TESS) von 2006-2013 wurden bei 32 Patienten (4 beidseits) erhoben. 1 Pat konnte nicht mehr persönlich zur Untersuchung kommen. Das Durchschnittsalter lag bei 74,3 a. Die Indikationen waren üblich (Omarthrose mit 2-3°Manschetten-Degeneration, CTA, PCP, posttraumatischen Zuständen und massivem RM-Defekte). Die VAS verbesserte sich im Mittel von 8,2 auf 1,4, Der Constant score im Schnitt von 24 auf 81. Op-Zeit sank auf durchschnittlich 78 min. 92 % der Pat. sind sehr zufrieden und würden den Eingriff wieder durchführen lassen. 5 Patienten kamen zur Versorgung der Gegenseite. Eine Lockerung der metaphysären Komponente wurde in keinem Fall beobachtet. Probleme und eine Konversion zu schaffgeführtem System mit Glenospärenwechsel zeigten sich bei PCP und nicht entsprechend caudaler Glenoidimplantation.

1 Mesacromion und 1 Acomionstressfaktor wurden symptomatisch. 1 perkutane Verschraubung bei periprothetischer Fraktur erfolgte erfolgreich.

Auf humeraler Seite gibt es bei diesem System bei inverser Form keine Lockerungen. Sehr gute bis gute klinische Ergebnisse über 5 Jahre. Gößere Glenosphären zeigen tendenziell bessere Mobilität. OpZeit und der Blutverlust sind verkürzt. Die schwere Komplikation von periprothetischer Fraktur kann reduziert werden. Im Revisionsfall gibt es Vorteile. Nachteile zu Schaffendoprothesen wurden nicht beobachtet. Im Algorithmus werden im Standardfall bei entsprechender Knochenqualität nun schafffreie Systeme verwendet.

78. Compensatory muscle activation after inverse shoulder prosthesis assessed by surface electromyography combined with isometric muscle testing

Rienmüller A. (Wien), Eggspühler A., Goldhahn J., Simmen B., Schwyzer H.-K.

Introduction:

Reversed shoulder arthroplasty (RSA) for severe rotator cuff lesions associated with osteoarthritis or fracture sequelae has shown successful results in postoperative outcome. Nonetheless the medialisation of the center of rotation (COR) and distalisation of the insertion of the deltoid muscle will not only influence the biomechanical aspects to restore shoulder function but will also lead to changes in the remaining rotator cuff and deltoid muscles in terms of tension, force distribution and force vectors within the muscles. This will lead to secondary changes that can affect the long-term outcome and shoulder muscle function.

Methods:

15 patients, age 71.2 ± 8.3 years, were assessed 2 years after primary RSA (Promos) and results were compared to the contralateral non affected side. We measured maximal voluntary contraction strength defined as torque under a predefined set of conditions: Abd/Add, Flexion/Extension, external/internal rotation in combination with surface electromyography of the anterior, medial and posterior deltoid and remaining teres minor muscle. Furthermore we included radiographs with measurement of medialisation of COR, humerus lengthening and assessed postoperative Constant and DASH score.

Results:

Mean medialisation of center of rotation was 1.8 ± 0.6 cm, the mean constant score was 62.2 ± 16.9 and mean DASH was 36.2 ± 18.8 . Within subject comparison for torque of the uninvolved side resulted in a side to side percent difference with a mean of 66% (range 28-100%) for external rotation and 25% (range 0%-100%) for abduction, whereas the results for adduction were constantly better for the operated side with a mean of -10%. Those values could be confirmed by EMG activation pattern.

Discussion:

Muscular function parameters and force compensation after inverse shoulder prosthesis remains challenging with a highly diminished force in abduction and external rotation but better muscle activation in adduction and internal rotation, what can be seen in relation to the medialisation of the COR.

79. Ergebnisse nach Schulter-TEP in weltweiten Registern

Hackl W. (Innsbruck), Labek G.

Einleitung:

Register sind in Hüft- und Knieendoprothetik seit Jahren eine etablierte Informationsquelle. Schulterimplantate wurden in einer Reihe von Ländern, mit Schwerpunkt Australien und Neuseeland vor einigen Jahren eingeschlossen sodass nun seit Kurzem auch zu diesen Produkten aussagekräftige Daten vorliegen.

Material und Methode:

Es wurden weltweite Jahresberichte von hochwertigen Registern in eine strukturierte Analyse einbezogen, die wesentlichsten Ergebnisse werden deskriptiv dargestellt.

Ergebnisse:

Die durchschnittlichen Revisionsraten nach Schulterendoprothetik sind höher als bei Hüft- und Knieendoprothetik, wobei die Ergebnisse einzelner Komponenten und Verfahren deutliche Unterschiede zeigen. Die Glenoidkomponente zeigt die höchsten Revisionsraten, auch zeigen einzelne Versorgungsvarianten (Hemiprothese, TEP, inverse SchulterTEP) deutliche Unterschiede, diese sind jedoch nicht in allen Datensätzen und für alle Produkte homogen.

Die Interpretation von Registerdaten zu Schulterendoprothesen stellt einige besondere Herausforderungen;

Ein klarer Zusammenhang zwischen Revision und unerwünschtem Ergebnis ist nicht im selben Ausmaß gegeben wie bei Hüft- und Knieendoprothetik. Nicht jede Revision stellt per Definition ein Versagen des Implantates dar (insbesondere bei hochmodularen Systemen), ein relevanter Teil an unzufriedenen Patienten wird entweder nicht revidiert oder es werden keine Implantatkomponenten gewechselt – sodass der Fall nicht im Register dokumentationspflichtig ist.

Ein erheblicher Teil der Revisionen wird aus Gründen durchgeführt, die keinen oder nur geringen Zusammenhang mit dem Implantat haben, und den Weichteilen und der Operationsmethode zugeordnet werden müssen. In solchen Fällen sind mangels Hintergrundinformation die Daten nur eingeschränkt interpretierbar.

Diskussion:

Register können einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Versorgungsqualität nach schulterendoprothetischen Eingriffen beitragen.

Die Interpretation der Daten sollte jedoch vorsichtig und mit Rücksicht auf die unterschiedlichen Rahmenbedingungen im Vergleich zu Hüft- und Knieendoprothetik erfolgen.

11. Knie Prothetik

Vorsitz: Hochreiter J., Schneider W.

80. Epidemiologie und operative Techniken bei primären Kniegelenks-Totalendoprothesen. Eine vergleichende Analyse internationaler Endoprothesenregister

Vielgut I. (Graz), Labek G., Holzer L., Pichler K., Leithner A., Hölzer A., Sadoghi P.

Studienziele:

Das Ziel dieser Studie war der Vergleich von epidemiologischen Daten und operativen Techniken bei primären Kniegelenks-Totalendoprothesen durch Verwendung von Daten aus internationalen Endoprothesenregistern.

Methodik:

Die Identifizierung aller relevanten Endoprothesenregister erfolgte durch die Verwendung von Internet-Suchmaschinen und der EFORT-Webseite. Daten zur Anzahl jährlich implantierter Kniegelenks-Totalendoprothesen, Alters- und Geschlechterverteilung der Patienten sowie zu Verfahrens- und Fixierungstechniken wurden zusammengetragen und zur statistischen Analyse herangezogen. Nach Identifizierung von 28 nationalen oder regionalen Registern lieferten schließlich 11 Register suffiziente Daten und konnten in die Analyse eingeschlossen werden.

Ergebnisse:

Eine große Varianz konnte hinsichtlich der jährlichen Anzahl der implantierten primären Kniegelenks-Totalendoprothesen (30-163 pro 100,000 Einwohner) als auch der Fixierungstechnik beobachtet werden (90% zementierte Knie-TEPs in Neuseeland und England versus 54% in Australien). Ein weiterer Unterschied zwischen den Registern fand sich hinsichtlich dem Patella-Rückflächenersatz (72% in Dänemark versus 2% in Norwegen).

Schlussfolgerungen:

Der Vergleich der inkludierten Endoprothesenregister erbrachte große Unterschiede hinsichtlich der jährlichen Anzahl von primären Kniegelenks -Totalendoprothesen als auch der Zementiertechnik. Diese Unterschiede könnten durch unterschiedliche demographische und nationale Gegebenheiten (Versicherungsstatus, Verfügbarkeit von Implantaten, entsprechende medizinische Einrichtungen, Verfügbarkeit von Chirurgen) erklärt werden.

81. Der Oxford-Halbschlitten zur Behandlung von Varusgonarthrose – Daten aus dem Tiroler Prothesenregister

Siorpaes R. (St. Johann/Tirol)

Einleitung:

Die Indikation für einen Halbschlitten oder eine Totalendoprothese ist nicht immer klar.

Die Analyse unserer eigenen Daten sollte helfen klarere Indikationen für beide Verfahren zu finden.

Methode:

Anhand der eigenen Daten aus dem Tiroler Prothesenregister zwischen 2004 und 2010 wurden 243 Patienten mit einem Halbschlitten und 2.826 Patienten mit einer Totalendoprothese analysiert.

Ausgewertet wurden praeoperative WOMAC-Fragebögen und postoperative WOMAC-Fragebögen 1 Jahr nach der Operation.

Verglichen wurden ferner die Revisionsraten dieser beiden Verfahren.

Ergebnis:

In der subjektiven Beurteilung des Patienten (WOMAC-Fragebogen) ist 1 Jahr nach der Operation kein Unterschied zwischen beiden Verfahren.

Im Gegensatz dazu ist die Revisionsrate in beiden Gruppen sehr unterschiedlich.

Die Revisionsrate betrug innerhalb der ersten 2 Jahre in der Gruppe der Halbschlitten 3,1, in der Gruppe der Totalendoprothesen nur 1,4.

Häufigster Revisionsgrund bei den Halbschlitten waren nicht erklärbare Schmerzen.

82. The impact of femoral component rotation on patellar tracking: Does internal rotation of the femoral component always lead to disturbed patellofemoral positioning?

Rienmüller A. (Wien), Guggi T., Drobny T., Preiss S.

Introduction:

Patellofemoral complications remain a very common post-operative problem in association with total knee arthroplasty (TKA). As malrotation of the femoral component is often considered crucial for the outcome, we analyzed absolute rotational femoral alignment in relation to patellar tracking pre- and postoperatively and matched the results with the two year functional outcome.

Methods:

Femoral rotation and component rotation was assessed by axial radiography using condylar twist angle (CTA). The lateral patellar displacement, patellar tilt and Insall-Salvati index were measured on conventional radiographs. All assessments were done pre-operatively and at 2-year follow up. The series included 48 consecutive TKA (21 men, 27 women) performed at a single high-volume joint-replacement-center in 2008. All operations were performed using a tibia first – ligament balancing technique without patella resurfacing. The implant used was a condylar unconstrained ultracongruent rotating platform design. Outcome was assessed using the international knee society score (KSS) and the Kujala Score for anterior knee pain.

Results:

Preoperative CTA showed $6.4^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$ ($X \pm SD$) of internal femoral rotation (IR) (range, 1° of external rotation (ER) to 12° of IR) compared to postoperative CTA of $3.9^{\circ} \pm 2.98^{\circ}$ ($X \pm SD$) of IR (range, 9.5° IR to 3.8° of ER) Preoperative patella lateral displacement showed a mean of 1.1mm (-2mm, 6mm), compared to postoperative patella lateral displacement with a mean of 1.7mm (-3mm, 6mm). Postoperative mean patella tilt was 6.65° (1.8° , 11.7°) postoperatively compared to 8.55° (4.3° , 11.5°) preoperatively. No correlation was found between CTA post surgery and patella positioning ($r=0.034$, 95% CI). IR of the femoral component $>3^{\circ}$ did not show increased patella lateral displacement/tilt compared to 0° or ER. No correlation was found between the Kujala score and internal rotation of the component ($r=0.082$, $p=0.05$). At 2 year post OP KSS reached > 185 of max. 200 points in over 82% of patients.

Conclusion:

The influence of IR of the femoral component on patellofemoral kinematics remains controversial. As demonstrated, IR does not imperatively lead to patella maltracking and/or patellofemoral symptoms. Functional outcome in this series shows that relative rotation of the femoral component in accordance with natural variations as seen in the pre-operative assessment allows for good and excellent results.

83. Outcome von semiconstraint und rotating hinge Revisionsknieendoprothesen in Prothesenregistern und klinischen Studien

Petershofer A. (Wels), Hofstätter S. G., Labek G., Trieb K.

Problemstellung:

Hintergrund der Arbeit war die unklare Datenlage bezüglich der Verwendung von semiconstrained oder rotating hinge Prothesentypen im Revisionsfall. Das Ziel der Arbeit war die Erfassung der Studienlage, die Qualität dieser und folglich ein Vergleich der Rerevisionsraten von semiconstrained und rotating hinge Prothesen anhand klinischer Studien und nationalen Arthroplastieregistern.

Patienten und Methoden:

Eine systematische Literaturrecherche wurde durchgeführt. Die auf diese Art und Weise erhaltenen Ergebnisse bezüglich Outcome und Revisionsrate (Revision per 100 observed component years) wurden untereinander und mit Daten aus dem australischen Arthroplastieregister verglichen. Die Fallzahlen der klinischen Studien betragen 430 in der semiconstrained Gruppe und 162 in der rotating hinge Einheit. Im australischen Register fanden sich 324 Fälle in der rotating hinge und 685 Fälle in der semiconstrained Kategorie. Zur Bestimmung einer statistischen Signifikanz diente die Kalkulation des Konfidenzintervalls.

Ergebnisse:

In den klinischen Studien der semiconstrained Gruppe zeigte sich eine Revisionsrate von 1.18 Revisionen per 100 observed component years verglichen mit 1.03 Revisionen per 100 observed component years in den Daten des australischen Registers. In der rotating hinge Untergruppe ergab die Kalkulation eine Revisionsrate von 2.93 Revisionen per 100 observed component years in den klinischen Studien und einen Wert von 1.41 Revisionen per 100 observed component years in den gegenübergestellten Werten des australischen Registers. Weder in der rotating hinge noch in der semiconstrained Gruppe konnte eine statistische Signifikanz nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung:

Bei der Auswertung der Daten der rotating hinge Untergruppe ergab sich eine halb so hohe Revisionsrate in den australischen Registerdaten gegenüber den klinischen Studien. Trotz einer höheren Fallzahl in einem einzelnen nationalen Register als in den weltweit publizierten Studien zu dieser Fragestellung, ergibt sich die Limitation der Aussagekraft durch die geringen Fallzahlen.

84. Konzept zur Erreichung einer optimalen Implantationsgenauigkeit von Knie totalendoprothesen

Martin A. (Feldkirch), Widemschek M., Cip J.

Problemstellung:

In der Literatur gilt der Standard der optimalen Knie totalendoprothesen (KTEP)-Implantation zur Erreichung einer langen Standzeit und sehr guten klinischen Ergebnisse. Mit der Einführung der Navigationstechnik konnten die Implantationsgenauigkeiten teilweise signifikant verbessert werden, jedoch auch verbunden mit einem finanziellem Mehraufwand. Trotz der in der Literatur berichteten Vorteile der KTEP-Navigation konnte sich diese Operationsmethode im letzten Jahrzehnt nicht zum „Golden Standard“ entwickeln.

Patienten und Methoden:

Wir führten eine radiologische Studie von 256 KTEP-Implantationen, die von einem einzelnen Chirurgen von Juli 2005 bis Juni 2011 operiert wurden, durch. Die Eingriffe wurden prinzipiell konventionell (inklusive umfassender präoperativer radiologischer OP-Planung) durchgeführt, jedoch bei Patienten mit folgenden Kriterien wurde die Navigationstechnik angewandt: schwere intra- oder extraartikuläre Deformitäten, Adipositas, präoperative Flexionskontrakturen von $>10^\circ$, Unmöglichkeit einer exakten präoperativen Röntgenbildgebung. Wir untersuchten alle sowohl prä- wie auch postoperativ ermittelbaren nativradiologischen Parameter (mechanische Beinachse, LDFA, MPTA, Tibia-Slope, Patella-Alpha-Winkel).

Ergebnisse:

Bei 7 Patienten fehlte die präoperative und bei 12 Patienten das postoperative Beugungs-Röntgen. Somit standen uns 237 vollständig dokumentierte KTEP-Implantationen zur Verfügung (92,6 %). 74,4 % der Operationen erfolgten konventionell und 25,6 % wurden computerunterstützt durchgeführt. 95,8 % der Eingriffe zeigten eine rekonstruierte mechanische Beinachse von $\pm 4^\circ$ und 93,7 % innerhalb von $\pm 3^\circ$. In der Navigationsgruppe überwiegen Patienten mit Adipositas und das weibliche Geschlecht ($p < 0,041$). Im Vergleich der konventionellen mit der navigierten Operationsgruppe zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.

Schlussfolgerung:

Die Kombination der konventionellen Operationstechnik (inklusive umfassender OP-Planung) mit der Navigationstechnik bei speziellen Indikationen zeigte im Vergleich zur Literatur ein ausgezeichnetes postoperatives Implantationsergebnis. Somit können optimierte Langzeitergebnisse erwartet werden bei gleichzeitig reduziertem finanziellem Mehraufwand.

85. 2-Jahresergebnisse der Semiconstrained Knieprothese vom Typ Legion Revision, OKH Gersthof

Sadjed A. (Wien), Fuiko R., Ritschl P.

Im Rahmen dieser Studie wollten wir unsere eigenen Ergebnisse nach endoprothetischem Gelenkersatz des Kniegelenks mit Legion-Revisionsknieendoprothesen nachuntersuchen.

Patienten, Material, Methoden:

In einer retrospektiven Untersuchung wurden 35 Patienten, die sich zwischen 2008 und 2010 einer Operation mit Ersatz eines Legion- Kniegelenkes unterzogen, nachuntersucht. 18 Patienten erhielten eine Revisionsprothese aufgrund von einer aseptischen Lockerung, 8 aufgrund eines Infektes, 6 aufgrund von Instabilität, 1 aufgrund chronischer Schmerzen und 2 erhielten die Prothese primär.

26 Patienten wurden mit Patellaersatz operiert, 9 ohne.

Die klinische Untersuchung beinhaltete die Anwendung des VAS-Scores, AKSS, und des WOMAC-Scores. Radiologisch wurde eine Aufnahme des Kniegelenkes in 2 Ebenen, die Patella tangential und Ganzbeinstand postoperativ durchgeführt.

Ergebnisse:

Von 35 operierten Patienten konnten 22 klinisch und radiologisch nachuntersucht werden, 5 Patienten waren bereits verstorben, 2 ins Ausland verzogen, 3 erschienen nicht zur Nachuntersuchung und es gab 2 postoperative Infekte mit Explantation. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation betrug 67,9 Jahre.

Der durchschnittliche VAS in Ruhe betrug 0,2 (0-3), jener bei Bewegung 2 (0-8).

Im AKSS betrug der durchschnittliche Knee-Score 86 (max. 100/min. 47) und der Functional-Score 76 (max. 100/min. 45).

Der WOMAC-Score ergab einen Durchschnitt von 64 (max.142/min.0).

Die durchschnittliche Flexion im operierten Kniegelenk betrug 105 °(max.130°/min.55°).

Die mechanische Beinachse betrug im Mittel 0,6° Varus.

Diskussion:

Dies ist eine der ersten Nachuntersuchungen des Legion-Revisionskniesystems. Die Ergebnisse sind mit Daten nach Knierevisionen in der Literatur vergleichbar. Es zeigten sich keine Vorteile des Patellaersatzes gegenüber dem Nichtersetzen sowie tendentiell bessere Ergebnisse nach Operationen aufgrund eines Infektes als nach einer aseptischen Lockerung.

Weiters zeigt sich ein Vorteil bei Verwendung kurzer Stems und Zementierung derselben, um einen End of Stem Pain zu vermeiden.

86. Skifahren mit K-TEP. Einfluss auf Prothese, Muskelfunktion und körperliche Fitness.

Hofstädter T. (Salzburg), Gordon K., Dorn U.

Problemstellung:

Der Anspruch an ein Kunstgelenk hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert und ist unvergleichbar höher geworden. Auch ältere PatientInnen wollen Ihre Lebensgewohnheiten durch ein künstliches Gelenk nicht einschränken und fordern eine hohe Belastbarkeit des Kunstgelenkes. Dabei ist die weitere Sportausübung immer häufiger Thema in präoperativen Aufklärungsgesprächen. Vor allem der Skisport ist in Österreich weit verbreitet und viele PatientInnen möchten darauf auch mit einem Kunstgelenk nicht verzichten.

Ziel unserer Studie ist es, den Einfluss von Alpinski fahren auf ein künstliches Kniegelenk zu überprüfen.

Patienten und Methode:

Das PatientInnenkollektiv besteht aus einer Interventionsgruppe (N=14; Alter $\bar{X} 70 \pm 4$; post OP $\bar{X} 2,6 \pm 1$) und eine Kontrollgruppe (N=16 Alter $\bar{X} 70 \pm 3,4$; post OP $\bar{X} 2,9 \pm 0,8$)

Strenge Einschluss und Ausschlusskriterien waren für die Teilnahme an der Studie erforderlich.

Das Studiendesign wurde wie folgt gestaltet:

Interventionsgruppe: Pre test -> 12 weeks training intervention $\bar{X} 8594$; post test $\bar{X} 8594$; 8 weeks retention phase $\bar{X} 8594$; retention test

Kontrollgruppe: Pre test -> control phase (12 weeks) – post test -> 8 weeks retention phase -> retention test

Die Interventionsgruppe hatte im Winter 2011/12 insgesamt 30 Skitage in 12 Wochen (jeweils 2-3 Skitage täglich über 3-4 Stunden) gemeinsam mit einem Ski-Guide zu absolvieren.

Die Prae- und Posttests bestanden unter anderem aus Muskelfunktionstests, Muskelbiopsien, Laborparametern, Herz und Lungenfunktionstests, klinisch orthopädische sowie radiologische Untersuchungen.

Während der Skiphase wurden genaue Aufzeichnungen über Puls und GPS Daten geführt.

Ergebnisse:

Es kam zu keinen radiologischen Veränderungen oder funktionellen Einschränkungen der Prothese bzw. des operierten Kniegelenkes nach dem intensiven Skitraining. Die kompletten Auswertungen der Funktions-, Leistungs- und Muskelbiopsietests liegen zum Zeitpunkt noch nicht vollständig vor. Die genauen Detailergebnisse werden zum Kongress präsentiert.

Schlussfolgerung:

Skifahren hat zumindest unmittelbar keinen negativen Einfluss auf das implantierte Kniegelenk. Die Ausübung des alpinen Skilaufs kann bei allgemeinen Risiken wie z.B. periprothetisches Frakturrisiko bei Sturz als für die Prothese unbedenklich gewertet werden. Der positive Einfluss auf das Herz/Kreislaufsystem sowie auf den allgemeinen Muskelaufbau und die Koordination wird mit unseren Tests noch weitergehend überprüft, in jedem Fall ist ein positiver mentaler Einfluss gegeben.

12. Endoprothetik-Infektionen

Vorsitz: Auersperg V., Giurea A.

87. Low-Grade Infektionen bei vermeintlich aseptischen Wechsel – Mit der Sonikation auf Spurensuche.

Kirschbichler K. (Linz), Hochreiter J.

Einleitung:

Aseptische Prothesenwechsel stellen den Operateur und das Team immer vor große Herausforderungen. In seltenen Fällen erweist sich der vermeintlich aseptische Wechsel doch als periprothetische Infektion (Spätinfekt), als Erreger kommen oft schwer nachweisbare Keime (Propionibakterien) oder klassische Biofilmbildner (*S. Epidermidis*) in Frage. Bisher gelang ein Erregernachweis aus dem Biofilm auf Grund der Schutzmechanismen der Bakterien nur sehr schwer. Mit der Sonikation steht nun eine relativ neue Analysemethode zur Verfügung, um Bakterien schonend mittels Ultraschall aus dem Biofilm zu lösen. Ziel dieser Arbeit war, vermeintlich aseptische Lockerungen als (Spät- bzw.) Low-Grade Infekte zu identifizieren. Die Zusammenarbeit erfolgte mit der uns betreuenden Mikrobiologie (Elisabethinen Linz, Analyse BioLab).

Material & Methoden:

In den Jahren 2011 bis 2013 wurden an unserer Abteilung konsekutiv 85 Totalendoprothesen (44 H-TEP, 39 K-TEP, 2 S-TEP in 82 Patienten, davon 50 Frauen und 32 Männer) mit der Indikation „aseptischer Wechsel“ operiert und in diese Studie eingeschlossen. Das Durchschnittsalter zum OP-Zeitpunkt betrug 68 (Median, IR 60-73) Jahre, das Implantatversagen 5,5 (Median, IR 1,9-11,2) Jahre, wobei K-TEP früher revidiert werden mussten (2,4 vs. 5,5 Jahre).

Es wurde bei allen Patienten eine entsprechende präoperative Diagnostik (Röntgen, 3-Phasen Szintigraphie, Punktion des Gelenks, Labor) durchgeführt. Das CRP betrug im Mittel 0,9 (Median, IR 0,1-2,4), die Leukozyten 7,4 (Median, IR 6,9-8,8). Eine BSG wurde nicht bei jedem Patienten bestimmt.

Intraoperativ wurde die (Routine-) Single-Shot Antibiose (1,5g Cefuroxim, bei Allergie 500mg Zithromax) erst nach Explantation der Prothesenteile verabreicht, die Prothese selbst wurde in sterile Boxen verpackt und am selben Tag zur mikrobiologischen Aufarbeitung mittels Sonikation gebracht. Die Bebrütungszeit des Sonikat-Abstrichs betrug >10 Tage. Begleitend wurde bei allen Operationen 5 Gewebebiopsien entnommen und ebenfalls mikrobiologisch aufgearbeitet.

Ergebnisse:

In Summe konnten 80 der 85 untersuchten Implantate analysiert werden. Fünf (5 Patienten) mussten auf Grund einer Verunreinigung im Sonikations-Verfahren ausgeschlossen werden. Der mittlere Follow Up betrug 13 (Median, IR 1-15) Monate.

Bei unserem Patientengut gelang mittels Sonikation bei 14 Implantaten (16,5%) der Nachweis einer bakteriellen Besiedelung. Diese Patienten galten somit als infekt (Typ I AAOS oder Spätinfekt (>24 Monate).

13 davon wurden einzeitig gewechselt, da es präoperativ keinen Hinweis auf eine Infektion gegeben hatte (Labor, Punktat). Bei einem Implantat wurde ein zweizeitiger Wechsel durchgeführt. Die Punktatauswertung floss nicht in die Analyse ein, da bei einigen Patienten eine „Punctio Sicca“ vorlag. *S. Epidermidis* war die häufigste Bakterienart (7 Implantate), Propionibakterien die zweithäufigste (6 Implantate). Es wurde kein *S. Aureus* detektiert. In 3 Fällen waren 2 Bakterienarten für den Infekt verantwortlich. Bis auf einen Fall deckten sich die Gewebeproben mit dem Ergebnis, wobei nicht immer mehr als die Hälfte positiv war.

Alle Patienten wurden gemäß dem endgültigen Antibiogramm (>10d Bebrütung) mit einer Langzeitantibiose (mind. 14d. i.v., insgesamt 3 Monate) versorgt. Bei entsprechend sensiblen Staphylokokken wurde Rifampicin (2x450mg) verabreicht. Bis zum heutigen Zeitpunkt waren alle nachuntersuchten Patienten (0-22 Monate) rezidivfrei.

Schlussfolgerung:

Die Sonikation ist ein präzises und kosteneffizientes Tool, um routinemäßig bei (aseptischen) Wechseloperationen mögliche Spätinfektionen zu detektieren. Die aufwändige Aufarbeitung von Gewebebiopsien (mind. 5 Stück) könnte somit in Zukunft entfallen. Da der Erregernachweis direkt aus dem Biofilm heraus gelingt, ist es auch sinnvoll, entsprechende biofilmwirksame Antibiotika, wie z.B. Rifampicin, für Staphylokokken-infektionen zu verabreichen. *S. Aureus* spielt bei Low Grade Infekten offenbar eine untergeordnete Rolle und kam bei unseren Patienten gar nicht vor. Einschränkend ist zu erwähnen, dass erst 5-7 Tage nach der OP (vorliegen des ersten Antibigramms) mit der spezifischen Antibiose begonnen werden konnte.

88. Retrospektive Analyse der Endoprotheseninfekte zwischen 2000-2010 im OKH Gersthof

Haffner N. (Wien), Drnek D., Nowotny T., Wipperich M., Sadjed A., Ritschl P.

Einleitung:

Aufgrund der zunehmenden Zahl an Primärimplantationen von Knie- und Hüftendoprothesen steigt auch die Zahl der Komplikationen. Eine der gefürchtetsten Komplikationen aus orthopädischer Sicht ist nach wie vor die Infektion. Diese für den Patienten nicht nur schmerzhaft sondern auch langwierige Komplikation macht ungefähr 1-3% nach Primärimplantationen aus und kann im Revisions- oder Wechseleingriff bis zu 10% betragen. Auch die gesundheitsökonomische Sicht ist in der heutigen Zeit mit den durch die Infektion wesentlich erhöhten Kosten und langen Krankenständen (Hospitalisationsdauer) darf nicht außer Acht gelassen werden. Um möglichst rasch und effizient auf Endoprotheseninfekte reagieren zu können wurden verschiedene Algorithmen publiziert, dennoch bleibt gerade die Erkennung der sogenannten chronischen Infekte (schleichende low grade Infekte) schwierig. Eine der wichtigsten Entscheidungshilfen für die antibiotische Therapie stellt die Kenntnis des Erregers dar. Eine Punktion des entsprechenden Gelenkes ist daher heute zwingend. Aus epidemiologischer Sicht ist es dennoch sehr hilfreich die Keime sowie prädisponierende Faktoren des eigenen Patientengutes zu kennen. Aus diesem Grund haben wir die Eigenen und uns zugewiesenen Infekte von Endoprothesen im Zeitraum zwischen 2000-2010 zu einer klinischen und radiologischen Nachuntersuchung eingeladen.

Material und Methodik:

Insgesamt wurden 190 Infekte von Endoprothesen, welche im weiteren Verlauf eine oder mehrere Revisionsoperation hatten, im Zeitraum von 2000-2010 erfasst. Nach Aushebung der Krankengeschichten wurden Patienten, die noch lebten und deren Adressen wir hatten, zu einer klinischen und radiologischen Nachuntersuchung eingeladen. Es wurden der Keimstatus, die Reinfektionsrate und prädisponierende Faktoren erhoben. Bei der klinischen Nachuntersuchung haben wir auch auf das subjektive Befinden der Patienten und Ihre Zufriedenheit nach dem Eingriff Wert gelegt. Die Einteilung der Infekte wurde anhand der Klassifikationen von Mc Pherson und Burnett vorgenommen.

Ergebnisse:

Die Untersuchung ist zum Zeitpunkt der Einreichung noch nicht abgeschlossen und daher können noch keine konkreten Aussagen getroffen werden. Aufgrund der Tatsache, dass präoperativ keine funktionellen Scores erhoben wurden, konnten wir keine Scores vergleichen. Ob die Reinfektionsrate und der Keimstatus mit der internationalen Literatur vergleichbar sind bleibt abzuwarten.

Schlussfolgerung:

Integraler Bestandteil der Behandlung von Endoprotheseninfekten bleibt die Kenntnis des Erregers und daher ist die Kenntnis der demographischen Daten des eigenen Patientengutes von besonderem Interesse. Aufgrund der absolut gesehen wachsenden Zahlen an Protheseninfekten wird in Zukunft auch das funktionelle Outcome nach dieser Komplikation von besonderer Bedeutung sein. Prospektive Studien welche sich auch der Thematik des ein- oder zweizeitigen Wechsels und deren Unterschiede auf die Funktion widmen, wären in Zukunft wünschenswert.

89. Ist die einzeitige Wechseloperation bei infiziertem Implantat und die Behandlung der chronischen Osteitis mit OSTEOmycin eine sichere und zuverlässige Therapie?

Kaudela K. (Zwettl), Kaltenbrunner W., Schenner C., Bader B., Weissinger M.

Problemstellung:

Infektionen von Endoprothesen sind eine gefürchtete Komplikation die mit einer Häufigkeit von 1-2% nach einer Primäroperation und von bis zu 12% nach einer Revision auftreten können.

Zweizeitige Wechseloperation mit Antibiotikahältigen Spacern sind state of the art, erfordern aber meist 2-3 Operationen. Sie sind mit hohen Kosten verbunden und stellen eine enorme Belastung für die Patienten und ihr soziales Umfeld dar. Der einzeitige Prothesenwechsel ist eine Alternative, die von den Patienten bevorzugt wird und auch deutlich kostengünstiger ist.

Im Literaturvergleich wird die Erfolgsrate für beide Vorgangsweisen sehr unterschiedlich angegeben und kann für beide bei ca. 80-90% eingegrenzt werden. Es wird allgemein angenommen, dass hohe lokale Antibiotika Wirkspiegel auch gegen Biofilme aktiv sind, die das Outcome Wahrscheinlichkeit verbessern können. Daher haben wir den Ansatz eines potentiell permanenten Metallspacers unter Verwendung des resorbierbaren lokalen Antibiotikaträgers OSTEOmycin gewählt. In einer retrospektiven Analyse berichten wir über unsere Erfahrungen.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum Februar 2008 bis März 2013 wurden im LK Zwettl – Gmünd 18 einzeitige Wechseloperationen an Hüfte (n=11) und Knie (n=7), 2 Reimplantationen nach Zementspacer, eine nach Girlestone durchgeführt, und weitere 5 Patienten mit einer chronischen Osteitis wurden unter Verwendung von OSTEOmycin revidiert. In den Implantat Gruppen waren 10 Frauen (Durchschnittsalter (DA) 72,4a) und 11 Männer (DA 66,7a), in der Osteitis Gruppe 1 Frau und 4 Männer (DA 49,8a). Die Primäroperationen lagen zwischen 7 Wochen und 20 Jahren zurück. In der Implantat Gruppen gab es an vorangegangene Wechseloperationen 1 Zweizeitige am Knie, 1 Einzeitige am Knie und ein Pat mit 1x einzeitig und 1x zweizeitig an der Hüfte, sowie insgesamt 13 Weichteilrevisionen (1x am Knie, bei 6 Pat. an der Hüfte 1x, bei einem 2x, und bei einem 4x).

Bei vier Patienten erfolgten zusätzlich als Voroperationen 62 VAC Wechsel an der Hüfte (zwischen 3 und 39 mal pro Patient). In der Osteitis Gruppe wurde 1 Pat. 8x vorher revidiert. In der Replant Gruppe lagen die Spacer 2 bzw. 3 Monate in situ, die Girlestone Situation bestand 11 Monate. Das vorgefundene Keimspektrum entsprach dem Üblichen, Problemkeime (MRSA, MRSE) lagen nicht vor. In den Implantat Gruppen wurde bei allen Patienten in einer OP die Prothese bzw. der Spacer entfernt und eine Synovektomie durchgeführt. Genaues Debridement und Jet Lavage in beiden Gruppen.

Die Knochendefekte wurden mit OSTEOmycin V und OSTEOmycin T (gereinigte humane Allografts imprägniert mit Vancomycin bzw. Tobramycin) mit impaction grafting aufgebaut, ein Teil der Knochenchips wurde auch intramedullär kompaktiert. Auf diese Weise wurden pro Patient durchschnittlich 3 g Vancomycin und 1200 mg Tobramycin lokal appliziert. Implantiert wurden am Knie (n=7) ein Advance Stemmed zementfrei, ein RT+ Modular und 5 CCK Advance, beide mit zementfreien Stemms und dünnenschichtzementierten Plateus bzw. Femurkufen. An der Hüfte (n=11) 10 zementfreie Implantate (Procondyl W + Profemur Z) und ein Gamma Nagel. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in der Implantat Gruppe post OP betrug 14 Tage, in der Osteitis Gruppe 7,8 Tage. Der ASA score betrug durchschnittlich in der Knie Gruppe 2.6, in der Hüft Gruppe 2.7 und in der Osteitis Gruppe 1.6.

Ergebnisse:

Es traten keine chirurgischen intra-, oder postoperative Komplikationen auf, kein Patient war postoperativ intensivpflichtig. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug in der Knie Gruppe 22,4 Monate, in der Hüft Gruppe 19, in der Replant Gruppe 24 und in der Osteitis Gruppe 32,6 Monate. Bei einem Patienten kam es zu einer Pfannenlockerung nach einem schweren Sturz auf die revidierte Hüfte 4 Monate nach der Revision. Bis dato sind alle Patienten infektfrei.

90. Vorteile und Probleme von Platzhaltersystemen im Rahmen von 2 zeitigen Wechseloperationen bei H-TEP Infektionen

Hofstädter T. (Salzburg), Neumann D., Dorn U.

Problemstellung:

Die Implantation von Spacer- Platzhaltern im Rahmen eines 2-zeitigen Behandlungsregimes bei H-TEP Infektionen ist eine häufig angewandte Methode. Neben dem Vorteil der antibiotischen Ausschüttung fungiert der Spacer auch als echte Ersatzprothese, und ermöglicht den PatientInnen eine gute Mobilität bis zum Zeitpunkt des Wiedereinbaus. Allerdings treten immer wieder Komplikationen auf wie Spacerluxationen, Acetabulumerosionen oder Spacerfrakturen.

Patienten und Methoden:

An der Univ. Klinik für Orthopädie der PMU Salzburg wurden im Zeitraum Jänner 1997 bis Februar 2008 54 Patienten bei H-TEP Infektionen mit einem Spacer versorgt. Davon konnten 37 PatientInnen bei einem mindest FU von 1½ Jahren und durchschnittlich 4,1 Jahren nachuntersucht werden. Der Spacer wurde durchschnittlich 13,5 Wochen bis zum H-TEP Wiedereinbau in situ belassen. Ziele der Studie waren neben Beurteilung der Infektfreiheit vor allem die unmittelbaren Probleme und Komplikationen der Spacerverwendung.

Ergebnisse:

35 von 37 PatientInnen (ca.95%) galten bei letzter Nachuntersuchung als infektfrei. Bei 2 Patienten musste nach 4 bzw. 9 Jahren ein Reinfekt festgestellt werden.

Die Komplikationsrate, die direkt auf den Spacer zurückzuführen war, lag bei ca. 13,5%. Dabei handelte es sich um Spacerluxationen, Schaftfrakturen bei liegendem Spacer, Spacerbrüchen oder Acetabulumerosionen.

Schlussfolgerung:

Die Versorgung eines H-TEP Infektes mittels antibiotikumhaltigen Spacer im Rahmen eines 2-zeitigen Wechsels führte in unserem Patientengut bei 95% der nachuntersuchten PatientInnen zu Infektfreiheit.

Nicht außer Acht zu lassen ist jedoch das relativ hohe Komplikationsrisiko des Spacers bedingt durch Design, geringe Größenvariabilität und Implantationstechnik. Vor und Nachteile der Spacerverwendung sollten präoperativ individuell abgewogen werden. Nicht jeder Patient ist für einen Spacer geeignet.

91. Präoperative Diagnostik zum Nachweis der Implantat-assoziierten Infektion mittels Zellblocktechnik.

Gordon K. (Salzburg), Huber M., Dorn U., Hofstädter T., Haufe H., Paras L.

Problemstellung:

Die Implantat-assoziierte Infektion ist eine der bedeutendsten Komplikationen in der orthopädischen Chirurgie. Da die Differenzierung zwischen septischem und aseptischem Geschehen im Hinblick auf ein weiteres Prozedere wichtig, jedoch insbesondere bei der sogenannten schleichenden Infektion oftmals nicht eindeutig möglich ist, sind weitere diagnostische Hilfsmittel erforderlich. In der vorliegenden Studie wird zur Unterstützung der Diagnostik die Aufarbeitung von präoperativen Gelenkspunktaten mittels Zellblocktechnik herangezogen. Durch diese Methode werden in Gelenkspunktaten enthaltene Zellen in Paraffin eingebettet und damit eine histologische Aufarbeitung mit Anfertigung von Serienschnitten ermöglicht. Die Aussagekraft dieser Methode wird evaluiert.

Patienten und Methoden:

Zwischen Jänner 2010 und April 2012 wurden 132 Gelenkspunktate von 102 Patienten mit liegender Hüft-, bzw. Knieendoprothese mittels Zellblocktechnik untersucht. Das Patientengut umfasst 48 Frauen und 54 Männer mit einem Durchschnittsalter von 71 (48-91) Jahren. Die histologische Untersuchung der Zellblöcke erfolgte anhand von definierten Kriterien, wie dem Auftreten von Fibrinniederschlägen, dem Gehalt an akuten und chronischen Entzündungszellen, dem Zellverhältnis zueinander sowie dem Vorliegen von Nekrosen und dem Auftreten von Abrieb. Gleichzeitig wurde die Zellzahl ermittelt, Laborparameter erhoben, sowie eine erweiterte Synovialanalyse durchgeführt. In 30 Fällen war die Histologie der postoperativ entnommenen Gelenkspunktate zu Vergleichszwecken verfügbar.

Ergebnisse:

In der histologischen Untersuchung der Zellblöcke fanden sich in Proben von 35 Patienten akut entzündliche Zellbilder, die einen mäßig bis stark vermehrten Gehalt an segmentkernigen neutrophilen Granulozyten aufwiesen. Punktate von 12 Patienten waren unter anderem aufgrund von hohem Blutanteil oder kurzem postoperativen Intervall nicht eindeutig beurteilbar. In den restlichen Punktaten fand sich kein Hinweis auf ein akut entzündliches Geschehen. Die Ergebnisse konnten mit den Laborparametern, den Ergebnissen der Synovialanalyse sowie der Zellzahl korreliert werden und zeigten weitgehend Übereinstimmung mit den histologischen Ergebnissen der postoperativ entnommenen Proben.

Schlussfolgerung:

Die Zellblocktechnik erwies sich in Zusammenschau mit Laborparametern und Klinik als kostengünstige und effektive Methode zur unterstützenden Diagnostik der Implantat-assoziierten Infektion. Durch Anfertigung von Mehrfachschnitten besteht überdies die Möglichkeit zur Herstellung verschiedener Färbungen, wodurch beispielsweise Mikroben detektiert, Entzündungszellen subtypisiert oder Abriebpartikel identifiziert werden können. Diese Technik ist daher auch als Zusatzuntersuchung zur Abklärung oder Untermauerung von bestimmten Fragestellungen geeignet, die neben entzündliche auch reaktive oder abriebbedingte Prozesse inkludieren.

92. Die Aussagekraft des laborchemischen Parameters IL-6 im unmittelbar postoperativen Verlauf bei Hüft und Knieendoprothesen

Kasparek M. (Wien), Dominkus M., Knahr K.

Die unmittelbar postoperative Phase nach Hüft und Knieendoprothetik ist oft durch völlig unterschiedliche Verläufe gekennzeichnet. Die Entzündungsparameter sind oft sehr hoch, klinisch können erhöhte Temperaturen über einige Tage dominieren. Hier eine Entscheidungshilfe über den frühzeitigen therapeutischen Antibiotikaeinsatz zu haben ist hilfreich. Weder der Leukozytenverlauf, noch die BSG, können als „Akutparameter“ herangezogen werden. IL-6 als Akutphase Protein und Releasehormon für CRP ist in der Aussagekraft deutlich schneller. Die Kosten für diese Untersuchung sind allerdings auch höher. Fast Track Programme benötigen aber neue Kontrollmechanismen.

Wir berichten über unsere Erfahrungen im klinischen Einsatz von IL-6 in der postoperativen Phase von 60 Hüft und Knie Endoprothesen. Bei 30 Patienten wurden CRP und IL-6 parallel routinemäßig 5 Tage bestimmt. Bei weiteren 30 Patienten jeweils am 3. und 5 postoperativen Tag. In beiden Gruppen war der IL-6 Maximalwert am ersten postoperativen Tag, der CRP Maximalwert am zweiten und dritten Tag. Der Interleukin Wert zeigte bereits am 2. postoperativen Tag eine deutliche Reduktion.

Wir verwenden IL-6 um den Verlauf frühzeitig abschätzen zu können.

93. Zwei-zeitiger Wechsel bei infizierten Hüfttotalendoprothesen mit PROSTALAC , einem temporären Hüft-TEP System mit hochdosiertem Vancomycin - eine prospektive Studie

Hofstätter J. (Wien), Naal F.D., Pannach S., McGee M., Shaw D., Solomon L.B., Howie D.W.

Der zwei-zeitige Wechsel gilt als die Therapie der Wahl bei infizierten Hüfttotalendoprothesen. Herkömmliche Monoblock-Spacer sowie eine Girdlestone Situation erlauben nur eine schlechte Mobilisierbarkeit des Patienten in der Interimsphase. Das PROSTALAC System (PROSTHesis of Antibiotic Loaded Acrylic Cement, De Puy) ist eine temporäre Hüft-TEP mit antibiotikahältigem zementbeschichteten Schaft und zementiertem snap-in liner. Ziel dieser Studie war die prospektive Analyse der Reinfektionsrate sowie des funktionellen Status bei Patienten mit einer infizierten HTEP die mittels PROSTALAC mit hochdosiertem Vancomycin (3g Vancomycin /40g Zement) behandelt wurden. 31 infizierte HTEP's (20 Primäre, 11 Revisions HTEP's) mit einem Durchschnittsalter von 66a zum Zeitpunkt der OP wurden inkludiert. Entsprechend der McPherson Klassifikation waren alle Typ III-B/C-II/III Infektionen. Nach Explantation und PROSTALAC Implantation konnte in 80% (24/30) eine Eradikation erzielt werden. Die mittlere Zeit mit dem PROSTALAC System in-situ betrug 5 Monate (3 bis 14 Monate). Ein Patient starb in der Interimsphase und 3 Patienten starben nach der Replantation, wobei 2 Patienten spät bei infektfreier Hüfte an einem Herzinfarkt verstarben. Ein hoher BMI und ein vorangegangener Kopf-Inlaywechsel/Debridement bei Infekt waren unabhängige Risikofaktoren für eine persistierende Infektionen nach Explantation. Es wurde 1 Prothesenkomplikation (dislozierter zementiertes Inlay) beobachtet. Es wurden in der Interimsphase gute funktionelle Werte (Ø Harris Hip Score =55), hohe Mobilität sowie ein hohes Mass an subjektiver Zufriedenheit erzielt. Das durchschnittliche Follow-Up nach der Replantation der Definitiv-Prothese war 43 Monate (14-79 Monate). Nach erfolgter Replantation konnte eine Infekteradikation in 20 der 22 Hüften (90%) erzielt werden.

Schlussfolgerungen:

Beim zweizeitigem Wechsel mit dem temporären PROSTALAC Hüft System in der Behandlung der infizierten HTEP können guten funktionelle Ergebnisse in der Interimsperiode erreicht werden, bei vergleichbarer Infekteradikation mit der Literatur.

94. Propionibacterium prosthetic joint infection - a retrospective database analysis

Rienmüller A. (Wien), Trampuz A., Borens O.

Introduction:

Although perioperative prophylaxis and improvement of surgical environment have reduced the risk of intraoperative infection, the frequency and importance of delayed anaerobic prosthetic joint infection (PJI) remains underestimated.

Methods:

We retrospectively analyzed patients who were treated for confirmed propionibacterium spp PJI in our institution after total joint arthroplasty between 2000 and 2012. Clinical, microbiological and radiological data as well as demographic information was accomplished. Additional information regarding surgical (re)-intervention and follow-up was available. Results: We could include four shoulder, eight hip, two knee and one ankle PJI, 27% were women. In three cases co-infection with coagulase-negative staphylococcus was present. The main symptom was pain (n=13), persistent fistula (n=4), fever (n=4) or local symptoms (swelling and/or redness) (n=3), radiological loosening was present in 11 cases. Mean time from implantation to diagnosis was 66.4 months (range, 2-189 m). Type of infection was classified as early (<3 months) (n=1), delayed (3-24months) (n=8) and late (>24months) (n=6).. Organisms were detected in preoperative joint puncture (n=3), perioperative biopsy (n=8), sonication (n=4). 1-stage exchange was performed in 6 patients, 2-stage exchange with spacer implantation in 6, definitive spacer implantation in 2 cases and arthrodesis in revision of TAA case. Duration of hospitalization was 46 days (range, 0-246 d). After a mean follow-up of 14 months (2-35m) only one patient needed treatment for new infection with another organism (staphylococcus epidermidis).

Conclusion:

Most propionibacterium infections were diagnosed as delayed or late PJI (93%) with consistent pain as primary clinical parameter followed by persistent fistula and unspecific clinical/radiological signs of infection. Correct and early diagnosis of propionibacterium infection remains challenging. Consequently, patients with persistent postoperative pain and/or loosening of implants should be carefully screened for PJI with propionibacterium.

13. Angewandte Forschung

Vorsitz: Dorotka R., Haid C.

95. Veränderung der Mineralisation der Knochenmatrix im Subchondralen und Trabekulären Knochen bei der Adulten Hüftkopfnekrose - eine qBEI Studie

Hofstätter J. (Wien), Nawrot-Wawrzyniak K., Schneider W., Dominkus M., Klaushofer K., Roschger P.

The genaue Pathomechanismus der subchondralen Fraktur bei der adulten Hüftkopfnekrose ist ungeklärt. Der Mineralisationsgrad der Knochenmatrix ist ein wesentlicher Faktor der Materialeigenschaften des Knochens und kann mittels quantitative Backscattered Electron Imaging (qBEI) genau bestimmt werden.

Ziel dieser Studie war es, erstmals die Knochenmineraldichteverteilung (BMDD) der Knochenmatrix des subchondralen Knochens bei der adulten Hüftkopfnekrose mittels qBEI zu bestimmen. Weiters wurde die BMDD der zentralen trabekulären Region ausgewertet und die Werte gegen bereits publizierte normale Referenzwerte verglichen. Weiters erfolgte eine histologische Analyse.

Es wurden bei acht Patienten mit FICAT IV Osteonekrosen mit einem Durchschnittsalter von 42.1 ± 4.3 Jahren nach erfolgter Hüft-TEP ein Knorpel-Knochen Zylinder aus dem nekrotischen Areal des Femurkopfes entnommen und analysiert. Es zeigte sich eine signifikante Verringerung der mittleren Knochenmatrixmineralisation (CaMean) im nekrotischen subchondralen und trabekulären Knochen mit mineralisiertem Repairvorgang von -7.5% bzw -7.2%. Die Heterogenität der Knochenmatrixmineralisation (CaWidth) war signifikant höher (+33.2% bzw +39.7%), ebenso wie die Menge an niedrig mineralisierter Knochematrix (2.62-fach bzw 3.68-fach). Im nekrotischen subchondralen und trabekulären Knochen ohne mineralisierten Repairvorgang zeigten sich keine signifikanten Veränderungen gegenüber den Referenzwerten.

Insgesamt zeigte sich in Abhängigkeit des Repairvorganges eine grosse Variation in der Knochenmineraldichteverteilung des subchondralen und trabekulären Knochens bei der adulten Hüftkopfnekrose. Diese abnormalen Werte führen zu veränderten biomechanischen Eigenschaften des subchondralen und trabekulären Knochens und könnten mitverantwortlich für den Einbruch des Femurkopfes im Rahmen dieser Erkrankung sein.

96. CD 133: Verbesserung der Knochenheilung durch lokale Transplantation von peripheren Blutzellen in einem intraoperativen Setup

Preininger B. (Berlin), Duda G., Gerigk H., Bruckner J., Ellinghaus A., Sass F.A., Perka C., Schmidt-Bleek K., Dienelt A.

Das Potenzial der aus dem peripheren Blut gewonnener endothelialen Vorläuferzellen (pbEPC) zur Verbesserung der Angiogenese gewinnt zunehmend an Aufmerksamkeit. Ausreichende Angiogenese ist während der Geweberegeneration entscheidend; so auch während der Knochendefektheilung. Zusätzlich zum angiogenen Potential konnten kürzlich Osteoblasten-Marker (Osteocalcin) exprimierende pbEPC identifiziert werden. Die Hypothese der vorliegenden Arbeit war, dass die Knochenregeneration durch die lokale pbEPC Anwendung stimuliert werden kann. Das Ziel dieser Studie war es, die Effekte der lokalen Transplantation von pbEPC (eingebettet in einen autologen Vollblutklot, WBC) auf die verzögerte Knochenheilung in einem Rattenmodell zu analysieren.

CD34, CD105 und CD133 (pbEPC-Marker) positive Zellen wurden mittels magnetischer Zellseparation (MACS) aus dem peripheren Blut von Spendertieren isoliert.

Das angiogene Potential der isolierten Zellen wurde im Tube Formation Assay in vitro analysiert. Zur in vivo Analyse wurden die pbEPC, eingebettet in einen autologen Blutkoagel, unmittelbar nach der Osteotomie lokal in ein standardisiertes Rattenknochendefektmodell transplantiert.

Therapieeffekte auf Kallusformation wurden mittels in vivo Mikro-Computertomographie (µCT) an den Tagen 14, 28 und 42 analysiert. Die Gewebedifferenzierung sowie die Anzahl der neugebildeten Gefäße wurden am Tag 42 histologisch untersucht.

In vitro Ergebnisse zeigte für alle untersuchten Zelltypen hohe angiogenetische wie osteogene Potentiale, wobei CD133+ Zellen die besten Ergebnisse boten. In vivo zeigte sich in der mit CD133 behandelten Gruppe eine vermehrte Kallusbildung und eine höhere mineraldichte (BMD) des neu formierten Kallus im Vergleich zur WBC-Gruppe. Histologische Ergebnisse zeigten vor allem eine gesteigerte Bildung von mineralisiertem Gewebe innerhalb der Defektregionen sowie eine dreimal höhere Gefäßdichte nach 42 Tagen.

Die lokale Applikation von pbEPC aus dem peripheren Blut bei gestörter Knochenheilung führt zu einer verbesserten Angiogenese und zu einer vermehrten Formation von mineralisiertem Gewebe in die Regenerationszone. Somit bietet die lokale Transplantation von pbEPC eine innovative Möglichkeit zur Therapie von knöchernen Defektsituationen und Knochenheilungsstörungen..

97. Über den Einfluß von Platelet-rich Plasma auf die biologische Aktivität von Fibroblasten der menschlichen Rotatorenmanschette: eine kontrollierte in vitro Studie

Sadoghi P. (Graz), Lohberger B., Kaltenecker H., Friesenbichler J., Wolf M., Sununu T., Leithner A., Vavken P.

Einleitung:

Platelet-rich Plasma (PRP) gewinnt in der Sportorthopädie zur Behandlung von Überlastungssyndromen des Bewegungssystems zunehmend an Bedeutung. Da es in klinischen Studien bisher keinerlei eindeutig signifikanten Vorteil durch PRP im Bereich der Rotatorenmanschette gibt ist eine detaillierte kontrollierte in vitro Analyse angezeigt.

Studienziel:

Ziel war den in vitro Effekt von PRP auf die biologische Aktivität (DNA und Glykosaminoglykanexpression (GAG)) der menschlichen Rotatorenmanschette zu beurteilen und darüber hinaus die optimale Dosierung zu bestimmen.

Material und Methodik:

Fibroblasten der menschlichen Rotatorenmanschette (RM) wurden bei 6 PatientInnen (mittleres Alter 65.2 Jahre), die an einer Läsion der RM litten und zur operativen Intervention vorgesehen waren gewonnen. Die Fibroblasten wurden für insgesamt 21 Tage kultiviert und mit PRP in verschiedenen Konzentrationen stimuliert (1-fache, 5-fache und 10-fache Konzentration). Proben wurden entnommen um nach einem, 7, 14 und 21 Tagen die DNA und GAG Expression durch einen PicoGreen assay bzw. Procollagen ELISA kit zu messen . Eine ANOVA-Analyse war bei einem p-Wert von 0.05 zur Auswertung durch Intercooled Stata 12.1 (College Station, TX, USA) zielführend.

Ergebnisse:

Die Applikation von PRP beeinflusste signifikant die Proliferation und Aktivität der Fibroblasten der RM hinsichtlich erhöhter DNA und GAG Werte. Die DNA Expression erreichte die höchsten Werte bei einer 1-fachen PRP Konzentration und die DNA/GAG-Ratio bei einer 5-fachen Applikation. Die 10-fache Konzentration erreichte zu keinen Zeitpunkten die Werte der 1- und 5-fachen.

Schlussfolgerungen:

Platelet-rich Plasma weist einen signifikanten Effekt auf die biologische Aktivität der menschlichen Rotatorenmanschette in einer in vitro Untersuchung auf, wobei die optimale Regeneration bei einer 1- bzw. 5-fachen Dosierung erreicht werden konnte.

Danksagung:

Diese Studie wurde durch die Forschungsförderung der ÖGO im Jahr 2011 finanziert und im März 2013 im Journal of Orthopaedic Research zur Publikation angenommen.

98. Der Effekt von Hyaluronsäure auf osteoarthritische Chondrozyten

Zwickl H. (Krems), Halbwirth F., Niculescu-Morzsza E., Nehrer S.

Hoch-molekulare Hyaluronsäure (HA) ist eine wichtige Komponente der Synovialflüssigkeit von Gelenken. Sie wirkt als "Gelenksschmiere" einerseits und wirkt dem Auspressen von Synovialflüssigkeit durch den intersitiellen Raum des Synoviums bei Belastung entgegen. Im Verlauf der Arthrose nimmt das Molekulargewicht, die Konzentration und die Verweildauer von HA durch die pathologisch veränderte Biosynthese von Synoviozyten und der erhöhten Durchlässigkeit des synovialen Interstitiums ab.

Die intraartikuläre Verabreichung von Hyaluronsäure zielt darauf ab den Verlust von HA zu kompensieren und den pro-angiogenetischen und inflammatorischen Effekt von niedrig-molekularer HA zu reduzieren. Es hat sich gezeigt, dass diese Therapieform die Symptome der Arthrose lindern und möglicherweise auch positive Effekte auf die Physiologie von Knorpelzellen hat. HA bindet an und signalisiert über die Zelloberflächenrezeptoren CD44 und RHAMM, allerdings nicht isoliert, sondern im Zusammenspiel mit Signalen durch für die Knorpelhomeostase wichtige Wachstumsfaktoren wie PDGF-bb, TGF- β 1; und IGF-1.

Ziel dieser Studie war es, den kombinatorischen Effekt von HA und PDGF-bb, TGF- β 1; und IGF-1 in Bezug auf metabolische Parameter sowie der knorpelzellspezifischen Syntheseleistung (Aggrekan, Col2a1, Col1a1) zu untersuchen.

99. Biomolekulare Charakterisierung von in Kollagen I-Matrix eingebetteten humanen Chondrozyten zur Zeit der Transplantation

Halbwirth F. (Krems), Niculescu-Morzsza E., Zwickl H., Bauer C., Nehrer S.

Transplantate werden häufig für die Behandlung lokaler Knorpeldefekte eingesetzt. Diese bestehen aus einer Kollagen I-Matrix mit autologen, d.h. dem Patienten vorher entnommenen, Knorpelzellen. Die Qualität solcher Transplantate, und damit der klinische Erfolg, werden maßgeblich von der Syntheseleistung der Zellen bestimmt. Ziel dieser Studie war es, biomolekulare Parameter zu finden, die die Qualität der in Kollagen I-Matrices eingebetteten autologen Knorpelzellen widerspiegelt.

Mithilfe von quantitativer Real-Time-PCR (qPCR) werden Knorpel-aufbauenden und Matrix-degradierenden Genen wie Aggrecan, Kollagen 1A1, 2A1, 2AB, MMP 3, 13, Sox5, Sox6 and Sox9 nachgewiesen.

Um dieses Ergebnisse der qPCR bestätigen zu können wurden mit Hilfe der Durchflusszytometrie (FACS Analyse) die einzelnen Proben noch auf Oberflächenmarker getestet, die Rückschlüsse auf die chondrogene Kapazität der Knorpelzellen im Transplantat machen lassen.

Es können Oberflächenmarker wie CD44 und CD151 nachgewiesen werden die normalerweise auf Knorpelzellen mit hoher chondrogener Kapazität vorhanden sind. Andererseits exprimieren Knorpelzellen mit geringer chondrogener Kapazität vermehrt Oberflächenmarker wie CD90, CD105 und CD 166.

Dieses molekularen Marker helfen zum einen die Qualität von Transplantaten beurteilen zu können und zum anderen ermöglichen sie die kritischen Parameter herauszufinden damit man Zell-Matrix Konstrukte optimieren kann.

100. Verschleißtechnische Analysen und histologische Befunde bei Low Carbon Metall-Metall Artikulationen nach 11 bis 17 Jahren

Reinisch G. (Wien), Huber M., Zweymüller K.

Problemstellung:

Metall-Metall Artikulationen werden in letzter Zeit hinsichtlich ihres Langzeitergebnisses kontroversiell diskutiert. Dabei gelten high-carbon (HC) Legierungen als abriebfester als low-carbon (LC) Legierungen, wobei toxisch-allergische/hyperergische Gewebsreaktionen bei beiden beschrieben werden. An Hand einer Serie von Explantaten nach mittel- bis langfristiger Liegezeit sollten der Verschleiß sowie die Gewebsreaktion bei einer LC-Legierung geklärt werden.

Patienten und Methoden:

Ausgewertet wurden 10 Patienten mit LC Metall/Metall-Artikulationen „Sikomet“ (Plus Endoprothetik) im Alter von 48 bis 73 Jahren (Ø 67). Die Liegezeit betrug 135 bis 203 Monate (11,3-16,9 Jahre), im Mittel 167 Monate (13,9 Jahre). Die Indikation zur Revision waren Osteolysen in 6 Fällen, ein infizierter Weichteiltumor, eine Pfannenlockerung ohne Dislocation, ein Spätinfekt sowie Schmerzen. Der BMI betrug von 20,1 bis 33,2 im Mittel 26,9. Sämtliche Patienten waren gut gehfähig, der UCLA activity level betrug im Mittel 6,9.

Die tribologische Auswertung des Metallabriebs erfolgte nach der Norm ISO 14242-2. Dabei wurden die diametrale Clearance, der maximale lineare Abrieb sowie der volumetrische Abrieb der Kugel-Inlaypaarungen mit einer Koordinatenmessmaschine (Wenzel, LH1214 Wiesthal, Deutschland) vermessen.

Histologisch wurden Metallabrieb, entzündliche Zellinfiltration sowie Nekrosen anhand definierter Scores (ALVAL) bei den Regeneratkapseln bestimmt.

Ergebnisse:

Die 10 Paarungen zeigten einen mittleren linearen Abrieb von 21 µm (16-31 µm) für das Gesamtsystem (Paarung). Die Clearance betrug im Mittel 91,7 µm (70,6-126). Auf die mittlere Liegedauer bezogen ergeben sich: maximale lineare Verschleißraten (Paarungen) 1,6 µm/a (1,0-2,1), volumetrische Verschleißrate (Paarung) 0,32 mm³ (0,22-0,47) und gemittelte jährliche Metallabgabe 2,7 mg (1,9-3,9). Alle Gleitpaarungsoberflächen waren abrasiv beansprucht. Dieser Abriebmodus wird vereinzelt durch Drittkörperverschleiß ergänzt.

Die lichtmikroskopische Untersuchung ergab in allen Fällen Metallabriebspeicherung. Pigmentierte Korrosionsprodukte fanden sich in 4 Fällen, fibrinoid-nekrotische Auflagerungen in 8 Fällen, interpretierbar als toxische Reaktion auf einen Legierungsbestandteil; diffuse lymphozytäre Infiltrationen in 9 und perivaskuläre Infiltrationen in 4 Fällen. In 3 Fällen war der ALVAL-Score als hoch (allergisch/hyperergische) einzustufen.

Schlussfolgerungen:

Die Abriebwerte dieser Legierung sind nach mittel bis langfristiger Implantationszeit als außerordentlich gering einzustufen und es könnte somit eine Laufzeit von mehreren Jahrzehnten erwarten werden. Das Auftreten von Gelenksergüssen, Osteolysen sowie die histologisch fassbaren toxisch-allergisch/hyperergischen Reaktionen setzen jedoch dieser Erwartung deutliche Grenzen. Die allergischen Reaktionen scheinen in keiner Relation zu den tatsächlichen Abriebwerten zu stehen.

101. Effekt von Selen auf die bakterielle Besiedelung und das Osteoblastenwachstum als Beschichtung von Titanoberflächen

Holinka J. (Wien), Pilz M., Kubista B., Prester E., Windhager R.

Das Ziel der Studie war herauszufinden, ob die Beschichtung von Titanplättchen mit Selen Nanopartikeln die bakterielle Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* hemmt, ohne das Anwachsen der Osteoblasten an der Titanoberfläche zu behindern.

Um die bakterielle Adhäsion von sterilen Titaniumplättchen zu evaluieren werden die Plättchen mit an zunehmenden Konzentrationen von Selen beschichtet und mit einer bakteriellen Lösung von *S. aureus* (ATCC 29213) and *S. epidermidis* (DSM 3269) inkubiert und anschließend mit Safranin-O gefärbt. Ebenso wurde der Effect von Selen auf das Osteoblastenwachstum der MG-63 Zelllinie unter Färbung der anhaftenden Zellen beobachtet. Der Prozentsatz der jeweils beschichteten Oberflächen wurde mit der Software Image J berechnet.

Der getestete *S. aureus* Stamm zeigte eine signifikant verminderte Besiedelung der Titanplättchen mit 0.5% ($p=0.011$) und 0.2% ($p=0.02$) der Selenbeschichtung. Der getestete Stamm des *S. epidermidis* zeigte eine hoch signifikante Reduktion der bakteriellen Adhäsion bei beschichteten Plättchen mit 0.5% ($p=0.0089$) und 0.2% ($p=0.002$) der Selenbeschichtung. Es konnte kein negativer Effekt auf das Osteoblastenwachstum an Selen beschichteten Titanoberflächen nachgewiesen werden.

Die Selenbeschichtung ist eine vielversprechende Methode um die Adhäsion von Bakterien auf Prothesenoberflächen zu unterbinden.

102. Intramedullary Bypass Length for Shoulder Fracture Arthroplasty

Brehm M. (St. Gallen), Spross C., Ebnetter L., Erhardt J., Benninger E., Jost B.

Background:

Proximal humeral fractures with substantial metaphyseal comminution are challenging to treat. In the elderly with osteoporotic bone, arthroplasty sometimes remains the only valuable option, however, the minimally required length of stem fixation is not known. The aim of this study was to investigate the primary stability of cemented short and long stem prostheses with different intramedullary fracture bypass.

Methods:

Osteoporotic composite bone models of the humerus (Synbone) with three different fracture levels (groups A/B/C: 6cm/7cm/8cm distal to the surgical neck) were prepared with a cemented standard short (S) or long (L) stem prosthesis and were tested for torque to failure. As reference we used intact bone models, group R-O, and short stem prosthesis implanted at the surgical neck, group R-P. The radiographic bypass index was calculated before testing (fracture level to stem tip (mm) / outer cortical diameter at fracture level (mm)).

Results:

The resulting BIs of each group were: 1.7 (group A-S), 3.4 (A-L), 1.4 (B-S), 3.2 (B-L), 1.0 (C-S) and 2.9 (C-L). Compared to group R-O, torque to failure of groups B-S and C-S were significantly lower, whereas only group C-S was significantly weaker than group R-P ($p < 0.01$). Comparing short and long stem bypasses of different fracture heights, only group C-L showed a significant higher resistance to torque ($p < 0.01$).

Conclusions:

A short stem bypass with a BI of 1.7 was sufficient for primary stability tested by torque to failure in this biomechanical setting. For smaller BIs a long stem prosthesis should be considered.

Level of evidence: biomechanical investigation

Key words: intramedullary bypass, fracture, proximal humerus, arthroplasty, comminution

103. Biomechanischer Vergleich verschiedener Schraubendesigns zur Korrektur der schweren Spreizfußdeformität mittels Ludloff Osteotomie

Hofstätter S. (Wels), Daniel S., Hoffmann S., Trieb K., Landauer F., Augat P., Dorn U.

Fragestellung:

Die Ludloff Osteotomie, eine Osteotomie zur Korrektur von schweren Spreizfußdeformitäten, wird von einem Risiko der postoperativen dorsale Angulation wegen Schraubenlockerung und Instabilität begleitet. Zur Osteosynthese sind verschiedenen Schraubendesigns möglich, obwohl weder ein klinischer noch biomechanischer Vergleich vorliegt. Ziel dieser biomechanischen Studie war es die relative Dauerfestigkeit, die dorsale Angulation und den Bruchmodus der Ludloff-Osteotomie mit 2 Kortikalisschrauben oder 2 versenkbaren Kompressionsschrauben zu analysieren und zu vergleichen.

Methodik:

20 synthetische Composite Metatarsale 1 (Sawbone 4th generation) wurden getestet. Nach durchgeführter standardisierter Ludloff Osteotomie wurden 10 mit 2 Kortikalisschrauben und 10 mit 2 versenkbaren Kompressionsschrauben fixiert. Der plantare Aspekt des Metatarsalköpfchens wurde in vertikaler Richtung mit einer maßgeschneiderten Vorrichtung und einem Hebelarm von 55mm belastet. Zyklische Ermüdungstest (1 Hz) wurden unter zunehmender axialer Belastung durchgeführt. Das untere Lastniveau lag bei 2 N. Das anfängliche obere Lastniveau lag bei 20 N und wurde alle 200 Zyklen um 20 N erhöht. Als Versagen wurde eine dorsale Angulation des distalen Fragments von 10° definiert. Die Bruchlast, die Zyklenanzahl und die Steifigkeiten zwischen den 2 Gruppen wurde analysiert, und mit ungepaarten Student und gepaarten t-Tests statistisch ausgewertet. Die Kaplan-Meier Überlebenskurven wurde für die beiden Gruppen berechnet.

Ergebnisse:

Eine statistisch signifikanter Unterschied ($p < 0,05$) wurde zwischen den beiden Schraubentypen für alle Parameter gefunden. Die Kortikalisschrauben übertraf die versenkbaren Kompressionsschrauben bei der maximalen Zyklenanzahl (Mittelwert 2332 vs 1632), der Versagenslast (Mittelwert 240 N vs 180 N), der Anfangssteifigkeit (Mittelwert 220 N / mm vs 121 N / mm) und der Steifigkeit vor dem ersten Bruch (Mittelwert 166 N / mm vs 118 N / mm). Alle Werte waren statistisch signifikant.

Schlussfolgerung:

Die biomechanische Bewertung der Fixierung zeigte, dass der erste Mittelfußknochen als Hebelarm wirkt und die Schrauben als Drehpunkt wirken. Wenn die Last ausreichend ist, bricht entweder der Knochen um den Drehpunkt (also im Bereich der Schrauben) oder die Schraube lockert aus. Interessant und überraschend ist die Tatsache, dass die Kortikalisschrauben im Vergleich zu den kopflosen Schrauben in allen gemessenen Parameter deutlich besser waren. Der Operateur sollte diese wichtige Erkenntnis Rechnung tragen, speziell bei der Auswahl eines Implantats für diese Osteotomie.

14. Trends in der Knieendoprothetik

Vorsitz: Ritschl P., Gottsauner-Wolf F.

104. Knieendoprothesenimplantation mit Patienten spezifischen Instrumenten: Blutverlust und frühe klinische Ergebnisse

Pietsch M. (Stolzalpe), Plattner F., Hochegger M., Radl R., Djahani O.

Problemstellung:

Auf Grundlage eines präoperativen MRT wurden Patienten spezifische Pin Blöcke des zu operierenden Kniegelenkes angefertigt. Diese wurden während der Operation verwendet, um die tibialen und femoralen Pins zu setzen mit denen die Schnittschablonen positioniert wurden. Eine intramedulläre Eröffnung des Knochens war nicht notwendig. Die Hypothese war, dass die Pin Blöcke zu einem reduzierten Hämoglobin (Hb) und Drainageverlust und verbesserten frühen klinischen Ergebnissen führen würden.

Patienten und Methoden:

In dieser prospektiven Studie wurde in 80 konsekutiven Patienten (48 Frauen und 32 Männer, Alter 70 (52 bis 86) Jahre), der postoperative Hb und Drainageverlust und die frühklinischen Ergebnisse nach KTEP Implantation erfasst. Die Patienten wurden randomisiert in zwei gleiche Gruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe wurde konventionell mit tibialer und femoraler intramedullärer Ausrichtung operiert. Die zweiten Gruppe wurde mit Pin Blöcken (Patient Specific Instruments, Zimmer, Warsaw, USA) operiert. Allen Patienten wurde die gleiche zementierte, kreuzbandersetzende Prothese (NexGen, Zimmer, Warsaw, USA) mit Patellaersatz in minimalinvasiver Mini Mid-Vastus Technik implantiert. Alle Patienten erhielten eine artikulare und eine subkutane Drainage. Das Volumen der Drainagen wurde nach 48 Stunden erfasst. Der Hb Verlust wurde mittels des prä- und postoperativen Hb Wertes ermittelt. Die Transfusionsmengen und die Operationsdauer wurden registriert. An klinischen Ergebnissen wurde der Knee Society Score (KSS), die Knieflexion, die Schwellung und der Schmerz innerhalb der ersten 3 Monate postoperativ erfasst. Zur statistische Analyse wurde der T-Test oder Mann-Whitney Test für kontinuierliche und der Chi-Quadrat Test für katekorische Daten verwendet (SPSS Vers. 19.0, Illinois, Chigaco, USA). Ein p- Wert < 0,05 wurde als signifikant betrachtet.

Ergebnisse:

Der Drainageblutverlust war geringer in der Patienten spezifischen Gruppe (391 ml vs. 603 ml; $p < 0,0001$). Ein Unterschied im Hb Verlust (3,6 g/dl vs. 4,1 g/dl) und in der Transfusionsmenge (7,5% vs. 10 %) wurde nicht festgestellt. Die Operationszeit war in der Patienten spezifischen Gruppe reduziert (12 min; $p = 0,001$). Der KSS nach 2, 6 und 12 Wochen zeigte keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Die Kniegelenkflexion am 7., 10. Tag und nach 6, 12 Wochen sowie die Schwellung und der Schmerz am 1., 3., 10. Tag und nach 6, 12 Wochen zeigten keinen Unterschied.

Schlussfolgerung:

Die Patienten spezifischen Pin Blöcke reduzieren signifikant die postoperative Blutdrainagemenge, nicht jedoch den postoperativen Hämoglobinabfall. Die Transfusionsrate wird nicht beeinflusst, die Operationsdauer ist signifikant kürzer. Ein Effekt auf die frühklinischen Ergebnisse innerhalb von 3 Monaten wurde nicht gesehen.

105. Erste Erfahrungen mit der Patienten Spezifischen Instrumentierung (PSI) im Vergleich zur konventionellen Technik in der Knieendoprothetik

Pospischill M. (Wien), Bauer C., Knahr K., Dominkus M.

Einleitung:

Mit Hilfe von Patienten spezifischen Positionierungsschablonen sollen einerseits die exakte Achsausrichtung der Prothesenkomponenten nach individuellen anatomischen Gegebenheiten der Patienten und andererseits auch eine präoperative Bestimmung der passenden Prothesengrößen ermöglicht werden. Ziel dieser Studie ist es, das postoperative Alignment von Knie Prothesen implantiert mit Hilfe der PSI Technik zu K-TEPs mit konventioneller Technik zu vergleichen und zu evaluieren, in wie viel Fällen die präoperativ bestimmten Komponentengrößen tatsächlich implantiert wurden.

Methoden:

Es wurden retrospektiv die ersten 50 konsekutiven primären Knie Totalendoprothesen, welche mit Hilfe der PSI Technik implantiert wurden zu 50 konventionell operierten K-TEPs vom gleichen Typ (NexGen) radiologisch verglichen. Die Vermessung erfolgte digital mit Hilfe der Endomap Software an ap-Ganzbeinröntgen im Stehen sowie seitlichen Aufnahmen. Die analysierten Parameter waren LDFA, MPTA, HKAA und die mechanische Achsabweichung. Als Ausreißer wurden Abweichungen von mehr als 3° angenommen.

Ergebnisse:

Bezüglich der gemessenen postoperativen Winkel LDFA und MPTA fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen (LDFA: PSI 89,9° vs. konventionell 90,5° - MPTA: PSI 89,9° vs. konventionell 88,9°). Ebenso zeigte der HKAA keine signifikante Differenz (PSI 0,2° varus vs. konventionell 2,1° varus). Insgesamt zeigten sich jedoch in der konventionellen Gruppe rund doppelt so viele Ausreißer mit Achsabweichungen von mehr als 3°. Mehr als 5° Abweichung wurden nur in zwei konventionell operierten Patienten gemessen. In rund 2/3 der Fälle war die implantierte Komponentengröße gleich der präoperativ am Computer geplanten Größe. Beinahe alle Änderungen betrafen die Tibia, +- eine Größe zur ursprünglich geplanten.

Conclusio:

Die vorliegenden ersten Daten zeigen, dass mit der Patienten Spezifischen Instrumentierung (PSI) eine exakte Achsausrichtung der Prothesenkomponenten ermöglicht wird und die Anzahl der Ausreißer im Vergleich zu konventionellen Technik reduziert werden kann. Die präoperative Planung der Prothesengrößen am Computer stimmt in einem hohen Prozentsatz mit der tatsächlich implantierten Größe überein, wodurch das Instrumentarium reduziert werden kann.

106. My Knee® - Konzept: Technik und 2-Jahresergebnisse

Brandl G. (Wien), Schwameis E., Kriegleder B., Kiesselbach G., Pauzenberger L., Laky B., Anderl W.

Problemstellung:

Unter dem ‚MyKnee®-Konzept‘ versteht man patientenspezifische Schnittblöcke zur exakten Implantation von GMK®-Knieendoprothesen nach vorheriger 3D-Planung anhand von CT oder MRT Daten. Als Vorteile werden bessere Ergebnisse in der Ausrichtung der Implantatkomponenten und damit der Beinachse, bessere funktionelle Ergebnisse, eine geringere Revisionsrate und längere Prothesenstandzeiten erhofft.

Patienten und Methoden:

An der Abteilung für Orthopädie, KH Barmherzige Schwestern, Wien wurde seit 2007 bei 1019 Patienten mit Gonarthrose eine GMK®-Knieendoprothese implantiert. Davon wurden 636 Patienten nach der MyKnee®-Methode operiert und bei 383 Patienten wurde die Prothese konventionell implantiert. In der vorliegenden Studie wurden 150 Patienten der mit MyKnee® operierten Gruppe 1 (w/m=97/53; Ø Alter=69 Jahre [47-85]; Ø BMI 30 [22-44]) mit 150 Patienten der konventionell operierten Gruppe 2 (w/m=94/56; Ø Alter=69 Jahre [37-89], Ø BMI 29 [19-44]) verglichen. Bei allen Patienten wurde präoperativ und postoperativ die mechanische Beinachse (HKA) mittels standardisiertem Ganzbeinröntgen und die Lage der Prothesenkomponenten (Frontal Femoral Component-Winkel: FFC; Frontal Tibial Component-Winkel: FTC; Lateral Femoral Component-Winkel: LFC; und Lateral Tibial Component-Winkel: LTC) vermessen. Präoperativ und postoperativ wurden Knie-Score (KS), Funktions-Score (FS), sowie Bewegungsumfang (ROM) erhoben. Eine subjektive Befragung wurde nach der Operation bei beiden Gruppen durchgeführt. Revisionsoperationen wurden festgehalten.

Ergebnisse:

Die mittlere Beinachse (HKA) war präoperativ in den beiden Gruppen (Gruppe 1 $176,6 \pm 6,9^\circ$ vs. Gruppe 2 $177,0 \pm 7,5^\circ$) nicht signifikant unterschiedlich. Postoperativ fanden sich ein signifikanter Unterschied des HKAs zwischen Gruppe 1 mit $179,6 \pm 2,4^\circ$ und Gruppe 2 mit $180,2 \pm 3,1^\circ$ ($p=0,018$). Outliers von der idealen Beinachse (HKA $180 \pm 3^\circ$) waren in Gruppe 1 12% und Gruppe 2 26%. Signifikante Unterschiede zeigten sich in der Komponentenausrichtung (FFC: Gruppe 1 $90,2 \pm 1,9^\circ$ vs. Gruppe 2 $91,3 \pm 2,5^\circ$ $p=0,001$; und FTC: Gruppe 1 $89,4 \pm 1,6^\circ$ vs. Gruppe 2 $89,0 \pm 1,9^\circ$ $p=0,017$). Der Ø Knie-Society-Score war präoperativ zwischen beiden Gruppen vergleichbar (Gruppe 1: KS $49,9 \pm 13,2$ FS $58,2 \pm 15,3$ vs. Gruppe 2: KS $49,0 \pm 11,4$ FS $58,2 \pm 17,4$; $p=ns$), postoperativ fanden sich jedoch Unterschiede.

Schlussfolgerung:

Es fanden sich signifikant bessere Ergebnisse in Hinsicht mechanische Beinachse und Komponentenausrichtung unter Verwendung der MyKnee®-Technologie im Vergleich zur konventionellen OP-Technik unter Verwendung der gleichen Prothese. Die Rate der Outlier konnte mit der neuen Methode deutlich gesenkt werden (12% vs. 26%).

107. Patientenspezifisches Instrumentarium als Standardverfahren in der Knie Totalendoprothetik

Drnek D. (Wien), Haffner N., Sadjed A., Ritschl P.

Einleitung:

Ziel unserer prospektiven Beobachtungsstudie war es die Lernkurve der Verwendung von Patientenspezifischem Instrumentarium (PSI) in der Knie Totalendoprothetik zu beobachten. Zudem wollten wir herausfinden wie genau die Implantationsergebnisse bei der Verwendung von PSI sind, wenn es von Operateuren angewandt wird, denen die zu operierenden Patienten und deren Klinik erst unmittelbar vor der Operation bekannt wird, und die in den notwendigen Planungsprozess nicht involviert waren.

Patienten und Methode:

Von den ursprünglich 73 in dieser Studie eingeschlossenen Patienten wurden letztendlich drei von den Analysen ausgeschlossen, da intraoperativ auf das konventionelle Instrumentarium gewechselt wurde. Von den verbliebenen 70 Patienten wurden die intraoperativen Daten und Auffälligkeiten ebenso wie prä- und postoperative Röntgen evaluiert.

Ergebnisse:

Die durchschnittliche Operationszeit betrug 77,6 Minuten. Die Komponentengröße wurde bei 19 Patienten geändert. Eine Korrektur der Knochenschnitte erfolgte in zwölf Fällen. Die mechanische Achse betrug im Mittel $0,3^\circ$ varus (Standardabweichung $\pm 2^\circ$). In 65 von 70 Patienten wurde eine optimale Mechanische Achse im Sinne einer maximalen Fehlstellung von $\pm 3^\circ$ varus bzw. valgus ausgemessen. Somit ergab unsere Analyse eine Ausreißerquote von 7,1% (5/70). Auffallend war eine gewisse Ungenauigkeit in der Positionierung der Tibiakomponente in der sagittalen Ebene.

Schlussfolgerung:

Unserer Analyse zur Folge kann PSI als hilfreiches Werkzeug zur Implantation von Knie Totalendoprothesen angesehen werden. Die Anwendung zeigt auch in einem Lehrkrankenhaus mit in Ausbildung stehenden Orthopäden/-innen eine steile Lernkurve. Obwohl wir gute Ergebnisse bezüglich der Mechanischen Achse sowie der Ausrichtung der Komponenten in der Frontalebene sowie die Femurkomponente betreffend auch in der Sagittalebene erzielten, muss dem tibialen Slope erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Wir empfehlen dazu die Verwendung des extramedullären Ausrichtungsstabes, um die korrekte Position für den Tibiaschnittblock zu finden und um den Slope vor dem definitiven Schnitt nochmals zu kontrollieren.

108. Patientenspezifische Schnittblöcke – Eine Kosten-Nutzen Analyse

Schwameis E. (Wien), Brandl G., Kriegleder B., Kiesselbach G., Pauzenberger L., Laky B., Anderl W.

Problemstellung:

Patientenspezifische Schnittblöcke dienen zur präzisen Knochenresektion und damit exakten Positionierung der Implantatkomponenten in der Knieendoprothetik. Durch die Technik erwartet man einerseits bessere Beinachsen, bessere funktionelle Ergebnisse, eine geringere Revisionsrate und längere Prothesenstandzeiten, sowie weniger Blutverlust, eine Verkürzung der Operationsdauer, Einsparung von chirurgischem Instrumentarium, Lager und Sterilisation und eine Verkürzung der Krankenhausaufenthaltsdauer. Demgegenüber stehen höhere Kosten aufgrund der präoperativen Planung und der Sonderanfertigung der Schnittblöcke. Ziel dieser Studie war es eine Kosten-Nutzen Analyse zu erstellen.

Patienten und Methoden:

An der Abteilung für Orthopädie, KH Barmherzige Schwestern, Wien werden Patienten, die aufgrund einer Gonarthrose eine Knieendoprothese erhalten, nach der MyKnee® Methode operiert. In der vorliegenden Studie wurden 200 Patienten (125w/75m; Ø Alter 69 Jahre) die nach der MyKnee® Methode operiert wurden (Gruppe 1) und 200 Patienten (123w/77m; Ø Alter 69 Jahre) die nach der konventionellen Technik operiert wurden (Gruppe 2) einer Kosten-Nutzen Analyse unterzogen. Es wurden einerseits klinische und radiologische Daten prä- und postoperativ, OP-Zeiten, Blutbedarf und Krankenhausaufenthaltsdauer, andererseits die Zusatzkosten für Schnittblöcke und präoperative Planung erhoben.

Ergebnisse:

In der MyKnee® Gruppe fand sich eine mittlere Krankenhausaufenthaltsdauer von 10,6 Tagen vs. 11,2 Tagen in Gruppe 2 ($p=0,008$). Die mittlere Operationsdauer war 95,4 min in Gruppe 1 vs 98,6 min in Gruppe 2 ($p=0,112$). Der Fremdblutbedarf lag bei 70,6ml in Gruppe 1 und 142,2ml in Gruppe 2 ($p=0,002$). Die Zusatzkosten von 651,2 € für die CT-Planung und Anfertigung der Schnittblöcke konnten durch Kosteneinsparungen, die sich aus kürzerer Krankenhausaufenthaltsdauer, geringerem Fremdblutbedarf, und durch Einsparungen beim chirurgischen Instrumentarium ergaben, auf 345,8 € verringert werden. Bei annähernd gleichen Ergebnissen im Knie Score fand sich eine signifikante Reduzierung der Outlier von der idealen Beinachse ($HKA=180\pm 3^\circ$) in der MyKnee® Gruppe.

Schlussfolgerung:

In der MyKnee® Gruppe fanden sich ein besseres Alignment, eine deutlich geringere Outlier-Rate, ein geringerer Fremdblutbedarf, eine Verkürzung der OP-Zeit und eine Verkürzung der Krankenhausaufenthaltsdauer. Derzeit betragen die Mehrkosten für diese Methode 345,8 € pro Patient.

109. Prospektiv randomisierte Evaluierung patientenspezifischer Schnittblöcke bei Knie totalendoprothesen im Vergleich zu konventioneller Implantation

Ullmann D. (Wels), Hofstätter S.G., Bruderhofer R., Trieb K.

Problemstellung:

Patientenadaptierte Schnittblöcke sollen gegenüber herkömmlichen Systemen das Ergebnis von Knie totalendoprothesen (KTEP) hinsichtlich des Alignements, der Operationsdauer, des operativen Blutverlustes und der postoperativen Funktion verbessern. Ziel dieser Studie ist die Evaluierung von Knie systemen mit patientenspezifischen Schnittblöcken im Vergleich zu bewährten KTEP-Systemen.

Patienten und Methoden:

31 Patienten wurden im Rahmen multizentrischer, prospektiver randomisierter Studien an unserer Abteilung mit einer KTEP versorgt. Nach Randomisierung erhielten 17 Patienten ein Prothesensystem unter Verwendung angepasster Schnittblöcke, 14 ein vergleichbares konventionelles System. Untersucht wurden der American Knee Society Score, der Oxford Knee Score, EQ-5D, EQ-VAS, sowie die radiologische und klinische Beinachse in der Frontalebene. Ergänzend wurden beide Gruppen hinsichtlich Operationsdauer und Blutverlust verglichen. Die Scores wurden präoperativ, nach 3 und 6 Monaten sowie 1 Jahr postoperativ erhoben.

Ergebnisse:

Beide Gruppen zeigten bei allen erhobenen Parametern ein vergleichbares Ergebnis. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied bei allen klinischen und radiologischen Untersuchungen zwischen Implantation mit herkömmlichen und patientenspezifischen Schnittblöcken.

Schlussfolgerung:

Es ist fraglich, ob sich im weiteren Verlauf des für eine Dauer von 10 Jahren geplanten Nachuntersuchungszeitraumes entscheidende Vorteile der neuen Systeme ergeben, welche die deutlich höheren Mehrkosten aufwiegen können.

110. Tantalum Cones in der Behandlung großer Knochendefekte in der Revisionsknieendoprothetik

Djahani O. (Stolzalpe), Plattner F., Hochegger M., Radl R., Pietsch M.

Problemstellung:

Die Behandlung größerer Knochendefekte in der Revisionsknieendoprothetik stellt eine Herausforderung dar. Seit Kurzem stehen sogenannte „Cones“ zur Behandlung femoraler und tibialer Knochendefekte zur Verfügung. Diese bestehen aus porösem Tantalum und werden metaphysär eingebracht. Ziel dieser Studie war die Erfassung erster Ergebnisse dieser rekonstruktiven Implantate.

Patienten und Methoden:

Femorale und tibiale metaphysäre Tantalum Cones (Trabecular Metal, Zimmer, USA) wurden in 27 Patienten während der Revision einer Knieprothese implantiert (2009 bis 2012). Bei allen Patienten (16 Frauen, 11 Männer, Durchschnittsalter von 71 Jahren (52 bis 84)) wurde eine Revisionsprothese mit Stemaugmentation (LCCK und Rotating Hinge Revisionssystem, Zimmer, USA) verwendet. Alle Patienten zeigten zum Zeitpunkt der Revision massive femorale und / oder tibiale metaphysäre knöcherne Defekte. Gründe für die Revision waren aseptische Lockerung, Reimplantation nach Infekt, periprothetische Osteolyse bei Polyethylenabrieb und Instabilität.

Ergebnisse:

In der Nachbeobachtungszeit von durchschnittlich 18 Monaten (6 bis 42 Monaten) zeigte sich eine Verbesserung der durchschnittlichen Knee Society Scores von 55 auf 81 (function score) und von 52 auf 85 (knee score) Punkten. Alle femoralen und tibialen Cones waren klinisch und radiologisch ohne Lockerungszeichen. Komplikationen im Zusammenhang mit den Cones wurden nicht gesehen.

Schlussfolgerung:

Im kurzen Nachbeobachtungszeitraum dieser Studie zeigten die Tantalum Cones eine suffiziente Fixation und effektive Unterstützung der femoralen und tibialen Implantate. Weitere Studien mit längerer Beobachtungszeit sind notwendig um diese ersten Ergebnisse zu bestätigen.

111. Bestimmung eines COSP (Change of stiffness points) mittels eines navigierten Bandspanners in 80 computerunterstützten und navigierten (NAV/CAS) Knie-TEP Implantationen

Ritschl P. (Wien), Heesterbeek P., Haffner N., Stifter J., Wymega A., Ritschl P.

Einleitung:

Zu straffe Bänder nach Knie-Totalendoprothesen (K-TEP) schränken den postoperativen Bewegungsumfang (ROM) ein, zu laxe Bänder führen zur Instabilität. Deshalb ist die korrekte Bandspannung nach Kniegelenkersatz besonders wichtig. Bis heute gibt es keine klare Evidenz über das Ausmaß der Vorspannung, um beides – ein stabiles Kniegelenk und ein Optimum an ROM zu erreichen. Klinische und Kadaverstudien zeigen eine große Bandbreite an numerischen Werten, selbst zwischen Beuge- und Streckspalt differieren die Werte erheblich.

In Anlehnung an die viskoelastischen Eigenschaften eines Bandes, haben wir die Hypothese aufgestellt, dass sich letztendlich der gesamte Weichteilmantel, insbesondere der Bandapparat, denselben Gesetzmäßigkeiten unterwirft. Daraus sollte sich in der Kraft-Dehnungs-Kurve ein Stiffness Transition Point (STP) ergeben, wo die Kollagenfasern nach gerader Ausrichtung (crimp-pattern), dann in eine lineare Phase übergehen.

Die Kernfrage unserer Arbeit war, wie viel Kraft braucht man, um diesen Punkt zu erreichen? Weiters wollten wir feststellen, ob dieser Punkt in Beugung und Streckung sowie medial und lateral ident ist. Zuletzt wollten wir wissen, ob die Kraft, um diesen Punkt zu erreichen, durch patientenbezogenen Faktoren beeinflusst wird.

Methoden:

Für diese prospektive Beobachtungsstudie haben wir 80 Patienten rekrutiert. (55 Frauen und 25 Männern, Durchschnittsalter 71, SD 9,7). Alle Patienten erhielten ein TC Plus Knie (Smith&Nephew, USA) mit einer navigierten und computerunterstützten OP-Technik (Pi Galileo System - Smith&Nephew, USA). Alle Implantationen wurden von einem Operateur durchgeführt. Die Erstellung der Kraft-Dehnungs-Kurve erfolgte mittels einer optischen Bandspannungsmessung mit einem navigierten zweikompartimentellen Bandspanner (Plus Orthopedics). Die Messung wurde medial und lateral, in Streckung und 90° Beugung nach den Knochenschnitten und nach navigiert kontrollierter Achsausrichtung durchgeführt.

Die optischen reflektierenden Kugeln am Bandspanner wurden beim Aufspreizen durch das Navigationssystem registriert und die applizierten Kräfte und die resultierenden Distanzen online aufgezeichnet.

Die Analyse der Kurven wurde mit einer eigens geschriebenen Software in Matlab (Version 7.0, The Mathworks Inc., Natick, USA) durchgeführt. Die Daten wurden im Sinne einer Anpassung zweier Linien (Fitting two lines) prozessiert. Die Kreuzung der zwei Linien (Stiffness transition point) wurde so identifiziert und dadurch die korrespondierenden Kräfte sowie die Abstandskordinaten bestimmt. Die Steigung der Linien am jeweiligen Punkt der Kurve repräsentiert die Steifigkeit (N/mm) des Bandkomplexes. Der STP wurde durch die Kraft definiert, bei welcher sich eine signifikante Änderung der Steifigkeit des Bandkomplexes ergab. Dieser wurde im Durchschnitt mit einem Konfidenzintervall von 95% formuliert.

Die Differenz zwischen dem Kraftausmaß in Beugung und Streckung sowie medial und lateral wurde mittels gepaartem Student's t Test analysiert. Um mögliche Faktoren zu finden, welche helfen könnten das individuelle Kraftausmaß zur Erlangung des STP vorherzusehen, wurde eine lineare multiple Regressionsanalyse durchgeführt.

Ergebnisse:

Die Kraft zur Erlangung des STP variierte beträchtlich zwischen den Patienten. Es zeigten sich statistisch signifikante Unterschiede in Beugung und Streckung sowohl für das mediale ($p=0,0003$) als auch für das laterale Kompartiment ($p=0,0001$). Auch innerhalb der Beugung ($p<0,0001$) und Streckung ($p=0,0312$) zeigten sich zwischen medialem und lateralem Kompartiment signifikante Unterschiede. (Tabelle 1).

Table 1. Mean force coordinates of the STP.

	Force (N); mean (95% CI)
Extension M	52.3 (50.7 – 53.9)
Extension L	54.5 (52.7 – 56.3)
Flexion M	48.3 (46.2 – 50.5)
Flexion L	59.3 (57.0 – 61.6)

Die Regressionsanalyse ergab, dass die Steifheit des Bandkomplexes statistisch signifikant half das Kraftausmaß am STP sowohl in Beugung und Streckung für beide Kompartimente vorherzusagen. Der BMI war ein Prädiktor für den STP in Streckung und für das mediale Kompartiment in Beugung. Das Geschlecht half den STP im lateralen Kompartiment in Streckung vorherzusagen. Varus-Valgus Alignment hingegen war ein Prädiktor für den STP in Streckung im medialen Kompartiment.

Schlussfolgerung:

Die Kraft zur Erlangung des STP variiert zwischen Streckung und Beugung sowie zwischen medialem und lateralem Kompartiment. Wir konnten zeigen, dass patientenbezogene Faktoren den STP beeinflussen und helfen den STP vorherzusagen. Ob die abgeleitete Kraft letztendlich dazu verwendet werden kann, um eine perfekte Balance zwischen Stabilität und Beweglichkeit (ROM) einer Knie-TEP zu erreichen, bleibt abzuwarten und muss durch zukünftige Studien geprüft werden. Die Ergebnisse dieser Studie können als erster Versuch der Aufdeckung der Komplexität der Biomechanik der Bandstrukturen im Rahmen der Knie totalendoprothetik gesehen werden.

15. Wirbelsäule OK

Vorsitz: Krismer M., Stippler A.

112. Kann die quantitative T2 Messung des posterioren Anulus fibrosus der lumbalen Bandscheiben das Vorliegen einer Diskusherniation vorhersagen?

Stelzeneder D. (Wien), Windhager R., Trattnig S., Welsch G.H., Domayer S.E., Brix M., Pieber K., Trattnig S.

Einleitung:

Der posteriore Anulus fibrosus (AF) hat große Bedeutung für die Entwicklung von Diskusherniationen. Es wurde vorgeschlagen, die MRT T2 Relaxationszeit des posterioren AF als Parameter für eine bestehende oder bevorstehende Diskusherniation zu verwenden. T2 zeigt die Kollagenstruktur und den Wassergehalt des Diskusgewebes an. Das Ziel dieser Studie war es jenen Teil des AF zu definieren, der am bedeutendsten für die Vorhersage einer bestehenden Diskusherniation ist.

Patienten und Methoden:

Wir untersuchten 330 Bandscheiben von 66 Patienten (mittleres Alter \pm SD: 38.0 \pm 10.9 Jahre) mit einzelnen oder rezidivierenden Episoden von Lumbago.

Alle Patienten wurden mittels 3 Tesla MRT und T2 mapping untersucht. Die Auswertung erfolgte auf zwei zentralen sagittalen Schichten. Es wurden rechteckige Regionen (regions-of-interest) sowohl für die posterioren 20% des mitt-sagittalen Bandscheibendurchmessers ("PAF-20") als auch für die posterioren 10% ("PAF-10") gewählt. Die morphologische Analyse diente zur Feststellung des Vorliegens einer Diskusherniation. Infolge der zentralen Schichtauswertung wurden nur Diskusherniationen an medianer oder paramedianer Position als solche gewertet.

Ergebnisse:

Insgesamt zeigten 43 Bandscheiben (7,7%) eine Diskusherniation. Die logistische Regression zeigt PAF-10 mit einer odds ratio von 2,98 ($p < 0,001$) pro 10 Millisekunden T2-Anstieg als positiven Vorhersagewert einer Diskusherniation. PAF-20 hingegen zeigte sich mit einer odds ratio von 0,49 ($p < 0,001$) als negativer Vorhersagewert.

Diskussion:

Die T2 Relaxationszeit des posterioren AF sollte in den posterioren 10% der Bandscheibe gemessen werden. Die Anwendung einer mehr nach anterior reichenden Auswerteregion kann Nucleus pulposus Gewebe beinhalten wodurch keine Vorhersage einer strukturellen Schwäche des AF möglich ist. Das Ziel zukünftiger longitudinaler Studien muss es sein eine strukturelle Schwäche des AF bei einer bevorstehenden Diskusherniation festzustellen und gegebenenfalls präventiv therapeutische Maßnahmen zu setzen.

113. Erfahrungen mit der künstlichen Bandscheibe der Halswirbelsäule

Weissinger M. (Zwettl), Pöll G., Karner S.

Problemstellung:

Unsere retrospektive monozentrische Studie soll die Indikation, die Operationstechnik und die Komplikationen präsentieren.

Patienten u. Methoden:

In den Jahren 2006 bis 2012 implantierten wir bei 91 Patienten 128 künstliche Bandscheiben an der Halswirbelsäule. Im Untersuchungszeitraum vom April 2006 bis Dezember 2010 wurden 65 Eingriffe an 61 Patienten mit 93 Implantaten vorgenommen. An Implantaten verwendeten wir 8x die Prodisc C (Synthes), 74x die Discover (Johnson&Johnson) und 11x die M6 (Spinal Kinetics). Sämtliche Operationen wurden über einen Zugang an der rechten Halsvorderseite in mikrochirurgischer Technik und von einem Operateur durchgeführt. Nach einem mittleren Nachuntersuchungsintervall von 27,2 Monaten konnten wir 45 Patienten mit 69 Implantaten (64,2 %) nachkontrollieren. Das mittlere Alter zum Operationszeitpunkt betrug 46,6 Jahre.

Klinische und radiologische Nachuntersuchung:

Unsere nachkontrollierten Patienten wurden nach einer Einwilligungserklärung klinisch neurologisch untersucht und mittels der Fragebögen Visual Analogue Score (VAS) und den Neck Disability Index (NDI) beurteilt. Beim VAS-Schema wurden Kopfschmerz, Nackenschmerz und Armschmerzen gesondert ausgewertet.

Bei der radiologischen Analyse führten wir ein Nativröntgen der Halswirbelsäule in 2 Ebenen und Funktionsaufnahmen in Ante- und Retroflexion durch. Bei der Beurteilung wurden die Parameter heterotope Ossifikationen, Saumbildungen, Instabilitäten und Dislokationen analysiert.

Ergebnisse:

Die klinischen Ergebnisse zeigen nach einem mittleren Nachuntersuchungsintervall von 27,2 Monaten folgende Werte:

VAS: Kopfschmerzreduktion:	37,5
Nackenschmerzreduktion:	50,7
Armschmerzreduktion:	54,1

NDI: 32,4

Die radiologische Analyse zeigt folgende Ergebnisse:

62 künstliche Bandscheiben zeigten eine unauffällige stabile Lage. Bei 5 Discover-Implantaten fanden wir eine zarte Saumbildung an der oberen Endplatte bei gutem klinischen Ergebnis. Bei 2 Patienten kam es zu einer Dislokation nach dorsal. Bei 18 Implantaten (12,4 %) konnten wir heterotope Ossifikationen feststellen.

Die Auswertung der Funktionsaufnahmen ergaben eine durchschnittliche Beweglichkeit der Einzelprothese von 9 Grad.

An Komplikationen verzeichneten wir 3 Fälle: 1x Revision wegen Nachblutung
2x Reoperation wegen Lockerung
(1x Spondylodese, 1x Wechsel des künstlichen Implantates).

Schlussfolgerung:

Das Problem der heterotopen Ossifikationen ist in der Literatur bekannt und die Entstehung multifaktoriell und noch unklar. Die strenge Indikationsstellung und eine mikrochirurgische Operationstechnik führen zu guten klinischen Ergebnissen mit dem Ziel, das Risiko einer fortschreitenden Degeneration der Nachbarsegmente zu verringern.

114. Klinischer Vergleich der minimalinvasiven und offenen lumbalen interkorporellen Fusion

Grohs J. G. (Wien), Sutter T., Krepler P.

Seit einigen Jahren hält der Hype für minimal invasive Fusionen bei degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen an. Daher war es interessant die postulierten Vorteile der minimalinvasiven (MIS TLIF) und der offenen (open TLIF) transforaminellen lumbalen interkorporellen Fusion zu vergleichen.

Patienten und Methode:

In der Zeit 2007 bis 2010 haben wir 32 MIS TLIFs durchgeführt. In dieser Studie haben wir eine Untergruppe von 18 Patienten mit Vertebrostenose, Spondylolisthese und Osteochondrose erfaßt, die an einer klinischen Untersuchung mindestens 2 Jahre postoperativ teilgenommen haben. Dieser Kohorte wurde eine andere Kohorte mit offenem TLIF gegenübergestellt, die bezüglich Alter, Geschlecht, Segmenten, Indikationen und Nachuntersuchungszeitraum angepaßt war. Die Daten der Operation, des stationären Aufenthalts und der Nachuntersuchung wurden miteinander verglichen.

Ergebnisse:

Das mittlere Nachuntersuchungsintervall war 4 Jahre. Die Unterschiede der Operationszeit, Anzahl der Blutkonserven, Aufenthaltsdauer, Rehabilitation, Rücken- oder Beinschmerz, Gehstrecke, Oswestry disability Index waren nicht signifikant.

Zusammenfassung:

Der mögliche Vorteil des geringeren Muskeltraumas bei MIS TLIF läßt sich bei degenerativen Erkrankungen der Lendenwirbelsäule an unselektionierten Patienten durch klinische Parameter nicht bestätigen.

115. Fusionsraten und Klinischer Outcome nach Lumbaler Interkorporeller Fusion mit Beta-Trikalzium Phosphat

Thaler M. (Innsbruck), Lechner R., Cobel K., Gstöttner M., Bach C.

Einleitung:

Die signifikante Komplikationsrate assoziiert mit Beckenspannentnahme, hat die Entwicklung von Knochenersatzstoffen gefördert. β -tricalcium phosphate (TCP) wurde als ein Knochenersatzstoff entwickelt. Jedoch, fehlen bis jetzt adäquate Daten über die Fusionsraten bei Verwendung von TCP als Füllmaterial für Lumbale Interkorporelle Cages. Das Ziel unserer Studie war es den klinischen Outcome und die radiologische Fusionsraten von Cages gefüllt mit TCP (Chronos, Synthes, Oberdorf, Switzerland) zu untersuchen.

Methode:

Wir führten eine prospektive klinische Studie durch. Bei 33 Patienten wurde eine Höhe, bei 13 Patienten zwei Höhen, bei 4 Patienten drei Höhen mit einem Cage (Syncage Synthes, Oberdorf, Switzerland) gefüllt mit TCP und posteriorer Pedikelschraubenfixierung versorgt. Das mittlere Alter der inkludierten Patienten war 49,27 (männlich: 30; weiblich: 20). Radiologische Evaluation der Fusion wurde ein Jahr nach der Operation mit konventionellen Röntgenbildern und Computer Tomographie (CT) Schichtbildern untersucht. Die Fusion wurde anhand einer validierten, bereits publizierten Fusionskala beurteilt. Der funktionelle Status und Schmerz wurde vor der Operation und ein Jahr nach der Operation mittels Oswestry Fragebogens und Visueller Analog Skala (VAS) dokumentiert.

Resultate:

Die Auswertung des Oswestry Fragebogen zeigte eine signifikante Verbesserung von Schmerz und Funktion. ($P < 0.05$) Der VAS Wert für Rückenschmerz verbesserte sich signifikant von präoperativ: 7,83 auf 2,98 postoperativ ($p < 0.05$). Der VAS Wert für Beinschmerz verbesserte sich signifikant von präoperativ: 6,08 auf 2,29 postoperativ ($p < 0.05$). Die Beurteilung der Fusion mittels konventionellem Röntgen zeigte eine definitive Fusion in 85.72%. Die CT Beurteilung der posterioren Fusion zeigte intersegmentale Knochenbrücken in 77.78%. Anteriore interkorporelle Knochenbrücken wurden in 77.76% im CT festgestellt.

Schlussfolgerung:

Obwohl, konventionelles Röntgen nicht so genau wie die CT Beurteilung der Fusion ist, werden in der Literatur meist nur Daten von Fusionsbeurteilungen mit konventionellem Röntgen publiziert. Deswegen zeigen diese Studien hohe Fusionsraten für Lumbale Versteifungen an der Wirbelsäule. Die Fusionsrate mit konventionellem Röntgen, die in unserer Studie festgestellt wurde, ist mit denen in der aktuellen Literatur für Cages vergleichbar. Zusätzlich zeigte sich ebenfalls im CT eine sehr hohe Fusionsrate. Eine signifikante Verbesserung von VAS und Oswestry konnte ein Jahr postoperativ gezeigt werden. Aufgrund der Sicherheit und Effektivität der Fusion mit TCP, könnte dies eine Alternative zur Fusion mit autologen oder homologen Knochen darstellen.

116. Skoliosekorrektur mittels Hybridinstrumentierungen versus reinen Pedikelschraubenkonstrukten bei neuromuskulären Deformitäten

Grabmeier G. (Wien), Vasevic S., Engel A., Eyb R.

Ziel der Studie:

Analyse der Korrekturergebnisse bei neuromuskulären Skoliosen welche entweder ausschließlich mit Pedikelschrauben (Gruppe A) oder hybrid (Gruppe B; caudal Pedikelschrauben, kranial Laminahaken und sublaminäre Drähte) instrumentiert wurden.

Material und Methoden:

Es handelt sich um eine retrospektive Analyse prospektiv gesammelter Daten. Zwischen 2006 und 2010 wurden 21 neurogene Skoliosen mittels Hybridinstrumentierung (B) und 18 ausschließlich mit Pedikelschraubeninstrumentierung (A) versorgt. Die beiden Gruppen wurden bezüglich Alter zum Zeitpunkt der Operation, zugrundeliegender neurologischer Erkrankung, Anzahl der fusionierten Etagen, Operationsdauer, Blutverlust verglichen. Weiters wurden die Korrekturergebnisse a/p sowie das saggitale Alignment der beiden Gruppen analysiert.

Resultate:

Es konnte kein signifikanter Unterschied bezüglich Anzahl der fusionierten Etagen, bzw der präoperativen Cobb Winkel der Kurven gefunden werden (Gruppe A durchschnittlich 77°, Gruppe B: 81°). Ein signifikanter Unterschied ließ sich in der Operationsdauer (A: 6,3 h vs B: 7,2 h, $p = 0,002$) sowie bei den unmittelbar postoperativen und 2 Jahres Korrekturergebnissen zugunsten der reinen Pedikelschraubeninstrumentierungen (durchschnittlich A: 23°, B: 32°; $p < 0,001$) finden. Tendenziell zeigte sich ein höherer Blutverlust in der Hybridgruppe, dies war aber statistisch nicht signifikant.

Konklusion:

Unsere Ergebnisse zeigen eine signifikant kürzere Operationsdauer, eine bessere Korrektur der Deformität sowie tendenziell einen geringeren intraoperativen Blutverlust in der reinen Pedikelschraubengruppe.

117. Gibt es Indikationen zur operativen Behandlung bei Deformitäten im Rahmen des M.Parkinson?

Lack W. (Wien), Zeitelberger A., Krugluger J., Nicolakis M., Blauensteiner J., Sabitzer R.

Problemstellung:

7% der PatientInnen mit M.Parkinson entwickeln höhergradige Kyphosen, meist lähmungsbedingt als Camptocormia, aber auch durch Wirbelfrakturen bei signifikant häufiger auftretender Osteoporose; daneben gibt es Skoliosen (Pisa-Syndrom oder Pleurothotonus) sowie Kombinationsdeformitäten.

Patienten und Methode:

Wir berichten über 15 Patient/Innen mit Deformitäten im Rahmen der Parkinson-Erkrankung, 11 weiblich, 4 männlich, Alter 72a (60-81a), NU-Zeitraum 17(6-56) Monate; die OP-Indikationen waren 4 reine Kyphosen, 7 Kyphoskoliosen, 3 Kyphosen nach Fraktur Th11-L, L1,L4 sowie eine Skoliose oberhalb einer dynamischen Instrumentierung über 2 Etagen.

Die Therapie umfasste 8 Pedikelsubtraktionsosteotomien (PSO), davon 5 mit verlängerter dorsaler Spondylodese von 9(6-15) Segmenten, 4 langstreckige dorsale Spondylodesen von 9(5-15) Segmente), bei erosiven Osteochondrosen, Wirbelgleiten und symptomatischen Foramenstenosen mit PLIF/TLIF der entsprechenden Segmente, in 2 Fällen kombiniert mit AxiaLIF L5/S1; die Behandlung der osteoporotischen Wirbeleinbrüche erfolgte in 3 Fällen mit Wirbelkörperresektion, Ersatz durch Wirbelkörperimplantate und dorsaler Instrumentierung mit zementierten Schrauben-

Ergebnisse: Die OP-Zeit betrug 245 (160-380) Minuten. Kyphosekorrektur bei Camptocormia 43°(15-84°), bei Wirbeleinbrüchen 8°(2-14°), Skoliosekorrektur 15°(7°-23°).

Subjektiv Ergebnisse:

5 Patient/innen sehr zufrieden, 5 zufrieden, 3 partiell zufrieden, 1 Pat. unzufrieden, 1 Patient „lost in follow-up“; VAS präoperativ 8,2, FU 2,4;

Komplikationen:

1 langsam reversible motorische Caudaläsion mit Erhalt von Sensibilität, Blasen-und Mastdarmfunktion sowie vollständiger Schmerzfreiheit bei Einbruch des cranialen instrumentierten Wirbels, 2 reversible Paresen L4 bzw. L5, 1 Stablockerung L5/S1, 1 Stabluxation, 1 craniale Wirbelfraktur, 1 caudale Degeneration, 1 Durchgangssyndrom, 1 Fersenulcus.

Reoperationen: 3 craniale sowie 1 caudale Fusionsverlängerung, 1 Laminektomie, 1 Schraubenwechsel mit vorderer Abstützung durch AxiaLIF L3-S1, 1 Schraubenwechsel, 1 Neuinstrumentierung nach Stabluxation, 1 Revision mit Laminektomie.

Schlussfolgerung:

Die operative Therapie von Parkinsondeformitäten ergibt trotz relativ hoher Komplikationsrate eine gute subjektive Erfolgsrate. Bei noch mobiler Krümmung mit zunehmender Kyphosierung im Tagesverlauf ist die langstreckige dorsale Spondylodese ausreichend, bei fixierter Kyphose stellt die PSO, evtl. kombiniert mit längerstreckiger Spondylodese die Therapie der Wahl dar. Kurzbogige Kyphosen durch Wirbeleinbrüche erfordern meist eine ventrale Wirbelkörperresektion, evtl. kombiniert mit Dekompression, Ersatz durch Cage und dorsale Zuggurtung, optimal mit zementierten Schrauben. Langstreckige Fusionen bis zum Sakrum erfordern eine zusätzliche Stabilisierung am Becken oder eine interkorporelle lumbosakrale Abstützung und Fusion mittels PLIF, ALIF oder AxiaLIF.

118. Das Thoracic-Outlet-Syndrom als Differentialdiagnose zu Erkrankungen der Halswirbelsäule

Lack W. (Wien), Bodner G., Ammer K., Lack M.

Problemstellung:

Als Wirbelsäulenspezialist erhält man häufig Zuweisungen von PatientInnen mit Verdacht auf vertebrale Symptomatik der Halswirbelsäule.

Wir berichten über die Selektionierung von 44 Thoracic Outlet Syndromen aus dieser Patientengruppe

PatientInnen und Methode:

Die Studie berichtet über 29 PatientInnen mit Thoracic-Outlet-Syndrom (TOS), dessen Abklärung in einer orthopädischen Ordination innerhalb von 2 Jahren eingeleitet wurde. Die Untersuchung umfasste Anamnese (Brachialgien, Parästhesien), Prüfung der Halswirbelsäule, einen Adson-Test (Prüfung auf Pulsabschwächung bei erhobenem Arm) und die Auskultation der A.axillaris. Die Diagnosesicherung erfolgte über Thermographie (22), Ultraschall der Supraclavikular/Axillarregion mittels 18MHz-Schallkopf (21), US-Doppler (2), MRI (2) und CT-Angiographie (1).

Ergebnisse:

Frauen sind mit 87 % signifikant häufiger betroffen, meist im mittleren Lebensalter (76% zwischen 30 und 60 Jahren). Die Seitenverteilung war annähernd gleich (23/21), unabhängig von der Händigkeit. Das TOS bestand in 15/29 PatientInnen (52%) beidseitig.

Die Anamnese umfasste in 65% Brachialgien, in 41% Nackenschmerzen, in 35% Schulterschmerzen, in 26% Schmerzen im Bereich von Thorax und Brustwirbelsäule sowie in 16% Kopf- bzw. Ohrschmerzen. Parästhesien der Hände wurden in 54% beschrieben.

Die klinische Untersuchung zeigte meist eine freie oder nur durch asymptomatische chronische degenerative Halswirbelsäulenveränderungen eingeschränkte Beweglichkeit; in 87% bestand eine deutliche Abschwächung des Radialispulses in Abduktionsstellung. Eindeutige Stenosegeräusche über der A. subclavia/axillaris wurden in 10% gehört.

Eine Stummelrippe C6 bzw. C7 im HWS-Röntgen war bei 7 Patientinnen nachweisbar.

Die Thermographie ergab 14mal ein gesichertes und 8 mal ein wahrscheinliches TOS.

Die Ultraschalluntersuchung zeigte folgende Ergebnisse

costoclaviculäres Syndrom	11	
davon Arterienstenose 50%-70%	3	
Scalenusenge	7	
akzessorischer Muskelbauch	4	
hypertropher Scalenus medius	1	
Fusion M.scalenus anterior/medius	1	
breiter Scalenusansatz	1	
Pectoralissyndrom	1	
übrige	2	
Zuckermandl-Band	1	
hypertropher M.omohyoideus	1	
1 mal zusätzlich Raynaud		

Die Fortschritte der Ultraschalluntersuchung ermöglichen auch einen neuen Therapieansatz in Form einer Botulinustoxineinspritzung in hypertrophe Muskel kombiniert mit Dehnungsübungen.

Schlussfolgerungen:

Das Thoracic-Outletssyndrom sollte in die Differentialdiagnose von Cervikobrachialgien eingeschlossen werden, mit dem Sistieren des Radialispulses in maximaler Armabduktion als Leitsymptom. Eine Diagnosesicherung kann v.a. durch Ultraschalluntersuchung der Supraclavikular/Axillarregion und Thermographie der Hand erfolgen.

Die Ultraschalluntersuchung stellt einen relativ neuen Diagnoseansatz dar; diese Untersuchung kann die mannigfaltigen Ursachen, die unter TOS subsummiert werden, offenbar am besten differenzieren und ermöglicht auch neue Behandlungsformen.

119. Kann ein Neuromonitoring die Sicherheit bei der operativen Therapie degenerativer Wirbelsäulenveränderungen erhöhen ?

Lack W. (Wien), Krugluger J., Zeitelberger A., Blauensteiner J., Sabitzer R.

Problemstellung:

Während das intraoperative Monitoring bei Wirbelsäulendeformitäten „State of the Art“ geworden ist, hat sich die neurologische Überwachung bei Eingriffen im Rahmen degenerativer WS-Veränderungen bisher noch nicht durchgesetzt. Diese Studie untersucht unsere Erfahrungen mit dem Neuromonitoring in dieser Patientengruppe.

PatientInnen und Methode:

Die Untersuchung bezieht sich auf 358 PatientInnen, deren OP unter Neuromonitoring (Neurovision, Fa. Nuvasive) zwischen 9/06 und 3/13 erfolgte. Die Studie untersucht die Zahl und Lokalisation der neu gebohrten Pedikel und umgesetzten Schrauben nach Ansprechen des Neurovision bei Pedikelschrauben, weiters die Zahl der Revisionen infolge Schraubenfehlposition, die Relation der Pedikelhöhe zur Ansprechrate des Neuromonitoring und die Ursachen von Pitfalls.

Ergebnisse:

Unter den 358 Eingriffen sind 328 mit Pedikelschrauben instrumentierte Operationen mit insgesamt 1778 Pedikelschrauben. 34 Schrauben/28 Pat. (1.9%) wurden nach Ansprechen des Neurovision neu gesetzt, 67 (3,8%) mal wurde ein Pedikel neu aufgebohrt (83% mediale, 16% laterale und 1% caudale Position). Bezogen auf die Pedikelhöhe zeigt sich die höchste Ansprechrate bei S1 (12,5%), gefolgt von L5 (6,5%), L4 (5,3%) und L3 (4.3%).

6/328 (0,18%) Revisionen wurden wegen Schraubenfehlposition notwendig, 3 bei lateraler, 3 bei medialer Schraubenposition, davon 2 erst einige Tage postoperativ, aufgetreten nach Sturz.

Bei 7 extrem lateralen interkorporellen Fusionen (XLIF) war in 4 Fällen eine Änderung des Zugangs durch den M.psoas notwendig, bei 14 Pedikelsubtraktionsosteotomien zeigten sich in 7 Fällen deutliche EMG-Veränderungen, die entsprechende chirurgische Maßnahmen erforderten.

Schlussfolgerungen:

Das Neuromonitoring untersucht einerseits die Beziehung von Schraube und Nervenwurzel, andererseits das EMG während der gesamten OP und die direkte Messung der Nervenwurzel. Der Einsatz ist einfach und zeitsparend.

Überraschenderweise zeigt sich die signifikant höchste Korrekturrate bei der S1-Schraube;

Unsere Untersuchungen zeigen eine geringe Revisionsrate v.a. bei medialer Schraubenposition mit 0,09%. Die laterale Schraubenposition wird dagegen deutlich unsicherer angezeigt. Insgesamt kann das Monitoring in vorliegender Form vorwiegend motorische Einschränkungen nachweisen. Die intraoperative Röntgenkontrolle ap und seitlich ist dennoch notwendig.

Insbesondere bei der Pedikelsubtraktionsosteotomie und bei der extrem lateralen interkorporellen Fusion erscheint das Neuromonitoring unerlässlich.

16. Kinderorthopädie

Vorsitz: Grill F., Chiari C.

120. Ganganalytische Ergebnisse nach 23h-Bracing mit dynamischen Unterschenkelorthesen bei spastischen Gangstörungen

Kranzl A. (Wien), Csepan R., Grasl C., Grill F.

Problemstellung:

Eines der häufigsten Probleme bei Patienten mit infantiler Zerebralparese ist die Verschlechterung des Bewegungsapparates, vor allem die der Beine und Füße, welches sich in einem Spitzfußgang manifestieren kann. Um diese Fehlstellungen zu beeinflussen, sind neben operativen und medikamentösen Eingriffen auch Orthesen, welche die Fehlstellung korrigieren sollen, ein fixer Bestandteil der Behandlung. In dieser Arbeit soll geprüft werden, ob sich die Bewegung im oberen Sprunggelenk durch den Einsatz dynamischer Unterschenkelorthesen mit zirkulärer Ringfassung nach Baise/ Pohlig bei Kindern mit infantiler Zerebralparese positiv beeinflussen lässt.

Patienten und Methoden:

10 Patienten mit infantiler Zerebralparese mit einem mittleren Alter von 9.3 (± 2.4) Jahren wurden in diese Studie eingeschlossen, GMFCS Klassifikation I-II. Einschlusskriterium war eine dynamische, nicht strukturelle Spitzfußstellung. Die Fehlstellungen im oberen und unteren Sprunggelenk waren passiv reversibel und es konnte nach subtalarer Korrektur bei maximal gestecktem Kniegelenk mindestens eine Neutral-Null-Stellung im oberen Sprunggelenk erzielt werden. Die Gruppe bestand aus sechs männlichen und vier weiblichen Patienten mit insgesamt 15 betroffenen Füßen. Neben der klinischen Untersuchung wurde auch eine 3-dimensionale Ganganalyse am Beginn und Ende der Orthesenversorgung (2 Monate) durchgeführt.

Die statistischen Parameter wurden mit einem selbst geschriebenen MATLAB Skript berechnet und anschließend alle Ergebnisse statistisch mit dem Programm SPSS (V 19, Normalverteilung und T-Test für abhängige Variablen) ausgewertet.

Ergebnisse:

Keine statistischen Unterschiede konnten in der Ganggeschwindigkeit und Kadenz nachgewiesen werden. Alle Patienten wechselten von einem initialen Kontakt mit dem Vorfuß auf einen Kontakt mit der Ferse bzw. flachen Fuß. Der ROM im oberen Sprunggelenk verbesserte sich signifikant.

Ebenfalls verbessert hat sich die Knieflexion während der Schwungphase, wodurch die Dynamik des Gehens deutlich erhöht wurde. Im Fußöffnungswinkel besteht eine Normalisierungstendenz in Richtung Aussenrotation. Trotz reduzierter Ganggeschwindigkeit und reduzierter Kadenz zeigte sich eine tendenzielle Verbesserung der Sprunggelenksleistung.

Schlussfolgerung:

Die leicht reduzierte Ganggeschwindigkeit, die leicht verbesserte Abdruckleistung und die verbesserte Knie- und Sprunggelenkskinematik weisen auf ein verbessertes Therapieergebnis hin. Fragen, ob die 23 Stunden Tragezeit verkürzt werden kann oder die Langzeitwirkung bleibt noch offen.

Der Einsatz dynamischer Unterschenkelorthesen mit zirkulärer Ringfassung im Rahmen des 23h - Bracing kann den Bewegungsumfang des oberen Sprunggelenks signifikant positiv beeinflussen und führt insgesamt zu einem wesentlich verbesserten Gangbild.

121. Mehretagenrelease-Operationen der oberen Extremität bei spastischen Bewegungsstörungen als Alternative zur Arthrodesen

Karner C. (Wien), Girsch W.

Grundlagen:

Bei fortgeschrittenen, durch Spastik verursachten Gelenkkontrakturen der oberen Extremität werden bei Hygienedefiziten und zur Funktionsverbesserung häufig Arthrodesen.

Im Orthopädischen Spital Speising wurden zwischen 2001 und 2011 insgesamt 22 PatientInnen mit Beugekontrakturen und -fehlstellungen aufgrund spastischer Bewegungsstörungen der oberen Extremität einer Mehretagenrelease-Operation (Muskelverlängerungen und Sehnenverlagerungen) unterzogen.

Methodik:

9 PatientInnen (5 männlich, 4 weiblich) im Alter von 13-54 Jahren wurden in einer Pilotstudie mittels standardisierter Tests nachuntersucht. Ursachen der Spastik waren: 2x Zerebralparese, 3x Schädel-Hirn-Trauma, 2x Beinahe-Ertrinken, 2x Insult.

Ergebnisse:

Die Ergebnisse zeigen die Bewegungsumfänge und Funktion der oberen Extremität bei spastisch gelähmten Patienten nach gelenkserhaltenden Eingriffen. Schulter- und Ellenbogenprozeduren brachten die Bewegungsumfänge in einen funktionell verwertbaren Bereich. Am Handgelenk führten zusätzlich zur Distalisation der Beugemuskulatur durchgeführte Sehnentransfers oftmals zu einer Überkorrektur. Die Erlangung einer Handfunktion war entgegen der ursprünglichen Erwartung nicht durch eine Verbesserung der Greif- und Loslassfunktionen der Hand möglich und nicht von guter Sensibilität abhängig. Zur selbstständigen Verrichtung von Aktivitäten des täglichen Lebens war jedoch nicht die Handfunktion, sondern die Gesamtfunktion der oberen Extremität entscheidend. Bessere globale Bewegungsfunktionen, funktionelle Scores und Fähigkeit zum Faustschluss ermöglichten eine höhere Selbstständigkeit im Alltag.

Schlussfolgerungen:

Unter Bedachtnahme auf die Ausgangssituation profitierten alle Patienten unterschiedlicher Schweregrade von der Mehretagenrelease-Operation, zumindest durch eine Verbesserung der passiven Beweglichkeit zur Erleichterung von Hygienemaßnahmen, im Idealfall durch eine Funktionsverbesserung der oberen Extremität. Gelenksversteifende Operationen mussten nicht durchgeführt werden.

122. Pedobarographie und funktionelle Ergebnisse der Klumpfußbehandlung nach Ponseti

Radler C. (Wien), Mindler G. T., Lipkowski C., Kranzl A., Ganger R.

Einleitung:

Die Klumpfußbehandlung nach Ponseti konnte sich in den letzten Jahren als Standardtherapie etablieren. Die kurzfristigen Erfolge sind in der Literatur ausführlich dokumentiert, wobei nur wenige Studien über mittelfristige Ergebnisse berichten. Wir erhoben funktionelle Ergebnisse und Fußdruckmessungen bei Patienten nach dem 3. Lebensjahr.

Material und Methode:

Patienten wurden aus einer prospektiven Klumpfußdatenbank die seit 2002 geführt wird selektiert. Der PODCI und der DSI Klumpfuß Score Fragebogen und eine Einladung zur Nachuntersuchung wurde an Patienten mit einem Mindestalter von 3 Jahren versandt. Ausschlusskriterien waren Syndromassoziation, neurologische Erkrankung, Behandlungsbeginn nach der 6. Lebenswoche und Klumpfuß-Fehlhaltungen. Insgesamt erfüllten 125 Patienten mit 199 Klumpfüßen diese Kriterien. Die Ergebnisse der Pedobarographie wurden mit denen der gesunden Seite der 14 unilateral betroffenen Patienten und mit 34 Füßen von 17 gesunden Kinder (Durchschnittsalter 5,7 Jahre).

Ergebnisse:

Siebzig Fragebögen (56%) wurden retourniert. Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug 5,7 Jahre. Der DSI Score (n=67) betrug 84,2 von 100 Punkten und der PODCI-Score (n=64) betrug 95,4 von 100 Punkten. Der Magone-Score (n=54) ergab 97,4 von 100 Punkten wobei 52 Füße als "excellent" und nur zwei Füße als "good" bewertet wurden.

Die Pedobarographie (58 Füße bei 36 Patienten) zeigte eine Lateralisation der Ganglinie verglichen zum nicht-betroffenen Fuß und zur Kontrollgruppe. Bei den Druckwerten (Peak Pressure) zeigte der mediale und laterale Mittelfuß höhere Werte während sich für den Rückfuß verminderte Werte errechneten. Die Werte für maximale Kraft („maximum force“) zeigten ein ähnliches Muster.

Schlussfolgerung:

Die funktionelle Ergebnisse zeigen, dass die Ponseti Methode in fast allen Fällen in funktionell exzellenten Füßen resultiert, die eine normale altersentsprechende Aktivität ermöglichen. Die Pedobarographie ist ein sehr sensitives Werkzeug für die Evaluierung residueller Fehlbelastungen. Diese dürften zu einem großen Teil durch die intrinsische Muskeldysbalance verursacht sein, die mit der Ponseti Methode nur bedingt beeinflusst werden kann.

123. Biomechanische Evaluation zweier Beuge-Spreizorthesen bei der Behandlung der angeborenen Hüftdysplasie

Fröhlich S. (Rostock), Kreuz P., Lindner T., Olbertz D., Mittelmeier W.

Einleitung:

Orthesen, welche zur Behandlung der angeborenen Hüftdysplasie eingesetzt werden, zentrieren das Hüftgelenk über die Beugung und Spreizung in die Hüftpfanne. Bei einigen Orthesen werden diese Parameter über die Schultergurte gehalten. In dieser Studie werden zwei Beuge-Spreizorthesen, die bezüglich ihres Designs Unterschiede aufweisen hinsichtlich der Kräfte, die über die kindliche Schulter und Wirbelsäule geleitet werden, biomechanisch evaluiert.

Methode:

Zwischen 3/2009 und 10/2009 sind 290 Kinder in den ersten 20-72 Stunden nach Geburt sonografiert worden. 20 dieser Kinder mit einer vorliegenden Hüftdysplasie Typ IIc, D oder IIIa erfüllten die Einschlusskriterien der Studie. Die biomechanische Evaluation der Kräfte erfolgte mittels eines hochsensitiven Kraftsensors, der an den Schultergurten befestigt wurde. Zur statistischen Auswertung wurde die SPSS-Software und der Mann-Whitney-U-Test genutzt.

Ergebnisse:

Die übertragenen Kräfte korrelierten signifikant mit dem Körpergewicht der Kinder ($p < 0.05$). Die auf die kindliche Schulter und damit auf die Wirbelsäule wirkenden gemessenen Maximalkräfte waren bei der Tübinger Schiene signifikant höher ($p < 0.05$) (7.59 N to 32.32 N; MV: 13.71 N) im Vergleich zur Hüft-Beuge-Spreiz-Orthese nach Mittelmeier-Graf (0.00 N to 3.51 N; MV: 0.68 N).

Diskussion:

Die Kraftübertragung bei Hüft-Beuge-Spreiz-Orthese nach Mittelmeier-Graf erfolgt primär über das Becken. Bei der Tübinger Schiene existiert ein stetiger Dauerzug und es werden über die Schultergurte Spitzenbelastungen von bis zu 93,9% des Körpergewichtes geleitet. Dies könnte durchaus negativen Einfluss auf die wachsende Wirbelsäule des Neugeborenen haben. Entsprechende Langzeitbeobachtungen erscheinen sinnvoll.

124. Ergebnisse nach Beinverlängerung und Achskorrektur mit einem voll implantierbaren, motorisierten, intramedullären Verlängerungsmarknagel

Handlbauer A. (Wien), Ganger R.

Fragestellung:

Die Beinverlängerung und Deformitätenkorrektur durch Kallusdistraction mittels Externer Fixation hat in vielen Bereichen der Orthopädie und Unfallchirurgie einen wichtigen Stellenwert. Diese Methode ist mit diversen Komplikationen behaftet und stellt für den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Viele dieser Probleme können mit einer intramedullären Verlängerungsmethode verbessert oder beseitigt werden.

Dennoch stellt die Deformitätenkorrektur mittels Verlängerungsmarknagel keine komplikationslose Alternative dar.

Im folgenden berichten wir über unsere Ergebnisse bei der Behandlung von Beinlängendifferenzen (BLD) und Achskorrekturen mit Hilfe des voll implantierbaren, motorisierten, intramedullären Verlängerungsmarknagels Typ Fitbone®.

Methoden:

Zwischen 2007 und 2012 haben wir an 41 Patienten (28 femora, 13 tibiae) mit einem Durchschnittsalter von 27,4 Jahren (14 bis 55 Jahre) wegen Beinlängendifferenz und Achsfehlstellung den Verlängerungsmarknagel Typ Fitbone® (Wittenstein intens, Igersheim, Deutschland) implantiert.

Die Hauptindikation für die Operationen waren idiopathische und posttraumatische Fälle. Kontraindikationen für die Nagelimplantation waren postinfektiöse Fälle sowie Patienten mit Gelenksinstabilitäten, zu enger Markraum, offene Wachstumsfugen und kosmetische Beinverlängerungen.

Die Ergebnisse wurden bei einem durchschnittlichen follow up von 23 Monaten (4 bis 32 Monate) klinisch und radiologisch nachuntersucht.

Ergebnisse:

Die durchschnittliche Verlängerungsstrecke war 31,3 mm am Femur (18 bis 61 mm) und 30,2 mm an der Tibia (22 bis 42 mm). Bei 25 Patienten war die Verlängerung mit einer simultanen Beinachsenkorrektur verbunden (18 in der Femur-Gruppe, 7 in der Tibia-Gruppe).

Der durchschnittliche Laterale Distale Femur Winkel (LDFW) lag präoperativ bei 88,4° (82 bis 94°) und postoperativ bei 87,2° (85° bis 90°). Der durchschnittliche Mediale Proximale Tibia Winkel (MPTW) lag präoperativ bei 88° (86° bis 91°) und postoperativ bei 86,1° (83° bis 87°).

Alle Patienten erreichten einen normalen ROM des Kniegelenks zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung.

Der Konsolidierungsindex (Zeitraum zwischen Operation und Vollbelastung) war in der Femur-Gruppe 45,5 Tage/cm (32,1 bis 100 Tage/cm) und in der Tibia-Gruppe 57,8 Tage/cm (32,3 bis 111,1 Tage/cm).

Das Verlängerungsziel wurde in 38 von 41 Fällen erreicht. Die Achskorrektur wurde in 20 von 25 Fällen erreicht.

Bei 2 Patienten ist es zu einer mechanischen Achsabweichung gekommen (14 mm med. und 22 mm lat.)

Bei einem Patienten ist es nach Stabilitätsverlust der Verriegelung zu einer Beschädigung des Empfängerkabels gekommen, was eine Revisionsoperation erforderlich machte.

Es wurden keine neurovaskuläre Komplikationen, keine Infektionen und keine Pseudoarthrose beobachtet.

Zusammenfassung:

Die Beinverlängerung mittels Fitbone® stellt eine sichere und komfortable Methode für alle Patienten dar, die die Auswahlkriterien für diese Operation erfüllen.

Simultane Korrekturen der Beinachse sind möglich, erfordern aber eine präoperative, zeichnerische Planung sowie die Anwendung von Pollerschrauben zur Stabilisierung des Implantates im Markraum.

Abgesehen von hohen Implantatkosten und einer längeren Operationsdauer gibt es im Vergleich zum Fixateur externe viele Vorteile wie niedriges Infektionsrisiko, ein hervorragender Bewegungsumfang der angrenzenden Gelenke, eine kürzere Rehabilitationszeit, einen erheblich besseren Patientenkomfort und ein deutlich besseres kosmetisches Ergebnis.

Aus diesen Gründen ist die Beinverlängerung mit Hilfe des Verlängerungsmarknagels bei allen dafür geeigneten Patienten unsere Methode der Wahl.

Eine exakte intraoperative Ausrichtung des Nagels sowie engmaschige postoperative Kontrollen sind unerlässlich um gute Resultate zu erzielen.

125. Die Änderung der Kniegelenksbelastung bei Jugendlichen mit morbidem Adipositas durch Gewichtsreduktion und Beinachsenkorrektur

Landauer F. (Salzburg), Weghuber D., Varady P.

Fragestellung:

Welcher Effekt der Knieentlastung wird im Vergleich zwischen Gewichtsreduktion und Beinachsenkorrektur bei Jugendlichen mit morbidem Adipositas und Genu valgum erzielt?

Patienten und Methode:

Im Rahmen der Adipositasambulanz wurden 31 Kinder mit morbidem Adipositas vorgestellt und einer orthopädischen Untersuchung unterzogen. Das Durchschnittsalter betrug $13,9 \pm 0,5$ Jahre bei einer mittleren Größe von $162,3 \pm 2,7$ cm sowie einem durchschnittlichen Körpergewicht von $90,6 \pm 5,0$ kg und einem Body Mass Index (BMI) von $33,8 \pm 1,2$ kg/m².

Davon zeigten 8 Kinder ein Genu valgum im Mittel von $3,4^\circ$ (Range $2-6^\circ$) und weitere 4 Kinder zeigten eine Abduktionseinstellung der Mikulicz-Linie gegenüber der Lotlinie aufgrund einer Weichteilhemmung.

In einem Computermodell (Software AnyBody) werden die mechanischen Verhältnisse im Kniegelenk (Kraft und Drehmoment) von Genu valgum, Abduktionseinstellung und korrekter Beinachse berechnet. Die Berechnung wird entsprechend der Adipositas (90kg) und Normgewicht (60kg) dargestellt. Die mechanische Auswirkung von Gewichtsreduktion und operativer Korrektur der Beinachse bei Genu valgum werden verglichen.

Ergebnisse:

In einer ersten Berechnung zeigen die im Kniegelenk auftretenden Kräfte zwischen korrekter Beinachse und Abduktionseinstellung keinen Unterschied. Das Genu valgum zeigt dagegen in der mediolateralen Achse eine Differenz von 51,17N auf 17,52N. Bei der Berechnung der Kniemomente um die sagittale Achse wird der Unterschied zwischen korrekter Beinachse (-1,24Nm) und Abduktionseinstellung (-0,67Nm) gegenüber dem Genu valgum (9,65Nm) deutlich.

In einer zweiten Berechnung werden die Kniemomente in Abhängigkeit von der Beinachse und dem Körpergewicht verglichen. Durch die Korrektur einer valgischen Beinachse (temporäre Epiphysiodese) wird das Drehmoment um die sagittale Achse in einem linearen Verlauf in Abhängigkeit vom Körpergewicht gegen Null geführt. Bei einer Adipositas mit 90kg und 4° Valgus ergibt dies $8\% \times \text{BW} \times \text{m}$, während bei Normalgewicht von 60kg und 4° Valgus nur $4\% \times \text{BW} \times \text{m}$ berechnet werden. Damit führt die alleinige Gewichtsreduktion von 30kg bei dem gezeigten Beispiel nur zu einer Halbierung des Kniemomentes auf $4\% \times \text{BW} \times \text{m}$. Die operative Korrektur der Beinachse von 4° kann dagegen unabhängig vom Gewicht das Kniemoment gegen Null führen.

Fazit:

Auch wenn das Computermodell der Komplexität des Kniegelenkes nicht gerecht werden kann, so wird doch die Bedeutung der frühzeitigen Korrektur der Beinachse (z.B.: durch temporäre Epiphysiodese) im Zusammenwirken mit der Reduktion des Körpergewichtes bei morbidem Adipositas augenscheinlich.

126. Diagnostik und Behandlung der patellofemorale Instabilität im Kindes- und Jugendalter

Cip J. (Feldkirch), Klima H., Ellenrieder B., Payne E., Zdenek K., Martin A.

Problemstellung:

Die patellofemorale Instabilität (PFI) ist eine bekannte Erkrankung bzw. Verletzung und kann vom Neugeborenen- bis ins Erwachsenenalter auftreten. Die PFI ist verbunden mit einem Ungleichgewicht der aktiven, passiven und statischen anatomischen Strukturen des patellofemorale Gelenkes. Speziell im Kindes- und Jugendalter fehlen spezifische Behandlungsalgorithmen. In der Literatur wurden neue minimal invasive Techniken zur Rekonstruktion des medialen patellofemorale Ligament (MPFL) beschrieben. Basierend auf unserer retrospektiven Studie der Behandlung der PFI in der Vergangenheit und der Erkenntnisse der Literatur erstellten wir ein neues Diagnose- und Behandlungskonzept für unsere Abteilung.

Patienten und Methoden:

Von 2006 bis 2012 wurde bei 32 Patienten (36 patellofemorale Gelenke) aufgrund einer PFI oder lateralen Patellaluxation eine operative Intervention indiziert. Die Patellaluxationen wurden eingeteilt nach Hefti (2006) und ergänzt durch die klinische Diagnose der PFI. Retrospektiv analysierten wir die durchgeführte Diagnostik und die angewandten Operationstechniken inklusive der postoperativen

Ergebnisse:

Ergebnisse: Bei der operativen Intervention waren die Patienten im Mittel 11,8 Jahre (0,9–17,1) alt. In allen Fällen wurde präoperativ eine Röntgenaufnahme ap/seitlich und Patella tangential durchgeführt. In 25% der Fälle erfolgte eine Orthoradiographie, in 22% eine MRT und in 28% eine CT. Aufgrund nicht streng seitlicher Röntgenaufnahmen war die Trochleadysplasie Einteilung nach Dejour (1998) in 28% der angefertigten Röntgenbilder nicht möglich. 31% der Fälle zeigten eine Patella alta. In 92% der Operationen wurde eine Kombination des lateralen Release, mediale Raffung nach Insall und eine OP nach Goldthwait durchgeführt. Die Patienten wurden durchschnittlich 1,4 Jahre (0,1–6,1) nachuntersucht. In 16,7% der Fälle wurde eine laterale Reluxation der Patella postoperativ festgestellt.

Schlussfolgerung:

Seit August 2012 führen wir einen vollständigen Diagnostik-Algorithmus durch. Somit wird es möglich die operative Technik den festgestellten PFI Risikofaktoren spezifisch anzupassen. Das laterale Retinakulum-Release wenden wir mittlerweile nurmehr in selektiven Fällen an (kongenitale Patellaluxation). Die Operation nach Insall wurde ersetzt durch die Adductor magnus Plastik (Sillanpää 2009) in einer Doppelbündel Technik bei Patienten mit noch offener Epiphysenfuge. Nach Wachstumsabschluss führen wir die Grazilis-MPFL-Rekonstruktion (Schöttle 2008) durch. Wir erwarten, durch diese differenzierte Vorgangsweise die Reluxationsrate reduzieren zu können. Die operativen Eingriffe können minimal invasiv und mit einer biomechanisch verbesserten Rekonstruktionstechnik erfolgen, um so bessere klinische Ergebnisse zu erreichen.