

15. Jahreskongress der Deutschen Vereinigung
für Schulter- und Ellenbogenchirurgie (DVSE) e. V.



DVSE 2008
Hannover

Herrenhäuser Gärten
30. – 31. Mai 2008



www.schulterkongress2008.de

ABSTRACT BAND



15. Jahreskongress der Deutschen Vereinigung für Schulter- und Ellenbogenchirurgie (DVSE) e. V.

Hannover, 30. – 31. Mai 2008

www.schulterkongress2008.de

Abstract Band

Vorträge..... 3 - 75

Poster.....76 - 98



V 2

Die endoskopisch subacromiale Dekompression bei artikularseitigen Supraspinatus-partialrupturen

Autoren:

D. Liem, N. Dedy, J. Steinbeck, J. Marquardt - Münster

Klinik:

Universitätsklinikum Münster & Orthopädische Praxisklinik

Frage:

Ziel der Studie war die Erfassung der klinischen und strukturellen Ergebnisse von Patienten mit erst- und zweitgradigen artikularseitigen Partialrupturen der Supraspinatussehne, die mit einer endoskopisch subacromialen Dekompression ohne Sehnenrekonstruktion versorgt wurden.

Methodik:

46 Patienten (Alter 59,2 Jahre) wurden retrospektiv nach einem durchschnittlichen Zeitraum von 50,3 Monaten (36 - 86 Monate) klinisch und sonografisch nachuntersucht. Intraoperativ wurde der Rupturgrad nach Ellman klassifiziert. Während bei Patienten mit einer Partialruptur Grad 1 (N=26) ausschließlich ein subacromiale Dekompression durchgeführt wurde, erhielten Patienten mit Grad 2 Partialruptur (N=20) zusätzlich ein Debridement der Sehne. Die klinischen Ergebnisse wurden anhand des ASES Scores evaluiert. Postoperativ wurde zusätzlich der Constant Score der betroffenen und der kontralateralen Seite erhoben. Alle Patienten wurden beidseitig sonografisch untersucht, immer durch denselben Untersucher.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche ASES Score verbesserte sich signifikant von 37.4 Punkte auf 86.6 Punkte ($p > 0.0001$). Bei 3 Patienten (6.5%) konnte eine Progredienz zur Komplettruptur der Supraspinatussehne im Ultraschall nachgewiesen werden. Nur bei einem dieser Patienten korrelierte dieser Befund mit einem schlechten klinischen Ergebnis (ASES Score 35 Punkte), die anderen beiden waren subjektiv sehr zufrieden mit einem ASES Score > 90 Punkten. Bei 31 Patienten war die kontralaterale Seite klinisch und sonografisch unauffällig. Bei diesen Patienten erreichte die operierte Seite 94% des ASES Scores bzw. 94,4% des Constant Scores der gesunden Seite. Die subjektive Zufriedenheit wurde in 35 Fällen als exzellent (76,1%), in 5 Fällen als gut (10,9%) in 2 Fällen durchschnittlich (4,3%) und in 4 Fällen als schlecht (8,7%) eingestuft.

Schlussfolgerung:

Die subacromiale Dekompression ohne Sehnenrekonstruktion führt bei artikularseitiger Partialruptur ersten und zweiten Grades zu mittel- und langfristig guten Ergebnissen. Eine Progredienz zur Komplettruptur wird nur selten beobachtet und korreliert nicht zwingend mit dem klinischen Ergebnis.



V 3

**Die arthroskopische Rekonstruktion von gelenkseitigen Partialdefekten des M. supraspinatus -
Technik und Ergebnisse nach 24 Monaten**

Autoren:

R. Listringhaus, R. Heikenfeld, G. Godolias - Herne

Klinik:

St. Anna Hospital Herne

Frage:

Ziel war es, die Ergebnisse nach arthroskopischer Rekonstruktion von symptomatischen gelenkseitigen Partialdefekten (PASTA Läsion) des M. supraspinatus zu evaluieren.

Methodik:

48 Patienten (27 Männer, 21 Frauen, Durchschnittsalter 46 J.) mit einem symptomatischen gelenkseitigen Partialdefekt des M. supraspinatus wurden arthroskopisch mit Hilfe von Fadenankern behandelt. Es wurden 1 - 2 Anker verwendet, die Fäden wurden in einer intraartikulär arthroskopisch modifizierten Mason Allen Technik geführt. Das Knoten der Fäden anschließend von subacromial. Präoperativ erfolgte eine sonographische und kernspintomographische Untersuchung neben Standard- Röntgenaufnahmen (a.p., outlet- view, transaxial). Die Nachuntersuchung erfolgte prospektiv nach 3 Monaten, 6 Monaten, 12 und 24 Monaten unter Zuhilfenahme des Constant Scores.

Ergebnisse:

43 Patienten konnten vollständig erfasst werden. Alle Patienten zeigten eine Verbesserung des Constant Scores im Nachuntersuchungszeitraum von 49,3 auf zuletzt 87,6. 41 Patienten waren mit dem operativen Ergebnis zufrieden und würden den Eingriff wiederholen lassen.

Schlussfolgerung:

Diskussion: Die arthroskopische Rekonstruktion eines symptomatischen gelenkseitigen Defektes des M. supraspinatus zeigt nach 24 Monaten zufriedenstellende Ergebnisse.



V 4

Klinische und kernspintomographische Ergebnisse nach Supraspinatussehnenrekonstruktion in Double row-Technik

Autoren:

C. Voigt, C. Bosse, H. Lill - Hannover

Klinik:

Diakoniekrankenhaus Friederikenstift gGmbH, Hannover

Frage:

Nach Supraspinatus(SSP)-Rekonstruktion wurden variierende Versagensraten beschrieben. Welche Ergebnisse sind nach arthroskopischer Double row-Technik mit anatomischer Footprintrekonstruktion zu erwarten? Wie stellen sich postoperativ kernspintomographisch die Integrität und Regeneration des SSP dar?

Methodik:

Eine prospektive Serie von 50 konsekutiv von 01/2007 bis 10/2007 behandelten Patienten (18 Frauen, 32 Männer; medianes Alter 65(37-76) Jahre) mit isolierter SSP-Ruptur (Patte I°: n=20, II°: n=28, III°: n=2) wurde in arthroskopischer Double row-Technik versorgt. 4 und 12 Monate postoperativ erfolgte eine standardisierte klinische Nachuntersuchung mit Erhebung des Simple Shoulder-Tests (SST) und Constant Murley Scores (CMS). Zusätzlich wurden und werden 12 Monate postoperativ Einheilungsverhalten und Atrophiegrad des SSP kernspintomographisch beurteilt.

Ergebnisse:

Alle Patienten gaben eine hohe subjektive Zufriedenheit an. Der SST betrug 4 Monate postoperativ median 9(1-12) Punkte; der CMS verbesserte sich signifikant von median 53(18-90) auf 74(24-100) Punkte. Adaptiert an die gesunde Gegenseite verzeichneten im CMS 13 Patienten ein "sehr gutes", 19 ein "gutes", 8 ein "befriedigendes", 4 ein "ausreichendes" und 6 ein "schlechtes" Ergebnis. Insbesondere in den Kategorien Schmerz, Alltagsaktivität und Beweglichkeit wurde in den ersten 4 Monaten postoperativ signifikant profitiert. Die klinischen und kernspintomographischen 12 Monatsergebnisse werden zurzeit noch erhoben.

Schlussfolgerung:

Die Resultate nach Double row-Technik sind vielversprechend. 4 Mo. postop. zeigen sich signifikante Verbesserungen im CMS. Die Höhe der Versagensrate der Nähte und inwieweit diese mit schlechten klinischen Ergebnissen einhergeht, bleibt bis zur vollständigen kernspintomograph. Auswertung abzuwarten.



V 5

Serielle MRT-Nachuntersuchung nach arthroskopischer Rotatorenmanschetten-Rekonstruktion in Doppel-Reihen-Technik - vorläufige Ergebnisse

Autoren:

C. Gerhardt, C. Nikulka, A. Goldmann, R.-J. Schröder, M. Scheibel - Berlin

Klinik:

Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus-Virchow

Frage:

Ziel dieser Studie ist es mit seriellen MRT-Untersuchungen Struktur und Integrität des M. supraspinatus (fettige Degeneration und muskuläre Atrophie) sowie Ausdehnung des postoperativen Knochenödems und Osteolysen nach Double-Row-Rekonstruktion mit bioresorbierbaren Ankern im Verlauf zu beurteilen.

Methodik:

Die Studie umfasst 21 konsekutive Patienten (9w / 12m, \bar{x} 61,05 \pm 7,7 Jahre) die eine arthroskopische Rotatorenmanschettenrekonstruktion in SutureBridge-Technik erhalten hatten. Direkt postoperativ und nach 3, 6, 12, 26 und 52 Wochen wurde anhand MRT-Untersuchungen die Sehnenintegrität nach Sugaya beurteilt. Die Sehnenretraktion wurde durch das "Foot-print-coverage" (FPC-Quotient aus Tub. majus- zu Footprint-bedeckende Sehne) bestimmt. Zur Beurteilung der muskulären Atrophie wurde die Cross-Sectional-Area (CSA) in den schräg sagittalen Schichten gemessen. Zur Semiquantifizierung der fettigen Infiltration wurde eine Signalintensitätsanalyse (Signal-to-signal-ratio, TM(M.teres minor)/SSP) durchgeführt. Die Fläche des postoperativen Knochenödems wurde in allen schräg-coronaren Schichten und der Durchmesser, der osteolytischen Läsionen, rechtwinklig zu den eingebrachten PLLA-Anker gemessen.

Ergebnisse:

Von 21 konsekutiven Patienten wurden 18 kernspintomographisch untersucht. Die Sehnenintegrität wurde nach 26 Wochen mit Grad 1 nach Sugaya bei 1, Grad 2 bei 5, Grad 3 bei 11 und Grad 4 bei 1 beurteilt. Kein Patient zeigte eine ausgedehnte Reruptur (Grad 5). Die Rerupturrate lag damit bei 5,6%. Die Sehne retrahierte im Verlauf nicht und blieb mit einem FPC von $0,89 \pm 0,29$ konstant. SSP/TM nahm nicht signifikant in den ersten 12 Wochen von Initial $0,94 \pm 0,16$ auf $0,89 \pm 0,11$ ab und stieg anschließend auf konstante Werte von $0,95 \pm 0,07$. Die CSA sank nicht signifikant in den ersten 3 Wochen von $572,33 \text{ mm}^2 \pm 116,75$ auf $484,58 \text{ mm}^2 \pm 136,04$ und blieb annähernd konstant. Das postoperative Ödem erreichte nach 3 bzw. 6 Wochen sein Maximum ($500,25 \text{ mm}^2 \pm 282,03$ bzw. $483,91 \text{ mm}^2 \pm 301,32$ jeweils $p < 0,001$). Nach 26 Wochen war dieses nicht mehr nachweisbar. Die Osteolyse nahm nicht-signifikant von $1,42 \text{ mm} \pm 0,51$ nach 12 auf $2,2 \text{ mm} \pm 0,57$ nach 52 Wochen zu. Eine extraossäre Ankermigration konnte nicht gesehen werden.

Schlussfolgerung:

In den MRT-Untersuchungen zeigen sich nach arthroskop. Double-Row-Rekonst. gute strukturelle Ergebnisse bei geringer Rerupturrate. Die initial beobachtete Zunahme der Muskelatrophie und fettigen Infiltration könnte auf die postop. Ruhigstellung zurückgeführt werden. Langzeituntersuchungen folgen.



V 7

Operative Therapie und Nachbehandlung der Rotatorenmanschettenruptur - Aktueller Stand

Autoren:

M. Schofer, C. Peterlein, T. Patzer, S. Fuchs-Winkelmann - Marburg

Klinik:

Universitätsklinikum Marburg

Frage:

Ziel der Untersuchung war die Erhebung des aktuellen Standes der Rotatorenmanschettenrefixation und Nachbehandlung in deutschen Krankenhäusern. Mögliche Unterschiede zwischen den Fachabteilungen und der Versorgungsstufe sollen aufgezeigt werden.

Methodik:

Ein zuvor evaluierter Fragebogen wurde an alle 777 deutschen, orthopädischen und/oder unfallchirurgischen Krankenhausabteilung verschickt. Die Auswahl der Krankenhäuser erfolgte nach der amtlichen Krankenhausstatistik des statistischen Bundesamtes (1/2007). Im Fragebogen wurde das Jahr 2006 abgefragt. Die erste Erhebung wurde im Mai 2007 und eine zweite Erhebung, aller nicht antwortenden Abteilungen, im August 2007 vorgenommen. Die Rückläuferquote lag bei 44%, wobei 40% der Fragebögen auswertbar waren. Bei einer durchschnittlichen Bettenanzahl von 69 wurden in den 309 Abteilungen insgesamt 657.772 Operationen im Jahr 2006 durchgeführt. Es wurden 59.957 (9,1%) Schulteroperationen mit einem Anteil von 15.571 (26%) Rotatorenmanschettenrefixationen erhoben. Eine spezielle Schulterabteilung wurde in 24% angegeben. Die Operationen wurden in 96% stationär durchgeführt.

Ergebnisse:

Die Operationstechnik war in 48,5% mini-offen, in 29,4% offen und in 22,1% arthroskopisch. Bezüglich der OP-Technik ergaben sich signifikanten Unterschiede zw. den Fachabteilungen und der Versorgungsstufe. In 52,1% der Abteilungen erfolgte keine und in 47,9% auch eine arthroskopische RM-Refixation. Es wurde keine Korrelation zwischen der Anzahl der RM-Operationen und der arthroskopischen Technik festgestellt. Zur Refixation der RM wurden in 39,4% transossäre Nähte, in 37,2% Metall-Nahtanker und in 28,1% resorbierbare Nahtanker verwendet (0,5% sonstige). Eine subacromiale Dekompression wurde in 52,1% der Abteilungen befundabhängig und in 47,9% immer durchgeführt. Die Tenotomie der langen Bicepssehne erfolgte in 27,2% der Fälle. Zur Nachbehandlung wurden Abduktionskissen 68,1%, Gilchristverband 29%, Schulterschlinge 5,7% und keine Hilfsmittel 2,1% verwendet, wobei in 4,9% zwei Hilfsmittel zur Anwendung kamen. Eine Motorschiene (CPM) wurde in 53,5% eingesetzt.

Schlussfolgerung:

Die Rotatorenmanschettenrefixation erfolgt am häufigsten in offener Technik, wobei die mini-offene Technik als heutiger Gold-Standard bezeichnet werden kann. Eine standardisierte Nachbehandlung scheint etabliert zu sein.



V 8

Rekonstruktion der Rotatorenmanschette, 7 Jahresresultate nach offener transossärer Naht

Autoren:

O. Steimer, M. Kuschnierz, D. Kohn, R. Seil – Homburg/Saar

Klinik:

Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar

Frage:

7 Jahre nach offener Rekonstruktion der Rotatorenmanschette durch transossäre Nähte sollten die subjektiven und objektiven Ergebnisse erfasst werden. Die Resultate können künftig als Vergleichsmaßstab bei der Evaluation arthroskopischer Verfahren dienen.

Methodik:

Im Zeitraum 1996 bis 1999 wurde bei 85 Patienten (20 Frauen, 65 Männer, Durchschnittsalter 67 ± 8 Jahre) eine offene Rotatorenmanschettenrekonstruktion durchgeführt. Die Refixierung der Rotatorenmanschette erfolgte transossär mittels Knochenbrücke. Insgesamt konnten 66 Patienten (17 Frauen und 49 Männer) nachuntersucht werden. Der mittlere postoperative Untersuchungszeitpunkt betrug $7,4 \pm 0,88$ Jahre. Das operierte Schultergelenk wurde mit dem alters- und geschlechtskorrigierten Constant-Score (incl. Vergleich zur nicht operierten Seite), dem Upper Limb-DASH (SF-36TM)-Score und der Visuellen Analogskala (VAS) beurteilt. Desweiteren erfolgte zur Beurteilung einer möglichen Cranialisierung des Humeruskopfes eine radiologische Verlaufskontrolle unter standardisierten Bedingungen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels SPSS.

Ergebnisse:

Es zeigte sich eine signifikante Verbesserung des DASH Scores von präoperativ 62 ± 17 Punkte auf postoperativ 17 ± 19 Punkte ($p < 0,01$). Weiterhin zeigte sich eine signifikante Verringerung der Schmerzintensität von präoperativ $7,3 \pm 1,9$ auf postoperativ $1,7 \pm 2,2$ Punkte ($p < 0,01$). Im alters- und geschlechtskorrigierten Constant-Score zeigte sich ein Durchschnittswert von $79,21 \pm 16,17$ Punkten, dies entspricht $101,39 \pm 19,63\%$ des zu erwartenden Sollwertes. Der Constant Score zeigte zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung einen signifikanten Unterschied zwischen der operierten Schulter ($79,21 \pm 16,17$) und der kontralateralen Schulter ($89,98 \pm 12,21$) ($p < 0,01$). Bei isolierter Betrachtung der Kraftmessung zeigte sich kein signifikanter Unterschied der operierten Schulter zur Gegenseite. Die radiologische Auswertung war bei Vortragsanmeldung noch nicht abgeschlossen.

Schlussfolgerung:

Durch offene Naht der Rotatorenmanschette ist es zu einer Verringerung der Schmerzintensität und zu einer Verbesserung der subjektiven Beurteilung des operierten Schultergelenkes gekommen. Insbesondere zeigte sich kein signifikanter Unterschied der Kraftentfaltung im Vergleich zur Gegenseite.



V 10

Biomechanischer Vergleich aktueller Refixationsarten im Rahmen der Rekonstruktion von Rotatorenmanschettenläsionen in einem In-vivo- Tiermodell

Autoren:

H.-M. Klingner, G. H. Buchhorn, H. Steckel, M. H. Baums - Göttingen

Klinik:

Universitätsmedizin Göttingen (UMG), Georg-August Universität

Frage:

Die optimale Methode der Refixations-Techniken von Rotatorenmanschettenrupturen wird weiterhin kontrovers diskutiert und es besteht keine Einigkeit, welche der am häufigsten verwendeten Methoden - transossäre Naht oder Fadenanker - eine günstigere Sehnen-Knochen Einheilung gewährleistet.

Methodik:

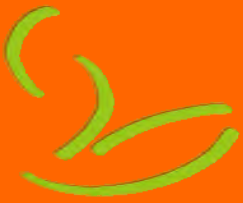
Bei 18 erwachsene Schafe wurde die Infraspinatussehne durchtrennt und randomisiert zwei Refixationsgruppen zugeteilt: (1) Transossäre Naht mittels mod. Mason-Allen Stichtechnik (SMMA) und (2) Fadenanker mittels arthroskopischer Mason-Allen Naht (AAMA). Bei beiden Gruppen wurde als Faden Ethibond Nr. 2 verwendet. Nach 6, 12 und 26 Wochen erfolgte die Euthanasie der Tiere und die operierten Schultern wurden kernspintomographisch untersucht. Als Kontrollgruppe fungierten 8 nicht operierte kontralaterale Schultergelenke, 16 weitere Kadavergelenke wurden für eine Analyse zum Zeitpunkt "Null" verwandt. Mittels einer Materialprüfmaschine (Typ Zwick-Roell) erfolgten Ausrissversuche bis zum Versagen des Sehnen-Knochen Konstrukts und somit die Bestimmung der jeweiligen maximalen Ausrissfestigkeit und dazugehörigen Steifigkeit.

Ergebnisse:

In den durchgeführten kernspintomographischen Kontrolluntersuchungen war zu keinem Zeitpunkt ein Versagen des Sehnen-Knochen Konstruktes oder eine Fremdkörperreaktion der eingebrachten Ankersysteme nachweisbar. Die bei den Ausrissversuchen gefundenen Werte zeigten weder zum Zeitpunkt 6, 12 oder 26 Wochen einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Zum Zeitpunkt "Null" fand sich in der AAMA-Gruppe eine höhere max. Ausrissfestigkeit ($p < 0,010$), während hingegen für die Steifigkeit kein Unterschied war ($p < 0,121$).

Schlussfolgerung:

Diese In-vivo- Untersuchung zeigt, dass unmittelbar postoperativ die AAMA-Gruppe eine höhere Stabilität besitzt als die SMMA-Gruppe. Im weiteren Verlauf des Heilungsprozesses kommt es jedoch zu einem Angleichen ohne signifikanten Unterschied der gemessenen maximalen Ausrissfestigkeit und Steifigkeit.



V 11

Die Ermittlung der biomechanischen Eigenschaften von Rotatorenmanschettenrekonstruktionen mittels Radiostereometrie-Analyse

Autoren:

O. Lorbach, J. Veas, D. Kohn, D. Pape – Homburg/Saar

Klinik:

Universität des Saarlandes, Homburg/Saar

Frage:

Eignet sich die RSA-Analyse zur Evaluation der biomechanischen Eigenschaften von Rotatorenmanschettenrekonstruktionen?

Methodik:

Im Rahmen einer biomechanischen Studie an Schweineschultern wurde an 2 verschiedenen Rekonstruktionen der Rotatorenmanschette die Elongation unter zyklischer Belastung mittels RSA-Analyse in 3 Ebenen (dorsoventral, kaniokaudal, mediolateral) bestimmt. Die markierten Sehnen wurden zunächst natürlich für 50 Zyklen mit 20N belastet. Danach erfolgte die Ablösung der Sehnen nach Standardschema und die Rekonstruktion mit einer mod. Mason-Allen Nahttechnik als Single-row (8) oder als Double-row (8) Rekonstruktion. Die rekonstruierten Sehnen wurden bei 40,60,80,100N für jeweils 50 Zyklen belastet. Die ermittelte Elongation der RSA-Analyse wurde mit der gemessenen Elongation mittels Videoextensometer, welches als Referenzmethode diente, verglichen.

Ergebnisse:

Die zyklische Belastung der intakten Sehnen zeigte mit der RSA-Messung eine durchschnittliche Dislokation von $0.06 \pm 0.08\text{mm}$ in der x-Ebene, $0.16 \pm 0.18\text{mm}$ in der y-Ebene und $0.19 \pm 0.28\text{mm}$ in der z-Ebene. Die Elongation (in mm) unter zyklischer Belastung zeigte mittels RSA-Analyse sowohl für die Single-row als auch für die Double-row Rekonstruktion keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zum Videoextensometer als Referenzmethode in der kaniokaudalen Ebene ($p=0.63$). Hochsignifikante Unterschiede wurden in der kaniokaudalen Ebene zwischen der Double-row und Single-row Fixierung bei 40,60,80 und 100N gefunden ($p<0.0001$), keine signifikanten Unterschiede zeigten sich zwischen den beiden Rekonstruktionen in der mediolateralen und dorsoventralen Ebene ($p>0.05$).

Schlussfolgerung:

Die RSA-Analyse stellt eine exzellente Methode zur Messung der Elongation unter zyklischer Belastung dar. Im Vergleich zum Videoextensometer erfolgt die Messung in 3 Ebenen, was eine zusätzliche Aussage bezüglich der Auswirkungen der Scherkräfte auf die getestete Fixierung ermöglicht.



V 12

Primärstabilität knotenloser Fadenanker zur Rotatorenmanschettennaht in Abhängigkeit von der Knochendichte des Tub. majus

Autoren:

M. F. Pietschmann, M. F. Gülecyüz, V. Jansson, P. E. Müller - München

Klinik:

LMU München/Großhadern

Frage:

Knotenlose Fadenanker bieten Vorteile bei der arthroskopischen Versorgung einer Rotatorenmanschettenruptur (RMR). Ziel der Untersuchung war die in-vitro Testung der Primärstabilität knotenloser Fadenanker in Abhängigkeit von der Knochendichte des Tuberculum majus.

Methodik:

Es wurden die folgenden knotenlosen Fadenanker untersucht: 1. subkortikale Verankerung: Opus Magnum 2® - (Metall, ArthroCare Co., Austin, TX, USA); 2. Pressfit Verankerung: Push Lock® & FiberTape® und 3. Schraubanker: Swivel Lock® & FiberChain® (resorbierbar, Arthrex Inc., Naples, FL, USA). Alle Anker wurde je zehnmal in gesunden und osteopenen Humeri getestet. Die Einteilung der Humeri hinsichtlich ihres Mineralsalzgehaltes erfolgte mittels Q-CT (Somatom Sensation 16® - Siemens AG, Munich, Germany). Die Implantation der Anker erfolgte gemäß Herstellerangaben, die Testung wurde an der Universalprüfmaschine Z010/TN2A® (Zwick GmbH, Ulm, Germany) durchgeführt. Es wurde ein zyklisches Belastungsprotokoll mit ansteigender Kraft gewählt. Versagensmechanismus, System-Displacement und maximale Versagenskraft wurden dokumentiert.

Ergebnisse:

Im gesunden Knochen zeigte der Swivel Lock die höchste Ausreißkraft mit 202,5 N gegenüber dem Opus Magnum mit 142,5 und dem Push Lock mit 182,5 N. Der osteopenen Knochengruppe gab es diesen deutlichen Unterschied zwischen den Ankern nicht. Hier zeigten alle Anker eine vergleichbare maximale Ausreißkraft mit 135 n Opus Magnum, 102,5 N Push Lock und 130 N Swivel Lock. Das System-Displacement nach dem ersten Anzug mit 75 n zeigte bei allen drei Ankern im gesunden Knochen vergleichbare Werte mit 1,96 mm Swivel Lock, 1,98 mm Push Lock und 3,71 mm Opus magnum, In der osteopenen Knochengruppe hingegen fand sich eine deutliche Erhöhung des Displacement beim Push Lock mit 16, 11 mm, wohingegen der Opus Magnum mit 3,53 mm und der Swivel Lock mit 3,23 mm unverändert gute Werte aufwiesen.

Schlussfolgerung:

Knotenlose Anker weisen, unabhängig vom Material, vergleichbare Ausreißkräfte wie konventionelle Fadenanker auf. Abhängig vom Ankerdesign fanden wir eine Erhöhung des Anker-Displacement beim Push Lock in osteopenen Humeri, was sollte insbesondere bei älteren Patienten berücksichtigt werden muß. mittelfristigen Verlauf erbringt gute und akzeptable klinische Ergebnisse.



V 13

Funktionelle und strukturelle Ergebnisse nach arthroskopischer Rotatorenmanschettenrekonstruktion - Prospektiver Vergleich Single Row Versus Double Row Fixation

Autoren:

M.G. Wiedemann, P. Magosch, P. Habermeyer, S. Lichtenberg - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Ziel dieser Studie war es, die funktionellen Ergebnisse, die Rerupturrate und die morphologischen Veränderungen im Sinne der fettigen Infiltration nach Goutallier der Rotatorenmanschette nach single-versus double row Nahttechnik zu evaluieren.

Methodik:

Eine prospektive Serie von 38 Patienten (Durchschnittsalter, 60,3 Jahre) wurde präoperativ und 24 Monate nach Durchführung einer arthroskopischen Rotatorenmanschettennaht klinisch, durch Erhebung des Constant Scores und kernspintomographisch, untersucht. Es wurden 16 Schultern in single row und 22 Schultern in double row Technik arthroskopisch versorgt. Die prä- und postoperative Sehnenintegrität sowie -morphologie im Sinne des Grades der fettigen Infiltration nach Goutallier im Bereich der Rotatorenmanschette wurde mittels Kernspintomografie erhoben. Rupturlokalisierung und Rupturgröße nach Bateman wurden intraoperativ, die Rerupturrate wurde postoperativ evaluiert.

Ergebnisse:

Die Rupturgrößen nach Bateman ergaben intraoperativ 8,3% Läsionen Grad I, 22,2% Grad II und 69,4% Grad III, ohne signifikante Unterschiede der Gruppen. Der durchschnittliche Constant Score verbesserte sich insgesamt postoperativ in allen Kategorien. In der single row Kohorte von präoperativ 58,96 auf 78,18 Punkte, in der double row Kohorte von 62,23 auf 78,74 Punkte. Bei der single row Gruppe mit Reruptur 72,08 Punkte ohne Reruptur 80,64. In der double row Gruppe mit Reruptur 75,73 ohne Reruptur 79,74 Punkte. Zwischen den verschiedenen Gruppen gab es hinsichtlich der Constant Score Werte keine signifikanten Unterschiede ($P < 0.05$). Die Rerupturrate betrug 26,7% in der single row und 21,7% in der double row Gruppe wobei dies statistisch nicht signifikant war. Hinsichtlich der fettigen Infiltration der Rotatorenmanschette ergaben sich ebenfalls keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

Schlussfolgerung:

Die klinischen Ergebnisse sowie die Integrität und Morphologie der Rotatorenmanschette zeigten keine statistisch relevanten Unterschiede der Gruppen. Es zeigte sich eine Tendenz zu einer geringeren Rerupturrate bei der double row Gruppe.



V 14

Kann der kombinierte Sehnentransfer des M. latissimus dorsi und des M. teres major bei postero-superiorer Rotatorenmanschettenmassenruptur die Schulterfunktion im Langzeitverlauf erhalten? Eine prospektive Studie

Autoren:

C. Gerhardt, S. Lichtenberg, P. Magosch, P. Habermeyer - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Seit 1998 setzten wir die L'Episcopo-Technik bei ARO- und Flexionsverlust des Armes bei irreparabler postero-superiorer Rotatorenmanschettenmassenruptur (RMR) ein. Ziel der Arbeit war die Evaluation der funktionellen sowie radiologischen Ergebnisse im Langzeitverlauf.

Methodik:

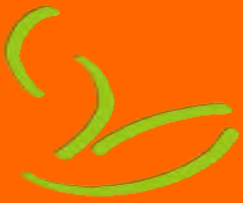
Von 1998 bis 2000 wurden 18 Patienten (12m, 6w) mit einem Durchschnittsalter von 55 Jahren (34-71 Jahre) bei irreparabler postero-superiorer RMR mittels Muskeltransfer nach L'Episcopo versorgt. Die durchschnittliche Symptombdauer vor der OP lag bei 30 Monaten (3-120 Mo). 17 Patienten wurden nach durchschnittlich 25 Monaten (13-39 Mo) und 13 Patienten wurden nach durchschnittlichen 71 Monaten (60-87 Mo) klinisch, radiologisch und mittels Oberflächen-EMG nachuntersucht. Die funktionellen Ergebnisse wurden mittels alters- und geschlechtsgewichtetem Constant Score (CS) dokumentiert. Die Defektarthropathie wurde nach Hamada klassifiziert.

Ergebnisse:

Eine signifikante (sig) ($p < 0,0001$) Verbesserung des CS von 56% (18-92%) prä-OP auf 90% (55-122%) wurde nach (n.) 25 Mo und auf 88% (57-104%) n. 71 Mo erzielt. Eine sig ($p < 0,0001$) Schmerzlinderung (8P prä-OP) wurde n. 25 Mo u. n. 71 Mo (je 14 P) erzielt. Die Flexion stieg sig ($p < 0,0001$) von 119° prä-OP auf 169° n. 25 Mo und 170° n. 71 Mo an. Die ARO von 12° (-20° - 45°) verbesserte sich sig ($p < 0,0001$) n. 25 Mo auf 35° (0° - 60°). Nach 71 Mo bestand für die aktive ARO mit 23° (-20° - 70°) kein sig Unterschied zur prä-OP ARO. Im EMG wiesen n. 71 Mo 27% eine höhere Aktivität des M. lat. dorsi bei ARO als bei IRO und 17% wiesen bei ARO sowie IRO eine gleiche Aktivität auf. Radiologisch wurde keine sig Veränderung des acromiohumeralen Abstandes n. 25 Mo und n. 71 Mo beobachtet werden (5 mm prä-OP, 6mm n.25 Mo, 4mm n.71 Mo). Im Vergleich zu 25 Mo nahm der AHA n.71 Mo sig ($p=0,007$) ab. Die Arthrose nahm n.71 Mo sig ($p=0,0001$) von 0,8 prä-OP auf 3,1 post-OP zu. Komplikationen wurden nicht beobachtet.

Schlussfolgerung:

Im Langzeitverlauf bleibt die gute Schulterfunktion erhalten. Die Migration des Humeruskopfes sowie die Entwicklung einer Defektarthropathie kann durch diese OP-Methode nicht verhindert werden.



V 15

Arthroskopische Rekonstruktion der Subscapularissehnenruptur - Technik und Ergebnisse

Autoren:

H. Hosseini, J. Agneskirchner, M. Tröger, P. Lobenhoffer - Hannover

Klinik:

Henriettenstiftung Hannover

Frage:

Während sich die arthroskop. Supraspinatussehnenrekonstruktion etabliert hat, wird die Subscapularissehnenruptur überwiegend offen versorgt. In unserer prospektiven Studie haben wir die Ergebnisse einer konsekutiven Serie von 18 Pat. nach arthroskop. Subscapularissehnenrekonstruktion untersucht.

Methodik:

Mit dem Arthroskop im lateralen Portal wurde nach Identifikation des Subscapularissehnenrandes diese schrittweise durch bifokale Kapsulotomie mobilisiert. Je nach Rissform wurden ein bis drei Fadenanker über ein tiefes anteriores Portal am Tuberculum minus in single row Konfiguration eingebracht und unter Reposition der Sehne U- oder Matratzennähte angelegt, die dann verknotet wurden.

Von 11/2005 bis 09/2006 wurden 18 Patienten (12 Männer/5 Frauen, durchschnittl. Alter 59 J.) mit Subscapularissehnenruptur arthroskopisch versorgt. 14 von 18 Pat. hatten zusätzliche Supra- und/ oder Infraspinatussehnenrupturen. Bei 7 von 18 Patienten war das obere 1/3 der Subscapularissehne gerissen (Gr. I), bei 4 die oberen 2/3 (Gr. II), und bei 7 Patienten lagen komplette Subscapularissehnenrupturen (Gr. III) vor. Im mittleren Follow up von 18 Monaten (min. 12 M.) konnten alle Pat. nachuntersucht werden.

Ergebnisse:

Der durchschnittliche Constant-Score verbesserte sich in der Gruppe I von 32 auf 83 Punkte, in der Gruppe II von 31 auf 72 Punkte und in der Gruppe III von 30 auf 78 Punkte. Der durchschnittliche Wert in der visuellen Analogskala (VAS) verbesserte sich in der Gruppe I von 2 auf 8 von 10 möglichen Punkten, in der Gruppe II von 3 auf 7 Punkte und in der Gruppe III von 3 auf 8 Punkte. Zwischen den einzelnen Gruppen konnten wir keine signifikanten Unterschiede finden. Im Studienzeitraum haben wir zwei Rupturen (Gruppe I und III) und zwei transiente Axillarispareesen (Gruppe II und III) beobachtet.

Schlussfolgerung:

Die arthroskopische Subscapularissehnenrekonstruktion erfordert spezielle Kenntnisse der arthroskopischen Anatomie und eine subtile arthroskopische Operationstechnik. Es können befriedigende bis gute Ergebnisse erwartet werden.



V 16

Die arthroskopische Rekonstruktion der isolierten Ruptur des M. subscapularis - Ergebnisse nach 12 Monaten

Autoren:

R. Heikenfeld, R. Listringhaus, G. Godolias - Herne

Klinik:

St. Anna Hospital Herne

Frage:

Ziel war es, die Ergebnisse nach arthroskopischer Rekonstruktion von isolierten Läsionen des M.subscapularis zu evaluieren.

Methodik:

15 Patienten (14 Männer, 5 Frauen, Durchschnittsalter 42 J.) mit einer isolierten Läsion des M. subscapularis wurden arthroskopisch mit Hilfe von Fadenankern behandelt. Es wurden 1 - 2 Anker in Single Row Technik verwendet, die Fäden wurden in arthroskopisch modifizierter Mason Allen Technik geführt. 13 Patienten gaben ein adäquates Trauma an. Präoperativ erfolgte eine sonographische und kernspintomographische Untersuchung neben Standard- Röntgenaufnahmen (a.p., outlet- view, transaxial). Die Nachuntersuchung erfolgte prospektiv nach 3 Monaten, 6 Monaten und 12 Monaten unter Zuhilfenahme des Constant Scores.

Ergebnisse:

14 Patienten konnten vollständig erfasst werden. Bei 7 Patienten war das obere 1/3 der Subscapularissehne betroffen, bei 5 die oberen 2/3 und in 2 Fällen lag ein kompletter Defekt vor. Alle Patienten zeigten eine Verbesserung des Constant Scores im Nachuntersuchungszeitraum von 40,3 auf zuletzt 80,4. Bei einem Patienten musste im Rahmen einer therapieresistenten Bewegungseinschränkung eine arthroskopische Arthrolyse nach 4 Monaten durchgeführt werden. 13 Patienten waren mit dem operativem Ergebnis zufrieden und würden den Eingriff wiederholen lassen.

Schlussfolgerung:

Diskussion: Die arthroskopische Rekonstruktion einer isolierten Ruptur des M. subacapularis zeigt nach 12 Monaten zufriedenstellende Ergebnisse, die mit den Ergebnissen einer offenen Rekonstruktion vergleichbar sind.



V 19

Proximaler Humerusfraktur: Hat das winkelstabile multidirektionale Prinzip im Vergleich zum unidirektionalen Vorteile bezüglich funktionellem Outcome und Verankerungslokalisation?

Autoren:

P. Hepp, J. Theropold, T. Engel, C. Josten - Leipzig

Klinik:

Universität Leipzig

Frage:

Haben neue multidirektionale, winkelstabile Platten nach 3 Monaten einen signifikanten Vorteil bezüglich Outcome und Verankerung verglichen mit klassischen winkelstabilen Platten? Gibt es unterschiedliche Revisionsraten?

Methodik:

Im Rahmen einer prospektiven Studie wurden 57 Patienten (Alter median 64 Jahre, 38 weiblich, 19 männlich) eingeschlossen. Die Patienten wurden in zwei Gruppen unterteilt Gruppe I (n=35, unidirektionale winkelstabile Platte, LPHP) und Gruppe II (n=22, multidirektionale winkelstabile Platte, Arthrex). Die klinische Untersuchung erfolgte anhand des Constant- Score drei und sechs Monate nach der Primäroperation. An digitalen Röntgenbildern in zwei Standardebenen wurde die Schraubenplatzierung und -lage analysiert. Hierbei wurde erstens die Gesamtzahl der Schrauben im Humeruskopf gezählt. Zweitens wurde der Prozentanteil der Schrauben, die in den Regionen mit der höchsten Knochenfestigkeit (kranial, medial und dorsal) mittels standardisierter Schablonen berechnet. Die statistische Analyse erfolgte mittels nicht parametrischer Tests auf einem Signifikanzniveau von $p > 0,05$.

Ergebnisse:

57 Patienten konnten nach drei und sechs Monaten nachuntersucht werden. In Gruppe I bestand ein mittlerer Constant Score von 51 Punkten nach drei Monaten und 60 Punkten nach sechs Monaten. In der Gruppe 2 zeigte sich ein mittlerer Constant- Score von 34 Punkten in der ersten Nachuntersuchung und 55 Punkte in der Untersuchung nach sechs Monaten. In der drei Monats Untersuchung zeigt sich ein signifikanter Unterschied ($p < 0,001$), nach 6 Monaten nicht mehr ($p < 0,24$). In Gruppe I kam es zu drei revisionspflichtigen Komplikationen (8%), in Gruppe ebenfalls drei (14%). Bei den radiologischen Messungen wurde in beiden Gruppen der Humeruskopf im Mittel mit 4 Schrauben verankert (Gruppe I: 4,14; Gruppe II: 4,64). In der AP Messung befanden sich in der unidirektionalen Gruppe 29,4% der Schrauben im Bereich der höchsten Knochenfestigkeit, bei der multidirektionalen Platte waren 19,7% in diesem Bereich ($p < 0,001$). In der axialen Aufnahme waren es 25,3% respektive 21,3% ($p = 0,33$).

Schlussfolgerung:

Der theoretische Vorteil der Multidirektionalität ist mit einer hohen Learning curve verbunden. Voraussetzung für ein effektives Einsetzen dieses Prinzips ist eine genaue Kenntnis der optimalen Verankerungsmöglichkeiten am proximalen Humerus.



V 20

Ergebnisse und Komplikationen nach winkelstabiler Plattenosteosynthese mehrfragmentärer Oberarmkopffrakturen

Autoren:

L. Lindemann-Sperfeld, M. Pyschik, K. Brehme, W. Otto – Halle

Klinik:

Krankenhaus Martha-Maria, Halle

Frage:

Die Einführung der winkelstabilen Plattenosteosynthese am proximalen Humerus hat zu einem Quantensprung der Ergebnisse geführt. Dieses Verfahren ist geeignet, in der überwiegenden Zahl der Fälle gute und sehr gute Ergebnisse zu erzielen. Doch auch hier sind Komplikationen nicht selten.

Methodik:

In 2 verschiedenen Studien am Krankengut der ehemaligen Universitätsklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie an den BG-Kliniken Bergmannstrost sowie in der Universitäts-Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie im Universitätsklinikum Halle wurden bisher 105 Patienten klinisch, radiologisch und sonographisch nachuntersucht. In der ersten Studie fand vor allen Dingen die proximale Humerusplatte der Fa. Synthes, in der 2. Studie die Filosplatte der Fa. Synthes und die NCB-Platte der Fa. Zimmer Anwendung. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte mit dem Constant-Score, dem Neer-Score und dem Dsh-Score. Das vollständige follow up betrug 14 Monate.

Ergebnisse:

In der 1. Untersuchung betrug der durchschnittliche Constant-Score 66 % (Range 16 bis 100) der alters- und geschlechtsadaptierte Constant-Score 88 %, der seitenadaptierte Constant-Score 75 %.

In der 2. Studie, also bei entsprechender Lernkurve, betrug der durchschnittliche Constant-Score 58 %, der altersadaptierte 84 %, der seitenadaptierte 76 %. Die Ergebnisse hatten sich also nach entsprechender Lernkurve nicht weiter verbessert. Die Komplikationsrate aus beiden Studien betrug insgesamt 32,4 %, wobei Kopfnekrosen mit 8,6 %, Schraubenperforationen mit 6,7 %, partielle Kopfnekrosen mit 4,8 % sowie ein subakromiales Impingement durch Überstehen der Platte mit 4,8 % die häufigsten Komplikationen waren. Die Revisionsrate betrug 22,9 %. Dabei war die Komplikationsrate aus der 1. Studie mit 33,6 % im Vergleich mit 29,8 % in der 2. Studie nur geringgradig besser. Die Rate der Revisionsoperationen war in der 2. Studie mit 20,7 % gegenüber 24,1 % in der 1. Studie nur geringfügig gebessert.

Schlussfolgerung:

Die Vielzahl der Komplikationen ist auf operationstechnische Unzulänglichkeiten zurückzuführen. Ein atraumatisches Operieren unter Beachtung der Blutversorgung, die Vermeidung primärer Implantatfehlagen sowie ossärer Fehlstellungen sind dabei ebenso zu beachten wie zugangsbedingte Komplikationen.



V 21

Vergleich der Ergebnisse von 4 Multicenterstudien zur Versorgung der proximalen Humerusfraktur

Autoren:

T. Rudolph, F. Reuther - Berlin

Klinik:

DRK Klinik Berlin Köpenick

Frage:

1. Wie sind die Ergebnisse von 3 Multicenter Studien von Frakturendoprothesen im Vergleich?
2. Gibt es Unterschiede in der Funktionalität und der Schmerzwahrnehmung nach Versorgung mittels Frakturendoprothese versus Plattenosteosynthese?

Methodik:

Drei Multicenterstudien von P.Boileau et al. (1991-1995, 8 Zentren, n=66), P.Habermeyer et al. (2001-2003, 6 Zentren, n=145) und F.Reuther et al. (2000-2003, 6 Zentren, n=153) werden bezüglich ihrer klinischen und radiologischen Ergebnisse vorgestellt und verglichen. Die klinischen Untersuchungen wurden anhand des Constant Scores (CS) und des ASES Scores quantifiziert, in der radiologischen Untersuchung erfolgte die Beurteilung der Prothesenzentrierung und der Lokalisation bzw. der Resorption der Tubercula. Jede Studie stellte eigene Korrelationen her und setzt unterschiedliche Schwerpunkte. Eine weitere Multicenterstudie der AO (Südkamp et al, 2006) untersuchte die Ergebnisse nach winkelstabiler Plattenosteosynthese bei 188 Fällen anhand CS und Komplikationen. Diese Ergebnisse sollen mit den Ergebnissen der oben genannten Studien über Frakturendoprothesen verglichen werden.

Ergebnisse:

In der Studie von Boileau et al. wurde die Prothesenzentrierung als determinierend für die Einheilung der Tuberkula postuliert. Eine exzessive Retroversion der Prothese über 40° hingegen forciert eine posteriore Migration des Tuberculum majus. Ein Prothesenhochstand ab 10mm Differenz zur Zentrierung und einem Prothesentiefstand von 10-15 mm Differenz zur Zentrierung korreliert mit einem schlechten funktionellen Ergebnis (CS<60).

Habermeyer et al. zeigten, dass eine gute Prothesenzentrierung und das Einheilen der Tuberkula in direktem Zusammenhang mit einem guten funktionellen Resultat stehen (Steigerung CS von 39% auf 78%). Die funktionellen Ergebnisse von Reuther et al. zeigen, dass im CS bei Schmerz und Funktionen des Alltags mit einem CS von 64% gute Ergebnisse zu erwarten sind. Bei eingehheilten Tuberkula wird ein CS von 51,4 erreicht, bei resorbierten Tuberkula von CS 39,9.

Schlussfolgerung:

In allen Studien wird gezeigt, dass die Einheilung der Tuberkula und eine gute Prothesenzentrierung für ein gutes funktionelles Ergebnis mit hoher Patientenzufriedenheit maßgeblich sind.



V 23

Biomechanischer Vergleich zweier Plattensysteme am distalen Humerus bei intraartikulärer Fraktur mit metaphysärer Trümmerzone

Autoren:

R. Penzkofer, F. Wipf, S. Hungerer, P. Augat - Murnau

Klinik:

Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau

Frage:

Es sollte das Versagensmuster von Doppelplatten-Osteosynthesen in 90° und 180° Technik in Verbindung mit einer winkelstabilen Verschraubung bei Trümmerfrakturen des distalen Humerus analysiert, sowie die Stabilität in statischer und dynamischer Hinsicht ermittelt werden.

Methodik:

Als Frakturmodell wurde eine AO C2.3 - Trümmerfraktur am Kunstknochen(4th Gen. Sawbone) verwendet. Diese wurde durch zweifache Osteotomie in sagittaler und transversaler Ebene simuliert. Versorgt wurden die Frakturen mit einem Plattensystem der Fa. Synthes (LCP Kleinfragment) in 90°-Technik und einem Plattensystem der Fa. Accumed (Congruent elbow plates) in 180°-Technik. Durch eine eigens dafür entworfene Prüfvorrichtung konnte eine physiologische Lastverteilung (Capitulum Humeri 60 %, Trochlea humeri 40%) gewährleistet werden. In drei Testreihen wurde die Last bis zum Bruch (statisch), die Systemsteifigkeit (statisch) und die mittlere Ermüdungsgrenze (median fatigue limit ASTM STP 731) (dynamisch) ermittelt. Die Versuche wurden unter 75° Flexion und 5° Extension durchgeführt und die Verschiebungen der distalen Fragmente infolge Krafteinwirkung dreidimensional erfasst.

Ergebnisse:

In statischen destruktiven Testreihen erreichte das Plattensystem in 90°-Technik unter Flexion eine Bruchlast von 581 N und unter Extension von 325 N. Das 180°-System dagegen erreichte unter Flexion eine Bruchlast von 1192 N und unter Extension von 1320 N. Weiterhin konnten bei statischen Versuchen große Unterschiede zwischen den beiden Plattensystemen bzgl. der Systemsteifigkeit ermittelt werden. Das 180° - System wies eine 70 % bis 80 % höhere Steifigkeit im Vergleich zum 90°-System auf. Zusätzlich konnten im Falle einer Frakturversorgung mit dem 90°-System weitaus geringere Frakturspaltbewegungen festgestellt werden. Die mittlere Ermüdungsgrenze ergab sich bei einem Lastlevel von 193 N (90°) und bei 805 N (180°). Ein Versagen konnte bei der 180°-Technik in erster Linie in der Schrauben - Knochenschnittstelle, bei der 90°-Technik in der Schrauben - Plattenschnittstelle beobachtet werden.

Schlussfolgerung:

Die biomechanische Überlegenheit (minimierte Frakturspaltbewegung bzw. erhöhte Systemsteifigkeit) der Accumed - Platte lässt sich zum einen durch die Verwendung der 180-Technik (höheres Flächenträgheitsmoment) zum anderen durch die zuverlässigere Technik der winkelstabilen Verschraubung erklären.



V 24

Kirschner-Draht-Osteosynthese von Condylus radialis-Frakturen im Kindes- und Jugendalter

Autoren:

F. F. Fernandez, O. Eberhardt, S. Endeke, T. Wirth - Stuttgart

Klinik:

Olgahospital Stuttgart

Frage:

Evaluiert werden sollen Ergebnisse der operativen Versorgung von dislozierten Condylus radialis-Frakturen im Kindes- und Jugendalter.

Methodik:

In einem Zeitraum von 4 Jahren wurden 58 Kinder mit Condylus radialis-Fraktur mit einer Kirschner-Draht-Osteosynthese operativ versorgt. Die Kinder wurden prospektiv erfasst und klinisch nachuntersucht.

Ergebnisse:

Es handelte sich um 36 Jungen und 22 Mädchen. Der Altersdurchschnitt betrug 6,4 (2-15) Jahre. Es handelte sich um 46 isolierte Condylus radialis-Frakturen, in 12 Fällen traten Begleitverletzungen auf: 4 Ellenbogen-luxationen, 5 Olecranon-Frakturen und zwei distale Unterarmfrakturen. Zwei Kinder waren mehrfach verletzt. Es handelte sich ausschließlich um geschlossene Frakturen. 14 Frakturen wurden perkutan reponiert und mit zwei K-Drähten fixiert, 44 Frakturen wurden offen reponiert und mit zwei K-Drähten fixiert. Alle Kinder wurden mit Oberarmgips zwischen 4-6 Wochen versorgt. Entfernung der K-Drähte erfolgte zwischen der 10. und 12. postoperativen Woche. Die durchschnittliche Dauer des stationären Aufenthaltes betrug 2,8 (1-25) Tage. Die ME erfolgte ambulant. Zum Zeitpunkt der ME waren alle Frakturen knöchern konsolidiert. Es traten keine Pseudarthrosen auf. An Komplikationen traten auf: K-Drahtwanderung (n=3), Bursitiden (n=4). Bei 5 Kindern zeigte sich radiologisch eine Fischschwa

Schlussfolgerung:

Die Kirschner-Draht-Osteosynthese von dislozierten Condylus radialis-Frakturen ist ein effizientes und sicheres Verfahren mit geringer Komplikationsrate und guten Ergebnissen.



V 32

Mittelfristige Ergebnisse schraubenosteosynthetisch versorgter vorderer Glenoidfrakturen

Autoren:

F. Baumann, M. Loew, P. Raiss - Heidelberg

Klinik:

Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Frage:

Das Ziel dieser retrospektiven Arbeit war die Erfassung von klinischen, radiologischen und funktionellen Ergebnissen bei Patienten mit vorderer Pfannenrandfraktur der Schulter.

Methodik:

Zwischen 1995 und 2005 wurden 35 Patienten mit vorderer Glenoidrandfraktur mit einer offenen Schraubenosteosynthese versorgt. 29 Patienten [82,9%] konnten nach einem durchschnittlichen Verlauf von 78 Monaten [30-144 Monate] nachuntersucht werden. Alle Patienten hatten einen vorderen Glenoiddefekt von mindestens 25 % der Gelenkfläche (Typ III b nach Bigliani). Die operative Versorgung erfolgte durchschnittlich am 30.Tag nach der Verletzung. Bei 15 Patienten wurde zur zusätzlichen ventralen Stabilität ein Kapselshift nach Neer durchgeführt. Bei allen Patienten wurden Röntgenbilder in true ap und axialer Aufnahme angefertigt. Das klinische Ergebnis wurde anhand des Constant Scores (CS) und des DASH Scores (DS) bewertet. Zusätzlich erfolgte eine isokinetischen Kraftmessung am Biodex 3000. Ein entsprechender Vergleichswert wurde für die Gegenseite ermittelt.

Ergebnisse:

Der mittlere CS betrug 93,3% [64-102], der mittlere DS 10,1 Punkte [0-71]. Bei einem Patienten resultierte ein objektiv unbefriedigendes, postoperatives Ergebnis. Subjektiv beurteilten 23 Patienten das Ergebnis als sehr gut, 4 Patienten als gut und 2 Patienten als befriedigend. Das Bewegungsausmaß war mit Ausnahme des erwähnten Falles gut und lag im Mittel bei Ant/Retro 173/0/43, AB/AD 166/0/35 und bei ARO/IRO 40/0/94. Die Patienten, welche mit zusätzlichem Kapselshift versorgt wurden, hatten ein signifikant schlechteres Bewegungsausmaß in Außenrotation und Abduktion. Radiologisch konnten 26 Patienten als Typ I nach Samilson (milde Arthrose) und drei Patienten als Typ II, mit Zeichen einer moderaten Arthrose, eingeteilt werden. Vermehrt arthrotische Veränderungen zeigten sich vor allem bei Patienten, die nach dem 14.Tag nach Unfall versorgt wurden. Die Auswertung der isokinetischen Kraftmessung ergab eine Signifikanz in Außenrotation, sowohl für Maximalkraft als auch für Kraftausdauer.

Schlussfolgerung:

Die mittelfristigen Ergebnisse nach offener Schraubenosteosynthese sind sehr gut. Insbesondere fallen die niedrige Komplikationsrate und die geringen arthrotischen Veränderungen auf. Es ist davon auszugehen, dass bei vollständiger knöcherner Rekonstruktion die Stabilität wieder erlangt werden kann.



V 33

Virtuelle 3-D Glenoidplastik zur präoperativen Planung für die arthroskopische Rekonstruktion chronischer Glenoidranddefekte der Schulter

Autoren:

M. Scheibel, H. Seim, N. Kraus, H. Meyer, A.-S. Issever, R. J. Schröder, G. Diederichs - Berlin

Klinik:

Charité-Universitätsmedizin Berlin

Frage:

Die anat. Rekonstruk. chron. anteroinf. Pfannenranddefekte erfordert eine exakte präop. Planung. Es wird eine Methode zur Quantifizierung der Größen von Glenoidranddefekten vorgestellt, womit ein virtuelles und plast. 3D Modell des idealen Knochenspans zur arthrosk. Rekonstr.entworfen werden kann.

Methodik:

Bei 10 paarigen Schultern von Körperspendern (Studiengruppe: 3w/2m; ØAlter 85J.) und 60 paarigen Schultern von Unfallverletzten (Kontrollgruppe: 9w/21m; ØAlter 21J.) wurden bilaterale CT´s durchgeführt und der max. kranio-kaudale Durchmesser, der max. anteropost. Durchmesser, die glenoidale Fläche (en face view) und das Volumen des Glenoids bestimmt. Nach Setzen eines anteroinf. Glenoidranddefektes in arthrosk. Technik erfolgten ein erneuter CT Scan und MPR der defekten Glenoide. Mithilfe der Software AMIRA wurde zur virtuellen Rekonstruktion des fehlenden Fragmentes der Volumendatensatz des frakturierten Glenoids in den Volumendatensatz des intakten kontralateralen Glenoids gemached und durch Anpassung das abgetrennte Gelenkareal von der intakten Gegenseite "aufgefüllt". Als Ergebnis resultierte ein virtuell erzeugter Knochenspan, der als plastisches 3 D Modell gedruckt werden kann.

Ergebnisse:

Sowohl in der Studiengruppe als auch in der Kontrollgruppe zeigten sich bei Vermessung der intakten Schultern keine signifikanten Seitenunterschiede in den gemessenen Parametern ($p < 0,05$). Im Mittel konnte eine Abnahme des kranio-kaudalen Durchmessers des frakturierten Glenoids der Studiengruppe von 3,3%, des anteroposterioren Durchmessers von 31%, der Glenoidfläche von 34% und des Volumens von 19% gemessen werden. Die mittlere Länge des virtuell rekonstruierten Spans betrug 28mm, seine mittlere Breite 12mm und seine mittlere Tiefe 14mm. Das mittlere Volumen des virtuellen Spans betrug 1720mm³. Nach computersimulierter Glenoidplastik unterschied sich das rekonstruierte Glenoid nicht signifikant von der gesunden Seite. Gemittelt ergab sich im Seitenvergleich für den kranio-kaudalen Durchmesser eine Abweichung von 2%, für den anteroposterioren Durchmesser eine Abweichung von 3%, für die Glenoidfläche eine Abweichung von 6% und für das Volumen eine Abweichung von 4%.

Schlussfolgerung:

Mit der virtuellen Glenoidplastik lässt sich eine annähernd exakte 3-D Rekonstruktion des Knochendefektes erzielen. Die Computersimulation ermöglicht die Anfertigung eines plastischen Abbildes des zu modellierenden Knochenspans, der zur arthrosk. Glenoidrandrekonstruktion verwendet werden kann.



V 34

Rowe-Score basierte Patientenselbsteinschätzung zur Überprüfung der Schulterfunktion nach Bankart-OP

Autoren:

K.-U. Jensen, G. Bongaerts, S. Schneider, R. Bruhn - Hamburg

Klinik:

Arthro Clinic Institute, Hamburg

Frage:

Ziel war es, einen Patientenselbsteinschätzungs-Score zu entwickeln, um die Ergebnisse nach arthroskopischer Bankart-Operation ohne klinische Untersuchung überprüfen zu können.

Methodik:

Auf Grundlage des Rowe-Scores von 1982 wurde ein Patientenselbsteinschätzungs-Score entwickelt. Die Items wurden ins Deutsche übersetzt und dort angepasst, wo wegen der fehlenden klinischen Untersuchung eine Patientenselbsteinschätzung erforderlich war. Bei 62 Patienten wurde die Schulterfunktion nach arthroskopischer Bankart-OP mit diesem Patientenselbsteinschätzungs-Score beurteilt. Bei der nachfolgenden klinischen Untersuchung wurden die original Rowe-Scores (von 1978, 1981, 1982 und 1988) erhoben. Die Übereinstimmung des Patientenselbsteinschätzungs-Scores mit dem Rowe-Score von 1982 wurde anhand der Summenergebnisse (0-100 Punkte) mittels Korrelationsanalyse untersucht und anhand der Bewertungsergebnisse (excellent, good, fair, poor) mittels Symmetrietest nach Bowker und Cohen's Kappa geprüft. Ebenso wurden die vier Rowe-Scores untereinander getestet.

Ergebnisse:

Der Selbsteinschätzungs-Score korreliert gut mit dem Rowe-Score von 1982 (Spearman Rangkorrelationskoeffizient = 0,528). Im Selbsteinschätzungs-Score erzielten die Patienten im Mittel 84,52 Punkte und im Rowe-Score von 1982 im Mittel 85,65 Punkte. Bei 42 (68%) Patienten lag eine maximale Abweichung von ± 10 Punkten vor. Eine punktgenaue Übereinstimmung fand sich bei 13 (21%) Patienten. 26 Patienten wurden durch den Rowe-Score besser bewertet und 23 Mal fiel die Selbsteinschätzung der Patienten besser aus. Bei der Betrachtung der Bewertungsergebnisse (excellent, good, fair, poor) wurde kein signifikanter Unterschied zwischen der Selbsteinschätzung und dem Rowe-Score von 1982 nachgewiesen (Symmetrietest nach Bowker, $p=0,363$), es zeigte sich eine schwache Übereinstimmung (Cohen's Kappa=0,180). Hingegen ergab der Vergleich der original Rowe-Scores untereinander in den meisten Fällen signifikante Unterschiede in den Bewertungsergebnissen (Symmetrietest nach Bowker).

Schlussfolgerung:

Der Patientenselbsteinschätzungs-Score ist eine gute Alternative zum Rowe-Score von 1982, um das Outcome abzuschätzen, wenn eine Nachuntersuchung nicht möglich ist.



V 35

Interindividueller Vergleich instabilitätsspezifischer Schulter scores

Autoren:

D. Krüger, N. Kraus, C. Nikulka, M. Scheibel - Berlin

Klinik:

Charité-Universitätsmedizin Berlin

Frage:

Zur Evaluierung der Ergeb. nach Schulterstab. finden derzeit eine Vielzahl verschied. Scores Anwendung. Ziel der Studie ist es, einen interindivid. Vgl. der im eig. Krankengut verwendeten instabilitätsspez. Scores durchzuführen und die einzel. Scores im Hinblick auf ihre Aussagekraft zu beurteilen.

Methodik:

Neunzehn konsekutive Patienten (1 w / 18 m, Ø Alter 26,9 Jahre) mit arthroskopischer Schultergelenksstabilisierung wurden nach einem mindest Follow-up von 24 Monaten klinisch nachuntersucht. Die Nachuntersuchung umfasste die Erhebung des Rowe-Score, des Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI), des Melbourne Instability Shoulder Score (MISS), des Walch-Duplay Score (WD) und des Subjective Shoulder Value (SSV). Der Anteil der Subjektiven Items am Rowe-Score beträgt 30%, am WD 50%, und am WOSI, SSV und MISS 100%. Zur statistischen Auswertung wurde der Wilcoxon Vorzeichen-Rangsummen-Test herangezogen.

Ergebnisse:

Nach einem mittleren F/U von 25,4 Monaten betrug der mittlere Rowe Score 90,3 Punkte (range 75-100), der mittlere WOSI 78,4 Punkte (range 42-100), der mittlere MISS 81,8 Punkte (range 60-100), der mittlere WD-Score 81,6 Punkte (range 65-90) und mittlere SSV 78,6% (range 30-97,5). Im interindividuellen Vergleich zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Rowe-Score und WOSI, Rowe-Score und MISS, Rowe-Score und SSV und zwischen Rowe-Score und WD Score ($p < 0.05$). Keine signifikanten Unterschiede zeigten sich zwischen WOSI und MISS, WOSI und WD, MISS und WD, SSV und WOSI, SSV und MISS und zwischen SSV und WD ($p > 0.05$).

Schlussfolgerung:

Der Rowe-Score als überwiegend objekt. Score unterscheidet sich sig. von allen anderen angewend. Instabilitätsscores. Wir empfehlen neben der Verwendung des Rowe-Scores, die Anwendung eines überwiegend subjekt. Instabilitätsscores, da diese genauer das subj. Befinden des Pat. wiedergeben.



V 36

Die Außenrotationsruhigstellung bei primärtraumatischer Schulterluxation. Wie viel Außenrotation brauchen wir wirklich?

Autoren:

D. Seybold, B. Schliemann, C. Gekle, G. Muhr - Bochum

Klinik:

Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil, Bochum

Frage:

Die Ruhigstellung der Schulter in Außenrotation nach primärtraumatischer Schulterluxation ermöglicht eine Stellungsverbesserung der Labrumligamentläsion. Wie viel Außenrotation erforderlich ist, um eine Reposition und Retension zu erzielen ist nicht bekannt.

Methodik:

20 Patienten mit einer Schultererstluxation wurden nach MRT Diagnostik in Innen- und Außenrotation für 3 Wochen in Außenrotation ruhig gestellt. 10 Patienten in einer 15° und 10 Patienten in einer 30° Außenrotationsorthese. 6 Wochen nach Trauma erfolgte die erneute MRT Diagnostik in Innen- und Außenrotation sowie die Bestimmung der Separation und Dislokation des Labrumligamentkomplexes vom Glenoidrand.

Ergebnisse:

Bei allen Patienten kam es durch die Ruhigstellung in Außenrotation zu einer signifikanten Reduktion der Separation und Dislokation des Labrumligamentkomplexes. In der MRT Diagnostik in Innenrotation 6 Wochen nach Trauma zeigte sich kein signifikanter Unterschied zu der erzielten Reposition des Labrumligamentkomplexes in Außenrotation direkt nach Trauma. Im Vergleich der 15° und 30° Außenrotationsruhigstellung konnte kein signifikanter Unterschied bezüglich der Stellungsverbesserung des Labrumligamentkomplexes gezeigt werden. Im 2 Jahres follow-up hatten zwei Patienten eine Relaxation, der Constant score betrug 95.2, der Rowe score 94.5 Punkte.

Schlussfolgerung:

Die Ruhigstellung der Schultererstluxation in Außenrotation verbessert die Position der Labrumligamentläsion gegenüber dem Glenoidrand signifikant. Eine Ruhigstellung mit einer 15° Außenrotationsorthese ist ausreichend, um den Effekt der Außenrotation auf die Labrumligamentläsion zu übertragen.



V 37

Ergebnisse der operativen Behandlung nach traumatischer Schulterluxation beim älteren Patienten

Autoren:

M. Maier, E. V. Geiger, C. Ilius, I. Marzi – Frankfurt/Main

Klinik:

Klinikum der J.-W.-Goethe Universität, Frankfurt

Frage:

Ziel der vorliegenden Studie war es das funktionelle Outcome nach operativer Stabilisierung der traumatischen Schulterluxation in Abhängigkeit vom Patientenalter zu evaluieren.

Methodik:

In die vorliegende retrospektiven Studie wurden 72 Patienten (21 Frauen und 51 Männer) mit einer traumatischen Schulterluxation eingeschlossen. Hiervon sind 67% arthroskopisch und 33% offen stabilisiert worden. Entsprechend dem Alter zum Zeitpunkt der Luxation wurde diese in zwei Gruppen eingeteilt (Gruppe 1: > 40 Jahre; Gruppe 2: < 40 Jahre). Nach Vorliegen des positiven Ethikvotums wurden die Krankenakten ausgewertet und im Rahmen einer klinischen Nachuntersuchung Constant-, Rowe- sowie Dash-Score erhoben und verglichen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels U-Test bei einem Signifikanzniveau von $p < 0,05$.

Ergebnisse:

Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation lag bei 56 ± 14 (Gruppe 1, $MW \pm SD$) bzw. 24 ± 8 (Gruppe 2) Jahren. Die Anzahl der prä- und postoperativen Luxationsereignisse war in Gruppe 2 höher als in Gruppe 1 (prä: 6,3 vs. 1,2 und post: 0,5 vs. 0 Luxationen). 38 Monate postoperativ betrug der durchschnittliche Constant-Score in Gruppe 1: 76,6 (95% KI: 65,5; 87,7) vs. Gruppe 2: 86,1 (95% KI: 82,6; 89,6) ($p < 0,05$). Der Dash Sore unterschied sich ebenfalls signifikant zwischen Gruppe 1: 31,4 (95% KI: 20; 42) und Gruppe 2: 12,4 (95% KI: 8; 17) ($p = 0,024$), wohingegen beim Rowe-Score kein Signifikanzniveau erreicht wurde.

Schlussfolgerung:

Da das klinische Outcome nach traumatischer Schulterluxation eine deutliche Altersabhängigkeit aufweist ist insbesondere bei älteren Patienten eine exakte Indikationsstellung erforderlich um das bestmögliche klinische Ergebnis zu erzielen.



V 40

Ergebnisse nach arthroskopischer ventraler Schulterstabilisierung in 2-Portal-Technik

Autoren:

T. Ambacher, H. Thierjung - Pforzheim

Klinik:

ARCUS Sportklinik Pforzheim

Frage:

In der Regel wird zur arthroskopischen Stabilisierung ein dorsales und ant.-sup. Portal für die Optik sowie ein anterior inferiores Arbeitsportal angelegt. Untersucht werden sollte ob sich der Verzicht auf das ant.-sup. Portal negativ auf das funktionelle Resultat und die Rezidivrate auswirkt.

Methodik:

In einem 3-Jahreszeitraum wurden 189 Patienten mit einer ventralen traumatisch bedingten Instabilität in einer standardisierten Technik operativ versorgt. In 133 Fällen lag zum Operationszeitpunkt mindestens eine Reluxation vor. Die Stabilisierung erfolgte über ein dorsales Portal für die Optik sowie ein anterior-inferiores Arbeitsportal. Verwendet wurden in allen Fällen nicht resorbierbare Titan-Fadenanker. Bei 176 Patienten mit ventraler Schulterstabilisierung konnten Funktion, subjektive Beschwerden und die Stabilität des Gelenkes vor Wiederaufnahme der Vollbelastung im Mittel 5,4 Monate postoperativ dokumentiert werden. Reluxationen, anhaltende Beschwerden und verbliebene störende Funktionseinschränkungen wurden über einen Fragebogen oder telefonisch nach durchschnittlich 1,6 Jahren nach der Stabilisierung erfasst.

Ergebnisse:

Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 33,6 Jahren. 46 Patienten wurden nach Erstluxation stabilisiert. In 130 Fällen bestanden zum Operationszeitpunkt im Mittel 5,6 Luxationsereignisse (2-14). Zur Stabilisierung wurden durchschnittlich 2,8 Anker verwendet (2-4). In den meisten Fällen wurden 3 Anker (n=143 Patienten) eingesetzt. Die durchschnittliche Bewegungseinschränkung für die Aussenrotation lag 5,4 Monate postoperativ bei 6,8°. Die Einschränkung für die Flexion betrug im Mittel 5,4°. Zum Zeitpunkt der letzten Befragung der Patienten nach durchschnittlich 1,6 Jahren war bei 6 Patienten eine erneute komplette Luxation aufgetreten. In 2 Fällen lag ein adäquates Trauma vor. Bislang wurden 4 dieser 6 Patienten erneut in arthroskopischer Technik stabilisiert.

Schlussfolgerung:

Bei Vergleich mit den Literaturdaten ist bei der arthroskopischen Stabilisierung in 2 Portal Technik weder mit einer erhöhten Einschränkung der Aussenrotation noch mit einer erhöhten Luxationsrate zu rechnen sodass bei ausreichender Übersicht das ant-sup Portal nicht zwingend erforderlich ist.



V 41

Einfluss der Außenrotationsruhigstellung auf unterschiedliche Labrum-Ligamentläsionen nach traumatischer Schultererstluxation.

Autoren:

D. Seybold, T. Källicke, G. Muhr, C. Gekle - Bochum

Klinik:

Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil, Bochum

Frage:

Die Ruhigstellung der Schulter in Außenrotation nach primärtraumatischer Schulterluxation ermöglicht eine Stellungsverbesserung der Labrumligamentläsion. Inwieweit unterschiedliche Labrumläsionen sich unterschiedlich in der Außenrotationsstellung reponieren ist nicht bekannt.

Methodik:

In 34 Patienten mit einer traumatischen Schultererstluxation wurde in Außen- und Innenrotation ein standardisiertes MRT durchgeführt. Die Labrumläsionen wurden in Bankart, Perthes und nicht klassifizierbare Läsionen eingeteilt. Der Grad der plastischen Deformierung (PD) der anterioren Kapselanteile wurde in 4 Grade eingeteilt. Die Position des Labrum wurde über die Dislokation und Separation gegenüber dem Glenoidrand bestimmt.

Ergebnisse:

Die Position der Labrumligamentläsionen war bei allen Patienten in Außenrotation signifikant verbessert gegenüber der Innenrotationsposition (kleine Separation, kleine Dislokation). Jeweils 15 Patienten hatten eine Bankart und Perthes Läsion, 4 Labrumpathologien waren nicht klassifizierbar. HAGL oder GLAD Läsionen fanden sich nicht. 4 Patienten hatten einen PD Grad I, 16 einen Grad II, 3 einen Grad III und 1 Patient einen Grad IV. In der Regressionsanalyse zeigte sich in der Odds Ratio für den Typ der Läsionen ein Wert von 1.100 und für den Grad der PD ein Wert von 1.660. Perthes Läsionen und eine geringe PD zeigten die kleinsten Separations- und Dislokationswerte.

Schlussfolgerung:

Die Außenrotationsstellung der Schulter ermöglicht eine Stellungsverbesserung der Labrumligamentläsion gegenüber der Innenrotationsposition. Bei Perthes Läsionen mit einem geringen Grad an plastischer Deformierung ist die Außenrotationsposition am effektivsten.



V 42

Zentrales Aktivierungsdefizit des M. deltoideus bei Patienten mit traumatischer Schulter-Instabilität

Autoren:

A. Berth, G. Pap, F. Awiszus - Magdeburg

Klinik:

Klinik für Orthopädie, Universitätsklinikum Magdeburg A. ö. R.

Frage:

Mittels der transkraniellen Magnetstimulation, einer nicht-invasiven Methode zur Untersuchung des humanen Motorkortex, sollten mögliche Änderungen der kortiko-spinalen Steuerung von Muskeln der oberen Extremität bei Patienten mit chronischer ventraler Schulterinstabilität untersucht werden.

Methodik:

Durch die Applikation von Magnetimpulsen über dem Motorkortex wurde bei Patienten mit einer chronischen, posttraumatischen, ventralen Schulterinstabilität aufgrund einer Bankartläsion und bei Normalpersonen die kortiko-spinale Erregbarkeit des M. deltoideus (MD), einem Schlüsselmuskel der Schultergelenksfunktion und des M. interosseus dorsalis 1 (FDI) als peripherem Referenzmuskel evaluiert. Es wurden als Parameter der kortikalen Erregbarkeit die motorische Ruheschwelle (RMT) und die Amplituden der motorisch evozierten Potentiale (MEP) im Rahmen von Reizantwort-Intensitätskurven des MD und FDI bei Patienten mit einer TSI und Normalpersonen auf beiden Seiten ermittelt.

Ergebnisse:

Die RMT ($F = 1.972$, $p = 1.78$) sowie die Amplituden der MEP des FDI ($F = 14$, $p = 0.347$) zeigten bei Patienten und Normalpersonen keine signifikanten Unterschiede. Die TMS Experimente für den MD zeigten im Hinblick auf die RMT ebenfalls keine Seitendifferenzen und keine Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen ($F = 1.9$, $p = 0.178$). Im Gegensatz dazu konnte bei Patienten mit Schulterinstabilität im Vergleich zu den Normalpersonen eine signifikant verminderte zentrale Erregbarkeit des MD sowohl für die betroffene als auch für die nicht-betroffene Seite nachgewiesen werden ($F = 2.547$, $p = 0.047$).

Schlussfolgerung:

Die cortico-spinale Erregbarkeitsminderung des Deltoideus bei den Patienten deutet auf ein zentrales Aktivierungsdefizit hin, das auf den gestörten senso-motorischen Input durch die Bankartläsion zurückzuführen ist und ein Faktor in der Entstehung einer chronischen Schulterinstabilität sein könnte.



V 43

Geringe Reluxationsrate nach arthroskopischer Bankart-OP auch bei multiplen Luxationen und schlechter Kapselqualität

Autoren:

K.-U. Jensen, G. Bongaerts, S. Schneider, R. Bruhn - Hamburg

Klinik:

Arthro Clinic Institute, Hamburg

Frage:

Ziel der Studie war es, die Behandlungsergebnisse nach arthroskopischer Bankart Rekonstruktion zu eruiieren und mögliche Risikofaktoren für eine Reluxation zu identifizieren.

Methodik:

Bei 104 Patienten mit anteriorer Schulterinstabilität wurde eine arthroskopische Bankart-OP durchgeführt. In allen Fällen erfolgte die Ablösung des geschädigten Labrum-Ligament-Komplexes und ein kapsuläres "Shift up" zur Volumenreduktion, das sorgfältige Anfräsen des Pfannenrandes und die Fixation mit knotfreien Ankern. Retrospektiv wurde bei 97 Patienten (29w/ 68m, Durchschnittsalter 31 J.) ein Rowe-Score basierter Patientenselbsteinschätzungs-Score erhoben (mittl. F/U 32 Mo.) und die OP-Berichte ausgewertet. 62 der 97 Patienten wurden zusätzlich klinisch nachuntersucht (mittl. F/U 39 Mo., SD \pm 13,4). Dabei wurden ASES-, Walch-Duplay-, Brighton- und die vier Versionen des Rowe-Scores (1978, 1981, 1982, 1988) erhoben.

Ergebnisse:

Die präoperative Anzahl an Luxationen war bei 18% der Patienten \geq 20, bei 33% \geq 10 und bei 51% \geq 5. 16% hatten eine Erstluxation ohne adäquates Trauma, 6% hatten eine Rezidiv-Luxation nach Vor-OP. 92% der Befragten beurteilten das OP-Ergebnis als gut oder sehr gut. 6 Patienten (6%) hatten eine Reluxation. Im Patientenselbsteinschätzungs-Score hatten die Patienten im Mittel 86 Punkte. Es konnte kein Unterschied zwischen nachuntersuchten und nicht nachuntersuchten Patienten nachgewiesen werden (U-Test, $p=0,124$). Dieselbe mittlere Punktzahl von 86 erhielten die Patienten im Rowe-Score von 1982 (Walch-Duplay 83, ASES 90). Patienten mit Reluxation und Patienten mit stabilen Schultern hatten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Anzahl der Luxationen vor OP, Rezidiv nach Vor-OP oder adäquatem Trauma der Erstluxation. Unter den Patienten mit Reluxation fiel eine geringerer Anzahl der verwendeten Anker auf (Median 2 vs. 3), der Unterschied war aber nicht signifikant (U-Test, $p=0,182$).

Schlussfolgerung:

Die arthroskopische Bankart-OP mit kapsulärem "Shift up" und Fixation mit knotfreien Ankern hat eine niedrige Reluxationsrate und hohe Patientenzufriedenheit. Eine hohe Zahl von Luxationen präoperativ, atraumatische Erstluxation und Instabilität nach Vor-OP war nicht als Risiko zu identifizieren.



V 44

Die rezidivierende posttraumatische Schulterinstabilität: Klinische Ergebnisse, Lebensqualität und Sportaktivität 2 Jahre nach ventraler Kapselplastik nach Jobe

Autoren:

J. Zeichen, M. Jagodzinski, S. Hankemeier, R. Meller - Hannover

Klinik:

Medizinische Hochschule Hannover

Frage:

Rezidivierende Schulterinstabilitäten sind die häufigste Komplikation nach traumatischer Schulterluxation bei einem jungen, sportlich aktiven Patientenkollektiv. Wird eine operative Versorgung durchgeführt, werden mit den üblichen klinischen Scores meist sehr gute und gute Ergebnisse berichtet. In e...

Methodik:

20 aktive Freizeit- und Wettkampfsportler wurden bei rezidivierender posttraumatischer Schulterluxation mit einer modifizierten Bankartoperation nach JOBE versorgt. Zwei Jahre nach operativer Versorgung erfolgte eine detaillierte radiologische und klinische Nachkontrolle. Muskelaktivität und Muskelkraft wurden über eine Oberflächen-EMG-Isokinetik Simultanmessung erhoben. CONSTANT, ROWE, SST, UCLA und ASES Score wurden in Kombination mit dem SF-12 Life-Quality und Shoulder-Athletic Score erfasst. Die Patienten wurden detailliert über Ihre Lebensqualität zum Zeitpunkt vor dem Unfall und in der Phase rezidivierender Luxationen befragt.

Ergebnisse:

Zwei Jahre nach Operation trat bei keinem der Patienten ein erneutes Luxationsereignis auf. Die klinischen Scores zeigten alle gute bis sehr gute Ergebnisse. Der Bewegungsumfang für Außenrotation war nicht eingeschränkt. Die EMG Messungen ergaben tendenziell eine verminderte Muskelaktivität ohne Signifikanz im Seitenvergleich. Das maximale Drehmoment war für Außenrotation und Abduktion bei 60°/sec Winkelgeschwindigkeit im Seitenvergleich signifikant vermindert ($p < 0,05$). Die Lebensqualität vor dem Unfall konnte trotz Operation nicht wieder erreicht werden, ein signifikanter Unterschied ergab sich für die Physical Component Summary (PCS) mit einem Mittelwert von 56,8 vor dem Unfall und 51,77 zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Auch die Sportaktivität zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war signifikant ($p < 0,05$) um 19,8% vermindert.

Schlussfolgerung:

Die ventrale Kapselplastik nach Jobe führt bei klinischen Scores zu sehr guten bis guten 2 Jahres Ergebnissen. Im Vergleich zu anderen Operationstechniken ist die Einschränkung der Außenrotation bei diesem Verfahren geringer. Dennoch bleiben die Lebensqualität und Sportaktivität signifikant verminde...



V 45

Arthroskopische Revisions-Stabilisierung der Schulter mit Fadenankern

Autoren:

A. Mehling, T. Stein, C. Reck, A. Jäger – Frankfurt/Main

Klinik:

Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main

Frage:

Stellt die arthroskopische Revisionsstabilisierung der Schulter mittels Fadenankern eine erfolgversprechende Alternative zur offenen Restabilisierung dar?

Methodik:

Im Zeitraum von 2001 bis 2007 wurden 21 Patienten nach arthroskopischer Revisionsstabilisierung des Glenohumeralgelenks mit Fadenankern retrospektiv untersucht. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum lag bei 2,8 Jahren (6 Monate bis 6,2 Jahre). Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Operation lag bei 27,8 Jahren (17 - 34 Jahre). Präoperativ wurde bei allen Patienten eine MRT Untersuchung der Schulter zur Diagnostik und Indikationsstellung durchgeführt. Die Patienten wurden klinisch nachuntersucht und es erfolgte eine MRT Kontrolle. Desweiteren wurden DASH, ASES und modifizierter Constant-Murley Score erhoben. Die MRT Untersuchungen wurden von einem unabhängigen Radiologen beurteilt.

Ergebnisse:

Es zeigte sich eine statistisch signifikante Differenz hinsichtlich prä- und postoperativer Stabilität (Wilcoxon-Test, $p = 0,02$). Eine statistisch signifikante Korrelation (Korrelationskoeffizient nach Pearson) zwischen der Anzahl der Luxationen, dem Zeitraum zwischen Luxation und Stabilisierung und klinischem Outcome konnte nicht nachgewiesen werden. Die MRT Untersuchungen zeigten eine gute Rekonstruktion des Labrums. Der Constant-Murley Score stieg von 72 Punkten präoperativ auf 92 Punkte postoperativ, der ASES Score von 21 auf 28 Punkte. Der DASH Score fiel von 48 auf 8 Punkte. Es gab keine weiteren Luxationen im nachuntersuchten Kollektiv. Bei Befragung würden sich alle Patienten erneut der Operation unterziehen.

Schlussfolgerung:

Das klinische Outcome nach arthroskopischer Revisionsstabilisierung im dargestellten Patientengut ist zum Zeitpunkt des Follow-Ups den bisher veröffentlichten klinischen Ergebnissen nach offener Revisionsoperation mindestens ebenbürtig.



V 46

Die J-Span Plastik nach Resch bei Posttraumatischer Unidirektionaler Schulterinstabilität

Autoren:

E. Sagnak, M. Schofer, S. Fuchs-Winkelmann - Marburg

Klinik:

Klinik für Orthopädie und Rheumatologie, Universitätsklinikum Marburg

Frage:

Rechtfertigen die klinischen Ergebnisse die Durchführung einer J-Span Plastik nach Resch zur Therapie einer unidirektionalen posttraumatische Schultergelenksinstabilität mit Hyperlaxität und einem knöchernen Pfannenranddefekt?

Methodik:

Im Zeitraum von 1996 bis 2002 wurden 17 Patienten in einer prospektiven Kohortenstudie mit einer ventralen Schulterinstabilität Typ II nach Gerber, die einen knöchernen Pfannenranddefekt aufwiesen, mittels J-Spanplastik nach Resch behandelt. Die Indikation zur Spanplastik wurde bei Pfannendefekten mit einem transversalem glenohumeralen Index (TGHI) von $< 0,57$, dem Fehlen eines refixierbaren Glenoidfragmentes und einer fortbestehenden Instabilität gestellt. Es konnten 13 Patienten nach durchschnittliche 35 \pm 24 Monaten nachuntersucht (NU) werden.

Ergebnisse:

Bei keinem Patienten kam es zu einer Reluxation. Zur NU zeigte sich bei keinem der Patienten eine Instabilität oder ein positives Apprehensionzeichen. Die Außenrotation des operierten Schultergelenks war im Vergleich zur gesunden Gegenseite signifikant für die Außenrotation bei 0 Grad Abduktion um $19 \pm 19^\circ$ und bei 90 Grad Abduktion um $15 \pm 16^\circ$ vermindert. Die Schulterfunktions-Scores verbesserten sich von präoperativ zur NU: Constant-Score 55 ± 27 auf 84 ± 13 , Rowe-Score 28 ± 14 auf 89 ± 16 und ASES-Score von 68 ± 19 auf 93 ± 7 Punkte. Zur NU zeigte sich bei 4 der 13 Patienten eine Zunahme der Arthrose von Grad 0 auf Grad 1 nach Samilson. In allen 13 Fällen wurde eine Späneinheilung festgestellt. Der TGHI vergrößerte sich signifikant ($p < 0,001$) von $0,54 \pm 0,05$ auf $0,72 \pm 0,06$. Die mit dem SF-36 ermittelte gesundheitsbezogene Lebensqualität ergab zur NU eine signifikante Verbesserung. Neben einer Läsion des N. cutaneus femoralis lateralis wurden keine weitere Komplikationen festgestellt.

Schlussfolgerung:

Die J-Span-Plastik nach Resch ist ein komplikationsarmes Verfahren und erreicht ein stabiles Schultergelenk mit guter Funktion bei der ventralen Schulterinstabilität Typ II nach Gerber mit knöchernen Pfannenranddefekt. Mit einer Verminderung der Außenrotation im Schultergelenk ist zu rechnen.



V 48

Vergleich der Resektion mit der Endoprothese nach Radiusköpfchentrümmerfrakturen

Autoren:

A. Moghaddam, S. Studier-Fischer, G. Zimmermann, C. Wagner, A. Wentzensen - Ludwigshafen

Klinik:

BG Unfallklinik Ludwigshafen

Frage:

Bei einer stabilen ligamentären Führung des Ellenbogengelenkes wird die Resektion und bei einer Instabilität, wird der endoprothetische Ersatz empfohlen. Ziel dieser Studie ist die Untersuchung der klinischen Ergebnisse und die Beurteilung der Indikationsstellung.

Methodik:

Im Zeitraum von 1/2000 bis 6/2004 wurden bei 52 Patienten mit RK-Trümmerfrakturen in unserer Klinik behandelt. Eine RK-Prothese Typs EVOLVE von Wright Medical® wurde in 32 Fällen (Gruppe P) und eine RK-Resektion wurde in 20 Fällen (Gruppe R) durchgeführt. Das Alter der Patienten betrug im Durchschnitt 52 Jahre (Median 50; Max 22- Min 91J). Die mittlere Nachuntersuchungszeit betrug 33 Monate (22; 12-60 M). In 90% der Fälle lag eine Begleitverletzung der betroffenen Extremität vor. Im Rahmen der NU wurde sowohl das objektive als auch das subjektive Ergebnis mit den Scores von Radin und Riseborough und Morrey ausgewertet.

Ergebnisse:

Nach Morrey-Score wurden in der Gruppe P durchschnittlich 82 Punkte (76; 47-98 P) in der Gruppe R wurden durchschnittlich 77 Punkte (73; 48-95 P) erreicht. In beiden Gruppen wurden keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Ellenbogenfunktion und Handgelenksbeweglichkeit festgestellt. Bei sechs Patienten (24%) der Gruppe P und zehn Patienten (77%) der Gruppe R wurde ein Ulnarvorschub festgestellt. Eine Humeroulnararthrose wurde bei 15 Patienten (54%) der Gruppe P und zehn Patienten (77%) der Gruppe R und festgestellt. Der cubitus valgus Winkel betrug in der Gruppe P 15° (20; 5-25°) in der Gruppe R 20° (20; 10-40°).

Schlussfolgerung:

Im Vergleich der beiden Gruppen besteht kein signifikanter Unterschied im klinisch-funktionellen Outcome. Die Ergebnisse legen nahe, dass die Implantation der RK-Prothese den Ulnarvorschub und die Humeroulnararthrose reduziert.



V 49

Anwendung und Ergebnisse des Bewegungsfixateurs DJD II bei komplexen Ellenbogenverletzungen

Autoren:

A. Howorka, J. Frank, M. Maier, I. Marzi – Frankfurt/Main

Klinik:

Klinikum Johann Wolfgang Goethe Universität, Frankfurt am Main

Frage:

Luxationsfrakturen bzw. Luxationen mit Bandrupturen sind komplexe Verletzungen des Ellenbogens. Mit dem Ziel einer sicheren frühen Nachbehandlung wurde der DJD-Fixateur entwickelt. Die vorgelegte retrospektive Studie richtet sich nach Bewegungsausmaß, Kraftgrad und subjektiver Beschwerdesymptomatik.

Methodik:

Bisher erfasst wurden 20 Patienten (12 Männer und 8 Frauen), mit einem Durchschnittsalter von 51 Jahren (30-62 Jahre), die mit einem DJD II Bewegungsfixateur behandelt wurden. Dreizehnmal waren es Luxationsfrakturen, in 6 Fällen handelte es sich um reine Luxationen mit Ruptur des Seitenbandapparates und in 1 Fall war eine posttraumatische Arthrofibrose der Behandlungsgrund. 16 Patienten wurden primär mit dem Bewegungsfixateur versorgt, 4 Patienten erhielten eine sekundäre Versorgung nach durchschnittlich 4 Monaten (3 - 6 Monate).

Nach Fixateur-Entfernung erfolgte die Untersuchung des Bewegungsausmaßes und es erfolgte eine Kraftmessung mit dem Dynamometer. Zusätzlich wurden die subjektiven Ergebnisse mit dem DASH-Score erfasst.

Ergebnisse:

In der Nachuntersuchung nach durchschnittlich 12 Monaten (6 - 19 Monate) zeigte sich eine Tragedauer des DJD von 9 Wochen (Median). Es zeigte sich ein durchschnittliches Extensionsdefizit von 7° (30° - 0°) und ein Flexionsdefizit von 15° (50°-0°), wobei Frakturen ein Streckdefizit von 11° und reine Bandverletzungen von 3° aufwiesen. Zum Zeitpunkt der Untersuchung zeigte sich im Schnitt ein Kraftdefizit von 25%, im Vergleich zur gesunden Seite. Der DASH-Score betrug durchschnittlich 26. In einem Fall trat postoperativ eine sensibel-motorische Radialisparese ohne Kontinuitätsunterbrechung mit konsekutivem Morbus Sudeck auf.

Schlussfolgerung:

Bei komplexen Ellenbogenluxationen und Frakturen werden gute objektive und subjektive Ergebnisse erreicht. Reine Bandverletzungen zeigen ein leicht besseres Outcome als Luxationsfrakturen. Die nervalen Strukturen müssen dargestellt werden und die Implantation ist technisch korrekt durchzuführen.



V 50

Die Versorgung dislozierter Radiushalsfrakturen nach Métaizeau im Kindesalter

Autoren:

F. F. Fernandez, S. Endeke, O. Eberhardt, T. Wirth - Stuttgart

Klinik:

Olgahospital Stuttgart

Frage:

Die Versorgung dislozierter Radiushalsfrakturen ist schwierig und macht oftmals eine komplikationsträchtige Gelenkeröffnung unumgänglich. Mittels klinischer und radiologischer Untersuchung sollen die Effizienz sowie die Vor- und Nachteile der intramedullären Stabilisierung nach Métaizeau aufgezeigt

Methodik:

Zwischen 1993 und 2006 wurden in der Orthopädischen Klinik des Olgahospital Stuttgarts 63 Kinder mit dislozierten Radiushalsfrakturen nach Métaizeau versorgt. Es wurden nach durchschnittlich 4 Jahren 54 Kinder (86%) nachuntersucht. Der Altersdurchschnitt der Kinder zum Operationszeitpunkt lag bei 8 Jahren. Neben dem radiologisch diagnostizierten Dislokationsausmaß nach Judet und den Begleitverletzungen, wurden die Notwendigkeit der Gelenkeröffnung und aufgetretene Komplikationen erfasst. In einer klinischen Nachuntersuchung wurden das Bewegungsausmaß, die Armachse, Schmerzen und die Patientenzufriedenheit erhoben. Das Bewegungsausmaß wurde nach dem Score nach Morrey et al. sowie Métaizeau et al. beurteilt. Die Ergebnisse der verschiedenen Frakturtypen nach Judet wurden verglichen.

Ergebnisse:

Alle Judet II (11) und III (28) sowie 9 der 15 Typ IV Frakturen konnten mit der Methode nach Métaizeau geschlossen reponiert werden. 98% zeigten nach dem Score nach Morrey, 90% nach Métaizeau et al. ein exzellentes oder gutes, jeweils zwei Kinder ein ausreichendes oder schlechtes Ergebnis (10%). Bei allen war hierfür eine limitierte Pro-/Supinationsfähigkeit ausschlaggebend. Einmal lag eine Synostose, einmal eine Teilnekrose des Radiusköpfchens und einmal eine Judet IV Verletzung mit kompletter Translation des Kopfes vor. Bei einer Patientin konnte keine Ursache für das unbefriedigende Ergebnis gefunden werden. Bei den 12 nicht nachuntersuchten Kindern gaben die Eltern keinerlei Beeinträchtigungen an. 39% der Kinder hatten Begleitverletzungen (Ellenbogenluxation, Epicondylus ulnaris/ radialis Abrisse, Olecranon- oder Monteggia-ähnliche Frakturen).

Schlussfolgerung:

Bis auf eine Patientin waren alle nachuntersuchten Kinder mit nach Métaizeau versorgten Radiushalsfrakturen vollständig beschwerdefrei und bezüglich ihrer Freizeitaktivitäten nicht eingeschränkt. Die intramedulläre Stabilisierung nach Métaizeau stellt aufgrund der Vorteile einer minimalinvasiven Tec...



V 51

Radiuskopfprothese - Behandlung von Radiuskopfrümmerfrakturen mit begleitender Bandinstabilität

Autoren:

M. Schofer, C. Peterlein, S. Fuchs-Winkelmann, H.-R. Kortmann - Marburg

Klinik:

Universitätsklinikum Marburg

Frage:

Welche Ergebnisse können bei der Behandlung von Radiuskopfrümmerfrakturen mit begleitender Bandinstabilität durch primäre und sekundäre Implantation einer Radiuskopfprothese erwartet werden?

Methodik:

Im Zeitraum 2001 - 2003 wurde bei 25 Patienten (8w, 17m) mit nicht rekonstruierbare Radiuskopfrümmerfraktur und begleitender Bandverletzung eine Radiuskopfprothese implantiert. Die Einteilung der Radiuskopffrakturen nach Mason/Johnston ergab 15-mal einen Typ III und 10-mal einen Typ IV. Es wurde die von Judet entwickelte bipolare, Radiuskopfprothese implantiert. In 17 Fällen erfolgte die Primärimplantation nach 2 ± 2 Tagen und bei 8 Pat. wurde die Prothese sekundär nach 129 ± 113 Tagen eingesetzt. Die Nachuntersuchung erfolgte nach 21 ± 6 Monaten.

Ergebnisse:

Die aktive Beweglichkeit des Ellenbogen betrug für die Steckung $13\pm 8^\circ$, Beugung $126\pm 12^\circ$, Pronation $72\pm 13^\circ$ und Supination $76\pm 12^\circ$. Im Morrey-Score fanden sich bei 8 Pat. sehr gute, 14 Pat. gute und 3 Pat. mäßige Ergebnisse. Der durchschnittliche Wert im Morrey-Score betrug $87,4 \pm 12,4$ Punkte. Die Selbsteinschätzung ergab im DASH-Score durchschnittlich 21,3 (0 - 74) Punkte. Verglichen mit einer alters- und geschlechtsentsprechenden Referenzgruppe zeigten die Pat. keine wesentliche Änderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (SF-36). Heterotope Ossifikationen von Typ I und II nach Ilahi wurden bei 7 Pat. festgestellt. Die Gruppe mit sekundärer Prothesenimplantation verbesserte sich vom präoperativen Zustand zur Nachuntersuchung signifikant. Der Ergebnisvergleich nach primärer und sekundärer Radiuskopfprothesenimplantation ergab keine Unterschiede. Eine berufliche Reintegration konnte bei 96% der Pat. erreicht werden.

Schlussfolgerung:

Bei nicht rekonstruierbaren Radiuskopffrakturen vom Typ Mason/Johnston III und IV mit begleitender Bandinstabilität können durch die primäre und sekundäre Implantation einer bipolaren Radiuskopfprothese gute objektive und subjektive Früh-Ergebnisse erreicht werden.



V 52

Langzeitergebnisse der Radiusköpfchenprothese von Judet bei nicht rekonstruierbaren Radiusköpfchentrümmerfrakturen

Autoren:

D. Arbter, S. Platek, F. Holmenschlager, S. Winkler - Magdeburg

Klinik:

Universitätsklinik Magdeburg, Otto-von-Guericke-Universität

Frage:

Beantwortet werden soll die Frage hinsichtlich längerfristiger Ergebnisse der Radiusköpfchenprothese von Judet. Dabei soll auch der Langzeiteffekt des Kontaktes zwischen Gelenkknorpel des Capitulum humeri und der Prothese betrachtet werden.

Methodik:

Im Rahmen einer retrospektiven Studie wurden die Ergebnisse nach Implantation der bipolaren Radiusköpfchenprothese von Judet aus dem Jahre 1995-2007 ausgewertet. Bei insgesamt 45 Patienten wurde die Prothese implantiert, von denen jetzt 30 Patienten nachuntersucht wurden. Das Durchschnittsalter lag bei 46 Jahren (25-66 Jahren). In der Frakturklassifikation nach Mason modifiziert nach Johnston handelte es sich um 35 Typ -IV und 10 Typ- III Frakturen. Bei 28 Patienten lag eine isolierte Radiusköpfchenfraktur vor. Die restlichen Patienten hatten Begleitverletzungen im Bereich des betroffenen Ellenbogengelenkes. Die klinische Evaluierung der Patienten erfolgte anhand des Morrey - Score sowie den Kriterien nach Radin/ Riseborough. Zusätzlich wurden Röntgenaufnahmen in 2 Ebenen des Ellenbogen- und Handgelenkes angefertigt. Zur Selbsteinschätzung der Patienten wurde der DASH-Score verwendet.

Ergebnisse:

Insgesamt konnten 30 Patienten nachuntersucht werden. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 2,5 Jahre (1/2 Jahr-13 Jahre). Die Auswertung nach Morrey ergab 16 sehr gute, 10 gute und 4 schlechte Ergebnisse. In der Beurteilung nach Radin/Riseborough fanden sich 17 gute, 8 befriedigende und 5 schlechte Ergebnisse. Die schlechteren Resultate konnten auf Begleitverletzungen im Bereich der proximalen Ulna zurückgeführt werden. Im DASH-Score erreichten die Patienten im Durchschnitt 35 Punkte (9-75 Punkte). Die durchschnittliche Beugung betrug bei allen Patienten 130°. Bei 12 Patienten bestand ein Streckdefizit im Mittel von 15°. Einschränkungen für die Umwendebeugung fanden sich besonders für die Supination mit durchschnittlich 60°. Vor allem Patienten mit Komplexverletzungen des Ellenbogengelenkes zeigten hier Einschränkungen. Insgesamt 14 Patienten waren völlig beschwerdefrei mit normaler Aktivität.

Schlussfolgerung:

Die bipolare Radiusköpfchenprothese von Judet kann bei nicht zu rekonstruierenden Radiusköpfchentrümmerfrakturen, die mit einer Gelenkinstabilität verbunden sind, empfohlen werden.



V 53

Die Ellenbogenprothese als Therapieoption nach komplexen Ellenbogenverletzung beim alten Menschen

Autoren:

S. Freitag, L. Schütz, Y. Papke, C. Josten - Leipzig

Klinik:

Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Plastische Chirurgie, Universität Leipzig

Frage:

Die Ellenbogenprothese als Therapieoption nach komplexen Ellenbogenverletzungen beim alten Menschen?
Die Kombination aus komplexer Ellenbogenanatomie, schlechter Knochenqualität und massiver Zerstörung des distalen Humerus gestaltet die Versorgung der distalen Humerusfraktur ausgesprochen schwierig.

Methodik:

In einem Zeitraum von Januar 2004-Dezember 2007 wurden in unserer Klinik 16 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 75 Jahren (52-91 Jahre) aufgrund einer distalen Humerusfraktur operativ versorgt. Dabei handelte es sich um 15 Frauen und 1 Mann. Erfasst wurden die initiale Wahl des Op-Verfahrens in Abhängigkeit von der Frakturklassifikation sowie das entsprechende Outcome.

Ergebnisse:

In 7 Fällen lag eine C2 Fraktur, in 8 Fällen eine C3 und in einem Fall eine B1 Verletzung vor. In 2 Fällen war die C2 Fraktur initial mittels Plattenosteosynthese rekonstruiert worden. Im weiteren Verlauf musste hier ein endoprothetischer Ersatz mittels Ellenbogengelenkprothese erfolgen. Die übrigen C2 Verletzungen waren bereits initial mittels Prothese versorgt worden. Die C3 Verletzungen waren nur in einem Fall initial mittels Plattenosteosynthese versorgt worden. Auch hier erfolgte im weiteren Verlauf der Gelenkersatz mittels Endoprothese. Die übrigen C2 Verletzungen waren bereits initial mittels Endoprothese versorgt worden. Die Versorgung der B1 Verletzung war zunächst mittels Plattenosteosynthese erfolgt, bei auftretender Nekrose des Epicondylus lateralis erfolgte hier der Gelenkersatz. In 3 Fällen beobachteten wir einen operationswürdigen Wundinfekt, in einem weiteren Fall eine Prothesenlockerung.

Schlussfolgerung:

Die Indikation zum endoprothetischen Ersatz bei Vorliegen einer höhergradigen Ellenbogengelenksverletzung ist aufgrund der hohen Komplikationsrate (25%, Wundinfekt, Prothesenlockerung) streng zu stellen, stellt jedoch gerade für den alten Menschen eine gute Therapieoption dar.



V 54

Die Ellenbogenarthrodese - Indikation, Operationstechnik und Ergebnis bei 14 Patienten

Autoren:

K. Kolb, H. Koller, U. Holz, P. A. Grützner - Stuttgart

Klinik:

Klinikum Stuttgart, Katharinenhospital

Frage:

Die Versteifung des Ellenbogens ist eine seltene operative Massnahme, sie ermöglicht bei irreversibler Gelenkdestruktion und Instabilität den Erhalt der Extremität unter funktioneller Einschränkung.

Die Ellenbogenarthrose stellt bei irreparabler Gelenkdestruktion und Instabilität eine letzte Behandlungsmethode dar.

Methodik:

In einem Zeitraum von 1984-2005 musste bei 14 Patienten, je 7 Frauen und Männer, mit einem Durchschnittsalter von 48 Jahren, 11 mal das linke und 3 mal das rechte Ellenbogengelenk nach langer Krankenvorgeschichte versteift werden. Ursache waren 10 Infektionen, 2 Pseudarthrosen des distalen Humerus mit Volkmann`scher Kontraktur und je eine Metastase bzw. Fraktur nach Versteifung des Gelenkes. Die dorsale Kompressionsplattenosteosynthese wurde in 11, der Fixateur externe in 3 Fällen angewandt. 6 mal war eine zusätzliche Knochenanlagerung notwendig, das Radiusköpfchen wurde bei 9 Patienten reseziert. Wundheilungsstörungen fanden sich in 6 Fällen, eine Reosteosynthese bei verzögerter Heilung und Plattenbruch war in 3 Fällen erforderlich.

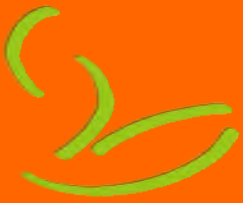
Ergebnisse:

12 der 14 Arthodesen waren erfolgreich, es konnten aber aufgrund des langen Zeitraumes nur 7 Patienten nachuntersucht werden, die andere Hälfte war infolge ihrer Grunderkrankung verstorben.

Der mittlere Versteifungswinkel betrug 96,7°, keiner der Patienten konnte mit der Hand den Mund erreichen. Eine wesentliche Behinderung bei geringen Schmerzen oder Schmerzfreiheit im Alltag wurde verneint, die Versteifung würden sie aufgrund ihres langen Leidensweges erneut durchführen lassen. Arbeitsfähig wurden 3 Patienten, 3 berentet und einer war bei der Nachuntersuchung arbeitslos.

Schlussfolgerung:

Nach langem Krankheitsverlauf mit irreparabler Gelenkzerstörung ermöglicht die Ellenbogenversteifung weitgehend Schmerzfreiheit und eine mässig eingeschränkte Funktion bei guten Kompensation durch intakte Nachbargelenke.



V 62

Biomechanischer Vergleich von Tuberkularefixationen und Prothesendesign in der Frakturprothetik

Autoren:

S. O. Dietz, S. Nijs, H. Bertrams, P. M. Rommens - Mainz

Klinik:

Johannes Gutenberg Universität zu Mainz

Frage:

Gibt es einen biomechanischen Vorteil für die Cerclagen-Draht Fixierung der Tuberkula bei der Frakturprothetik?

Besteht ein biomechanischer Unterschied zwischen verschiedenen Prothesendesigns?

Methodik:

8 fresh-frozen Humeripaare wurde bis auf die Rotatorenmanschette von Weichteilen befreit. Durch Osteotomie wurde eine 4-Fragment-Fraktur simuliert. Nach Implantation einer Hemiendoprothese wurden die Humeri mit einer Abduktion von 25° in einen servopneumatischen Prüfstand gespannt. In 20 Messzyklen wurde alternierend mit 40 Newton am M. subscapularis und M. infraspinatus gezogen. Auf das Tuberkulum majus wurde, um die Kraftwirkung des M. Supraspinatus zu simulieren, kontinuierlich mit 40 Newton gedrückt. Die Zyklen wurden mit 2 Hochgeschwindigkeitskameras (8 Hz) dokumentiert. In Gruppe 1 kamen Mathys Prothesen mit Cerclage Draht Fixierung und in Gruppe 2 Tornier Prothesen mit Fadenfixierung der Tuberkula zur Anwendung. Messparameter waren die Bewegungen zwischen Tuberkulum minus bzw. majus und Schaft, Metaphyse und Schaft, die intertuberkuläre Beweglichkeit, und Osteosyntheseversagen.

Ergebnisse:

In Gruppe 2 kam es bei 2 Humeri zum Ausriss des Tuberkulum minus Fragmentes. Die intertuberkuläre Bewegung war in Gruppe 1 signifikant niedriger als in Gruppe 2 ($p=0,012$). Die Bewegung zwischen Tuberkulum minus und Diaphyse ($p=0,025$) und zwischen Tuberculum majus und Diaphyse ($p=0,012$) waren in Gruppe 1 ebenfalls signifikant geringer. In der Beweglichkeit zwischen Metaphyse und Diaphyse bestand zwischen beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied ($p=0,208$).

Schlussfolgerung:

Die Fixierung mit Cerclage Draht ist signifikant stabiler als die Fadenfixierung. Die Form und das Volumen des metaphysären Prothesenteiles bestimmen die Stabilität.



V 63

Die Rekonstruktion der Oberarmlänge in Orientierung an den Pectoralis major Sehnenansatz in der frakturoprothetischen Versorgung von proximalen Humerusfrakturen

Autoren:

S. Greiner, I. Kröning, M. Scheibel, C. Perka - Berlin

Klinik:

Charité, Berlin

Frage:

Die vorliegende Studie analysiert die Exaktheit der Längenrekonstruktion, die Zentrierung der Prothese, die Einheilung der Tuberkula und das funktionelle Ergebnis nach frakturoprothetischer Versorgung und Oberarm-längenrekonstruktion in Orientierung an den Pectoralis major Sehnenansatz.

Methodik:

Die anatomische Rekonstruktion der Humeruslänge in der prothetischen Versorgung von komplexen Humeruskopffrakturen ist schwierig, zumal zuverlässige anatomische Landmarks oft fehlen oder durch die Fraktur zerstört wurden. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass der Sehnenansatz der Pectoralis Major Sehne eine verlässliche Orientierung zur Bestimmung der Prothesenhöhe intraoperativ darstellt. 30 Patienten mit einem mittleren Alter von 74,8 Jahren (56-95) wurden in die Studie aufgenommen und nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 22,7 Monaten untersucht. In 21 Fällen wurde die Oberarmlänge mit Hilfe des Pectoralis major Sehnenansatzes rekonstruiert (Gruppe 1), in 9 Fällen wurde die Prothesenhöhe mittels anderen Methoden bestimmt (Gruppe 2).

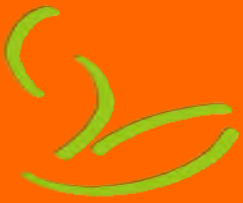
Ergebnisse:

Zum Untersuchungszeitpunkt erfolgte die Erhebung des Constant Scores, DASH Scores, die Durchführung von bilateralen skalierten Röntgenaufnahmen der Oberarme, sowie der operierten Schulter ap und axial, sowie die Bestimmung der Längendifferenz, der Einheilung der Tuberkula, der Prothesenzentrierung und des Abstandes zwischen Akromion und Prothesenkopf.

Die Ergebnisse zeigten signifikant bessere Ergebnisse im Constant Score, DASH Score und der Oberarmlänge im Vergleich zur Gegenseite in Gruppe 1 im Vergleich zu Gruppe 2. Das klinische Ergebnis hing signifikant von der Einheilung des Tuberkulum majus und der Zentrierung der Prothese ab. Es konnte jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen anatomischer Höhenrekonstruktion und klinischem Ergebnis gezeigt werden.

Schlussfolgerung:

Die vorliegenden Daten zeigen, dass der Ansatz der Pectoralis major Sehne eine zuverlässige Orientierung für die Rekonstruktion der Oberarmlänge darstellt. Zusätzlich zu konventionellen Methoden kann hierdurch die anatomische Rekonstruktion in der Frakturoprothetik verbessert werden.



V 64

**Alltagsbewegungen in der 3-D Bewegungsanalyse bei Total-, Hemi- und inversen Prothesen:
Ein Vergleich prä- zu postoperativ**

Autoren:

P. Kasten, M. Maier, S. Wolf, M. Loew - Heidelberg

Klinik:

Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Frage:

Klinische und radiologische Methoden können den Funktionsgewinn im Alltag nach Einbau einer Schulterendoprothese nur unvollständig erfassen. Die instrumentelle 3D Bewegungsanalyse der oberen Extremität erlaubt eine exakte Positionsbestimmung des Arms im Raum zu jedem Zeitpunkt einer Bewegung.

Methodik:

Patienten, die eine Totalendoprothese (TEP, n=13), eine Hemiprothese (HEMI, n=8) bei Omarthrose und eine inverse Prothese (INVERSE n=5) bei Defektarthropathie erhielten, wurden unmittelbar präoperativ und 6 Monate postoperativ untersucht: Es wurden die Maximalwerte in allen Bewegungsebenen und die Bewegungsausmaße bei den Alltagsbewegungen "Kämmen", "Schürzengriff" und "Buch aus einem Regal holen" erfasst. Die Hypothese war, dass sich Unterschiede zwischen den Prothesentypen zeigen.

Ergebnisse:

Nach Einbau einer Endoprothese konnten fast alle Patienten die angestrebte Alltagsbewegung vollständig durchführen, die präoperativ nur von ca. 1/3 der Patienten auszuführen waren.

Bei der Ante-/ Retroversionsbewegung gewann die TEP Gruppe 55°, die HEMI Gruppe 59° und die INVERSE Gruppe 44° an Bewegungsausmaß bezüglich der Maximal/ Minimalwerte (alle Gruppen $p < 0,05$). Die Ab-/ Adduktion verbesserte sich bei den HEMI- Patienten postoperativ um 46°, während die TEP-Patienten 36° gewannen (beide $p < 0,05$). Bei der Rotation hatten die HEMI Gruppe einen Zuwachs von 88° im Vergleich zu den TEP-Patienten von 66° (beide $p < 0,05$). Die INVERSE Gruppe hatte eine deutliche Zunahme der Maximal/ Minimalwerte bei Ab-/ Adduktion und Rotation ohne das Signifikanzniveau zu erreichen. Ein Vergleich der Bewegungs-Zugewinne zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Prothesentypen.

Schlussfolgerung:

Mit Hilfe der 3D Bewegungsanalyse lassen sich Zugewinne des Bewegungsausmaßes exakt abbilden und vergleichen. In dieser Serie mit noch kleinen Fallzahlen verbesserte die Implantation einer Endoprothese unabhängig vom Prothesentyp das Bewegungsausmaß im Alltag.



V 65

Restoration of complex shoulder joint anatomy - which outcome can be expected with a new, modular prosthesis?

Autoren:

M. P. Flury, J. Goldhahn, H.-K. Schwyzer, S. Drerup, B. R. Simmen - Zürich

Klinik:

Schulthess Clinic Zürich

Frage:

The restoration of the anatomical centre of rotation can be achieved in total shoulder arthroplasty using a newly developed modular shoulder prosthesis (Promos). Whether patients with complex pathological destructions due to rheumatoid arthritis benefit from this feature, was the goal of this study.

Methodik:

All patients that received a TSA either due to OA or due to RA were prospectively monitored and evaluated 6 and 12 months after surgery. Functional outcome and quality of life was charged with a standardized score set (DASH, Constant score, SPADI, ASES and SF-36, all normalized from 0=worst to 100=best) and compared with normative data. All X-Rays were evaluated by an independent observer with respect to pathological findings. Number and types of complications as well as their treatment were recorded and the radiological findings evaluated from an independent observer.

Ergebnisse:

Clinical and functional results after one year were available from 70 OA and 10 RA patients. Radiological findings and complication rate did not differ significantly.

Although the clinical result did not differ tremendously between RA and OA patients (clinical ASES -6.2%), the patient self-assessment revealed a trend towards inferior function of the upper extremity in RA patients (DASH RA 63.2 vs. OA 80.2, $p=0.068$, ASES RA 65.2 vs. OA 84.5, $p=0.10$). However, this did not alter the health related quality of life (SF-36 physical component score RA 37.1 vs. OA 43.6, $p=0.132$).

Schlussfolgerung:

The newly developed prosthesis design offers adequate features to anchor the stem sufficiently in patients with diminished bone stock. The functional result, does not reach the level of OA patients, mostlikely as the consequence of multiple joint affections by the underlying RA.



V 66

Frühergebnisse mit einem neuen inversen Prothesendesign (DeltaXtend®)

Autoren:

L. Seebauer, I. Fehn, M. Goebel - München

Klinik:

Klinikum Bogenhausen, München

Frage:

Durch Optimierung von Prothesendesign und Implantationstechnik sollen die Nachteile inverser Schulterprothesen der ersten Generation (hohe Komplikationsrate, begrenzte Innenrotationsfähigkeit, progressive Glenoiderosionen) vermieden werden.

Methodik:

Von September bis Dezember 2006 wurden an unserer Abteilung bei 45 Patienten bei verschiedenen Indikationen (Defektarthropathie n=26; Frakturfolgezustände u. Humeruskopffrakturen n=5; Revision Hemiprothese n=14) eine neue Generation einer inversen Prothese (DeltaXtend®) implantiert; davon in 8 Fällen mit gleichzeitigem autologem Aufbau eines ausgedehnten Glenoiddefekts. In einer prospektiven Verlaufbeobachtung werden präoperativ und 3, 12, 24 usw. Monate postoperativ subjektive (VAS) und objektive Patientendaten (Constant-, ASES-, SST-Score) erhoben. In den zu denselben Zeitpunkten durchgeführten radiologischen Analysen wird ein besonderes Augenmerk auf das Auftreten und die Ausprägung der inferioren Glenoiderosion (Notching) gelegt.

Ergebnisse:

In der radiologischen Nachuntersuchung nach mindestens 1 Jahr konnte allenfalls eine geringgradige Notching 1° mit sklerotischem Randsaum bei 22% der Pat. festgestellt werden. Höhergradige Notchingformen kamen nicht vor.

Im Constant-Score lag der absolute Wert nach 1 Jahr bei 60 Punkten, alters- u. geschlechtskorrigiert bei 83,2 %, die ARO-Fähigkeit bei 8 Punkten und die IRO-Fähigkeit bei 5 Punkten (L4), die Flexion bei 145°, die Abduktion bei 140°. Die gute Außenrotationsfähigkeit dürfte darauf zurückzuführen sein, dass bei kompletten posteriorer Rotatorendefekte ein zusätzlicher Muskelsehnentransfer durchgeführt wurde.

Der Schmerzscore (n. Constant) lag bei 12. Die Gesamtzufriedenheit (VAS 1-10) wurde mit 8,2 angegeben. Die Gesamtkomplikationsrate lag bei 13,3%. Diese setzt sich zusammen aus 2 Luxationen (nach Revision mittels höherem Inlay stabil) und 3 peripheren Nervenkompressionssyndromen (2xSUS, 1xCTS). 2 Metagleneausbrüche traten bei Pt. mit simultanem Glenoidaufbau auf.

Schlussfolgerung:

Es scheint, dass durch das neue Prothesendesign und die optimierte Implantationstechnik Häufigkeit und Ausprägung der Glenoiderosion (Notching) gesenkt werden können. Die Komplikationsrate ist niedriger als in Studien mit dem früheren Prothesenmodell. Die Innenrotation scheint ebenfalls verbessert.



V 67

Ergebnisse nach primärer Schulterendoprothetik - eine Längsschnittstudie über 7 Jahre

Autoren:

M. Rickert, P. Raiss, M. Loew - Heidelberg

Klinik:

Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Frage:

Bekanntermaßen führt die Totalprothese bei primärer Omarthrose zu guten und sehr guten Ergebnissen. Wenig ist bislang über die Entwicklung der Patienten im zeitl. Verlauf bekannt. Ziel dieser Arbeit war es, ein einheitliches Patientenkollektiv prospektiv im Verlauf der ersten 7 Jahre zu evaluieren.

Methodik:

Eingeschlossen wurden 46 Patienten, die in der Zeit von 1997 - 2002 mittels Totalprothese der 3. Generation versorgt wurden. Die Datenerhebung erfolgte anhand des Constant Score (CS) einheitlich nach 6 und 12 Monaten sowie in der Folge im Mittel nach 2, 4, 5 und 7 Jahren. Zu jedem Zeitpunkt konnten mindestens 60% dieser Patienten nachuntersucht werden. Die Auswertung erfolgte anhand gepaarter t-Tests zwischen den Ausgangswerten und den Folgezeitpunkten.

Ergebnisse:

Der relative CS sowie seine Unterkriterien Schmerz, Aktivität, Beweglichkeit und Kraft verbesserten sich signifikant von präoperativ (36%) zu jeweils 6 (83%) und 12 Monaten (90%) postoperativ. In den Unterkriterien Beweglichkeit und Kraft kam es zusätzlich zwischen 6 und 12 Monaten zu einer signifikanten Zunahme ($p < 0.05$). Nach dem 1. Jahr kam es im weiteren Verlauf zu keiner weiteren signifikanten Zu- oder Abnahme des CS und seiner Unterkriterien.

Schlussfolgerung:

Beim totalendoprothetischen Ersatz des Schultergelenkes bei primärer Omarthrose kann innerhalb der ersten 12 Monate postoperativ mit einer signifikanten Zunahme der Ergebnisse im CS gerechnet werden, die sich im weiteren mittelfristigen Verlauf als konstant erwiesen.



V 70

Welche Patienten profitieren am meisten von einer primären Schultertotalprothese?

Autoren:

H.-K. Schwyzer, B. R. Simmen, S. Drerup, M. P. Flury, J. Goldhahn - Zürich

Klinik:

Schulthess Klinik Zürich

Frage:

Mit derzeitigen Schulterprothesen können signifikante Verbesserungen von Funktion und Lebensqualität bei betroffenen Patienten erzielt werden. Ziel unserer prospektiven Studie war es, herauszufinden, ob Patienten mit verschiedenen Indikationen in gleichem Ausmass davon profitieren.

Methodik:

Zwischen 2003 und 2006 wurden 169 Prothesen des Typs Promos primär bei Omarthrose (OA), posttraumatischen Veränderungen (PT) sowie Rheumatoidarthritis (RA) implantiert. Die Patienten wurden mit einem validierten Scoreset (SF 36, DASH, ASES, SPADI, Constant-Score, alles normiert von 0=schlechtestes bis 100=bestes Resultat) nach 6 Monaten, einem und 2 Jahren nachkontrolliert. Bisher wurden 79 OA, 22 PT und 11 RA Patienten 2 Jahre nachverfolgt. Zum Vergleich der Indikationen wurden die Mittelwerte nach 2 Jahren mit Hilfe einer ANOVA getestet sowie die zugehörigen effect sizes (ES: Differenz/Ausgangsstandardabweichung) verglichen.

Ergebnisse:

Während Patienten mit zugrunde liegender Omarthrose und nach posttraumatischen Veränderungen ähnlich gute Resultate aufwiesen (DASH OA=78.2 17.9 vs. PT=82.4 13.5, SPADI OA=83.3 18.8 vs. PT 80.6 16.1), wurden bei RA Patienten signifikant schlechtere Absolutwerte erreicht (DASH=58.7 19.6, $p=0.002$, SPADI=66.0 24.6, $p=0.001$). Allerdings waren die Veränderungen, insbesondere der schulterspezifischen Scores SPADI und CS für alle Patienten ähnlich gross (effect sizes zwischen 2.2 und 2.8). Die grössten Veränderungen wurden bei OA und PT Patienten bei der Schmerzreduktion ES CS-pain OA=3.44 und PT=2.82 gemessen. Bei RA Patienten war es neben der Schmerzreduktion der Gewinn an Beweglichkeit (ES SPADI-pain=2.79, CS-ROM=2.77).

Schlussfolgerung:

Alle Patientengruppen profitieren in ähnlichem Ausmass von der modularen Schulterprothese allerdings von einem unterschiedlichen Ausgangsniveau und in unterschiedlichen Bereichen. Mögliche Mitbeteiligungen anderer Gelenke wirken sich auf das Ergebnis gemessen mit dem DASH aus.



V 71

Sind die Ergebnisse der sekundären Schulter- Frakturprothetik abhängig vom Frakturtyp nach Boileau?

Autoren:

P. Habermeyer, S. Lichtenberg, P. Magosch - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Boileau beschreibt mit seiner Klassifikation der chron. Frakturfolge vier Schweregrade.

Ziel dieser prospektiven Studie ist die Evaluation des Einflusses des Frakturtyps nach Boileau auf das postoperative Ergebnis sowie auf die Komplikationsrate.

Methodik:

Von 1997 bis 2007 wurden 113 Patienten bei posttraumatischer Arthrose / Humeruskopfnekrose mittels eines Prothesentyps der 3. Generation in einem Durchschnittsalter von 55 Jahren (31-74 J) versorgt. 74 Patienten wiesen eine intrakapsuläre und 34 Patienten wiesen eine extrakapsuläre chronische Fraktur auf. Bei 62 Patienten bestand eine chronische Fraktur (cF) Typ 1, bei 12 Patienten bestand eine cF Typ 2, 16 Patienten wiesen eine cF Typ 3 und 16 Patienten wiesen eine cF Typ 4 auf.

Nach 1 bis 10 Jahren (durchschnittlich 3,5 Jahre) wurden die 113 Patienten klinisch und radiologisch nachuntersucht. Die klinischen Ergebnisse wurden mit Hilfe des alters- und geschlechtskorrierten Constant Scores dokumentiert.

Ergebnisse:

Eine signifikante (sig) Verbesserung ($p < 0,0001$) des prä-OP CS von 41% auf 79% post-OP wurde erzielt. Komplikationen traten in 17% nach 51 Mo (8-100) auf. Insgesamt erfolgte bei 15% der Pat eine Revision. Pat mit intrakapsulärer cF weisen eine sig bessere ADL ($p = 0,021$) sowie ein sig besserer ROM ($p = 0,024$) gemessen im CS, verglichen mit extrakapsulären cF auf. Der CS verbesserte sich sig ($p < 0,0001$ bzw. $p = 0,002$) von 37% prä-op auf 82% post-op bei intrakapsulären cF und von 46% prä-op auf 73% post-op bei extrakapsulären cF ohne Unterschied zwischen den Gruppen. Komplikationen wurden sig häufiger ($p < 0,0001$) mit 65% in der intrakapsulären cF-Gruppe verglichen mit 35% in der extrakapsulären cF-Gruppe beobachtet.

Schlussfolgerung:

Das funktionelle Ergebnis der Schulterprothesenimplantation hängt vom Typ der chronischen Fraktur ab. Intrakapsuläre chronische Frakturen weisen im Vergleich zu extrakapsulären chronischen Frakturen ein besseres funktionelles Ergebnis bei jedoch deutlich höherer Komplikationsrate auf.



V 72

Der zementfreie Oberflächenersatz bei der Humeruskopfnekrose

Autoren:

P. Raiss, P. Kasten, M. Rickert, M. Loew - Heidelberg

Klinik:

Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Frage:

Der Oberflächenersatz des Humeruskopfes ist eine etablierte Methode mit guten Ergebnissen zur Behandlung der Omarthrose und rheumatoiden Arthritis. Ziel dieser Studie war die Evaluation der klinischen und radiologischen Ergebnisse des Oberflächenersatzes bei Patienten mit Oberarmkopfnekrose.

Methodik:

Zwischen März 2002 und Oktober 2005 wurden 15 Patienten mit 18 Humeruskopfnekrosen und einem mittleren Alter von 40 Jahren (35-82 J.) mit einer zementfreien Oberflächenersatzprothese versorgt. In jeweils 9 Fällen lag eine avaskuläre bzw. posttraumatische Knochennekrose vor. Ein Patient verstarb vor der ersten Nachuntersuchung. 17 Prothesen wurden in die Nachuntersuchung eingeschlossen. In der avaskulären Gruppe wurden drei Männer beidseits versorgt. Alle Patienten wurden prospektiv erfasst und in regelmäßigen Abständen klinisch anhand des Constant Score (CS) und radiologisch in zwei Ebenen nachuntersucht. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum lag bei 3 Jahren (2-6 J.).

Ergebnisse:

Im Gesamtkollektiv kam es prä- vs. postoperativ zu einer signifikanten Verbesserung des CS und seiner Unterkriterien Schmerz, Aktivität, Beweglichkeit und Kraft ($p < 0.05$). Der mittlere CS konnte von präoperativ 31 (relativer CS 34%) auf 62 Punkte (relativer CS 75%) postoperativ angehoben werden. Die Patienten mit einer avaskulären Nekrose waren im Vergleich zur posttraumatischen Gruppe im Bereich CS, Abduktion und Kraft signifikant besser ($p < 0.05$). Das subjektive postoperative Ergebnis der Patienten wurde bei 9 Prothesen mit sehr zufrieden, bei 6 mit zufrieden und bei zwei mit befriedigend angegeben. In einem Fall wurde zwei Wochen postoperativ eine oberflächige Wundrevision durchgeführt. Eine Implantatrevision war nicht notwendig. Zum Zeitpunkt der letzten radiologischen Nachuntersuchung gab es keinen Hinweis für eine Implantatlockerung.

Schlussfolgerung:

Die genannte Behandlungsmethode ist in der Literatur nur in Einzelfällen zu finden. Erstmals werden die Ergebnisse eines größeren Kollektivs mit zementfreien Oberflächenersatz sowohl bei avaskulärer als auch bei posttraumatischer Oberarmkopfnekrose beschrieben.



V 73

Kann durch computer-assistiert navigierten Glenoidersatz in der Schulterendoprothetik die Position der Glenoidkomponente verbessert werden? Eine prospektiv-randomisierte klinische Studie.

Autoren:

J. Kircher, M. Wiedemann, P. Magosch, P. Habermeyer - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Kann mit einer intraoperativen Navigation die Glenoidkomponente bei Schulter-TEP genauer positioniert werden um Fehlpositionierungen mit exzentrischer Belastung und vorzeitiger Lockerung zu vermeiden?

Methodik:

In einer prospektiven randomisierten klinischen Studie wurden je 7 Patienten in Gruppe 1 mit computer-assistierte Navigation und 8 Patienten in Gruppe 2 in herkömmlicher Weise mit einer Schulter-TEP versorgt. Einschlusskriterien waren das Vorliegen einer Omarthrose mit einem Pfannentyp B1 und B2 nach Walch und eine intakte Rotatorenmanschette. Ausschlusskriterien waren Pfannen vom Typ C nach Walch, Revisionseingriffe und persistierende Instabilitäten.

Präoperativ und 6 Wochen postoperativ erfolgte eine standardisierte Computertomografie mit Bestimmung der Retrotorsion von Glenoid bzw. Implantat.

Intraoperativ erfolgte die Navigation mit der Nano-Station (Praxim) mit einem passiven elektromagnetischen System.

Ergebnisse:

In 42% der Fälle musste aufgrund intraoperativer Schwierigkeiten die Navigation abgebrochen werden. Die OP-Zeit verlängerte sich um ca. 45 min.

In Gruppe 1 (Navigation) zeigte sich eine Änderung des Retroversionswinkels von $10,3^\circ$ ($\pm 5,3^\circ$) präoperativ auf $7,3^\circ$ ($\pm 4,3^\circ$) postoperativ. In Gruppe 2 (nicht-navigiert) ergab sich eine Änderung von $17,3^\circ$ ($\pm 8,2^\circ$) auf $9,4^\circ$ ($\pm 7^\circ$). Die Veränderungen in Gruppe 2 waren statistisch signifikant mit $p < 0,05$. Es zeigte sich eine Abweichung des gemessenen Retroversionswinkels zwischen Metalback und Knochen von durchschnittlich $0,7^\circ$ in Gruppe 1 und $0,9^\circ$ in Gruppe 2.

Schlussfolgerung:

Die Navigation verbessert die Orientierung des Implantates in der Retroversion.

Die Abweichungen der Retroversionswerte zwischen Implantat und Knochen legen die zusätzliche Navigation der Insertion der Komponenten nahe.

Größere Patientenzahlen und längeres follow-up sind nötig.



V 74

Operative Therapieoptionen bei chronischer Schulterinstabilität mit Glenoiddefekt beim älteren Menschen

Autoren:

G. Baier, M. Goebel, L. Seebauer - München

Klinik:

Klinikum Bogenhausen - Städt. Klinikum München

Frage:

Welche operative Therapie ist bei der chronischen Schulterinstabilität mit Glenoiddefekt beim älteren Patienten indiziert und von welchen Faktoren hängt das Therapiekonzept ab?

Methodik:

Patienten ab 70 Jahre weisen chronisch persistierende Luxationen v.a. im Zusammenhang mit primären oder sekundären Glenoiddefekten auf. Primäre Defekte (Gruppe 1) entstehen durch Luxationsimpressions-Frakturen mit Defekten am Humeruskopf und Glenoid oder durch unbehandelte Glenoidrand- u. -fossa-Frakturen. Bei den sekundären Glenoiddefekten (Gruppe 2) liegt eine Glenoiderosion durch Dezentrierung bei RM-Läsion und kapsuloligamentärer Insuffizienz zugrunde. Die persistierende Schulterinstabilität führt zur Vergrößerung des knöchernen Defekts durch repetitive Destruktion des Glenoidrandes.

Das Studienkollektiv (03-07) umfasst 57 Patienten, davon 21 in Gruppe 1, wovon 11 mit inverser Schulterprothese versorgt wurden, 10 mit anderen Verfahren (Latarjet, HEP, TEP, Rotationsosteotomie).

In Gruppe 2 waren 26 Patienten, bei 22 erfolgte die inverse Prothese, bei 4 HEP,TEP oder Bipolar-Prothese.

Ergebnisse:

Die Differentialtherapie bei chronisch persistierender Schulterinstabilität des älteren Menschen ist abhängig vom Patientenalter und -anspruch, von der Glenoid-Defektgröße und -lokalisation, von der Qualität des Restglenoids (ein- oder zweizeitige Implantation), der Destruktionssituation am Humeruskopf, der Richtung der chronischen Luxation und dem Zustand der Rotatorenmanschette.

Nach einem mittleren FU von 25,2 Monaten stieg der CMS von 17,2 auf 61,4 und die Patienten hatten eine hohe Zufriedenheit bzgl. Schmerzlinderung und Bewegungsausmaß. Alle würden den Eingriff erneut durchführen lassen. Als Komplikationen sahen wir einen Metagleneausruch.

Schlussfolgerung:

Bei erhaltener oder rekonstruktionsfähiger Rotatorenmanschette erfolgt die ein- oder zweizeitige Implantation der anatomischen Hemiprothese mit Glenoidaufbau. Bei chronischer Instabilität mit Glenoiddefekt mit >30% und großem RM-Defekt erfolgt die primäre Implantation der inversen Prothese.



V 75

Führt der gleichzeitige Latissimus dorsi Transfer bei der Implantation einer inversen Prothese zu einer Verbesserung der Außenrotationsfähigkeit?

Autoren:

M. Goebel, G. Baier, L. Seebauer - München

Klinik:

Krankenhaus München Bogenhausen

Frage:

Bei Patienten mit Defektarthropathie und Pseudoparalyse des Arms kann mittels inverser Schulterprothese zwar die aktive Abduktions- und Elevationsfähigkeit des Schultergelenks, nicht aber die aktive Außenrotationsfähigkeit wiederhergestellt werden. Als zuverlässiges Verfahren zur Wiederherstellung

Methodik:

10 Schultern in 10 Patienten mit Pseudoparalyse des Armes sowie hohem (Hornblower Zeichen) und tiefem Außenrotationslagsign wurden zwischen 3/07 und 11/07 einer kombinierten Prozedur aus Implantation einer inversen Schulterendoprothese der neusten Generation und modifiziertem Latissimus dorsi Sehentransfer in L'Episcopo Technik unterzogen. Alle inkludierten Patienten wiesen präoperativ eine fettige Atrophie von Infraspinatus- und Teres minor Muskel Grad II nach Goutallier oder größer auf. Sämtliche Patienten wurden prä- und 6 Wochen, 6 und 12 Monate postoperativ klinisch (Constant Score, VAS, Rowe Score) und radiologisch (true ap, y-view, axial) nachuntersucht.

Ergebnisse:

Zum Nachuntersuchungszeitpunkt (mittlere Nachuntersuchungszeit 12 Monate) konnten für aktive Flexion, Abduktion und Kraft im Constant Score signifikante Verbesserungen erreicht werden. Ebenso konnte die Außenrotation verbessert werden, jedoch nicht signifikant belegbar. Es wurde eine deutliche Verbesserung von SST, Rowe Score und subjektivem Schmerzbefinden nach VAS erzielt.

Schlussfolgerung:

Im Falle einer Defektarthropathie mit Pseudoparalyse des Armes und begleitendem hohem und tiefen Außenrotationslagsign kann die kombinierte Prozedur aus Implantation einer inversen Schulterprothese und einem Latissimus dorsi Transfer in Episcopo Technik nach einem Follow-up von 12 Monaten zu einer ge...



V 76

Ergebnisse der Schulterinfektsanierung mittels artikulierender Spacerprothese

Autoren:

O. Rolf, J. Stehle, F. Gohlke - Würzburg

Klinik:

Orthopädische Klinik König-Ludwig Haus, Lehrstuhl für Orthopädie, Würzburg

Frage:

Infektionen des Schultergelenkes sind seltene Ereignisse. Das Risiko einer periprothetischen Schulterinfektion wird mit kleiner als 1-2% angegeben. In dieser retrospektiven Studie werden die Ergebnisse der Infektsanierung mittels artikulierender Spacerprothese dargestellt.

Methodik:

Im Zeitraum von 1999 bis 2007 wurden 23 Patienten mit einem artikulierendem Schulterspacer behandelt. Das Durchschnittsalter betrug 67 Jahre (43 bis 86 J.), das Follow-up durchschnittlich 35 Monate (Maximum 96 Monate). Ursächlich für die Schulterinfektionen waren folgende Voroperationen: 13 Schulterendoprothesen, 2 Rotatorenmanschettenrekonstruktionen, 3 Osteosynthesen und 5 andere Schultereingriffe. Teilweise wurden bereits mehrfach erfolglose Revisionen alio loco durchgeführt. Nach Implantation einer antibiotikabeladenen Spacerprothese wurde ca. 6 Wochen später die endgültige Versorgung mittels einer Schulterendoprothese vorgenommen. Bei der Nachuntersuchung wurden die Patientenzufriedenheit erfragt, der Constant Score und Entzündungsparameter erhoben sowie Röntgenbilder angefertigt.

Ergebnisse:

Die Spacer enthielten in 22 Fällen Gentamycin und Vancomycin, einmal zusätzlich Meropenem. Beim Prothesenwiedereinbau erhielten 19 eine inverse Prothese und 3 eine anatomische. Als Keime konnten *S. aureus* (n=7), *S. epidermidis* (n=6, 2 MRSE), *P. acnes* (n=4), *C. acnes* (n=2), *E. faecalis* (n=2), *S. marcescens* (n=1), *P. mirabilis* (n=1) und *N. spezies* (n=1) nachgewiesen werden. 20 Patienten blieben bis zum FU infektfrei, drei Patienten erlitten ein Rezidiv. Davon wurden zwei erneut mittels Spacerprothese behandelt und blieben danach infektfrei.

Eine multimorbide Patientin verstarb nach Spacerimplantation und zusätzlicher Behandlung mittels Silberkatheter an den Grunderkrankungen.

21 Patienten waren postoperativ zufrieden oder sehr zufrieden, einer unzufrieden. Der Constant Score betrug für die betroffene Seite 49,8, für die nicht betroffene Seite 70, 2. Die radiologischen Kontrollen waren allesamt unauffällig, insgesamt zeigte sich beim letzten Follow-up kein Hinweis für ein Infektrezidiv.

Schlussfolgerung:

Infektionen des Schultergelenkes erfordern eine differenzierte Vorgehensweise. In diesem Kollektiv zeigte die Behandlung von postoperativen Schulterinfektionen mittels artikulierender Spacerprothese zuverlässige Ergebnisse bei zufrieden stellender Schulterfunktion.



V 78

Anatomische coracoclaviculäre Bandrekonstruktion: Strukturelle Eigenschaften in Abhängigkeit vom Augmentationsmaterial und der Fixationstechnik

Autoren:

M. Wellmann, T. Zantop, J.-P. Kempka, W. Petersen - Hannover

Klinik:

MH Hannover

Frage:

Aktuell veröffentlichte coracoclaviculäre Bandrekonstruktionen bleiben uneinheitlich bezüglich des verwandten Augmentationsmaterials (synthetisch vs. autologer Sehnentransfer) sowie bezüglich der optimalen Fixationstechnik. Ziel der Studie war es beide Einflussgrößen biomechanisch zu quantifizieren.

Methodik:

Die strukturellen Eigenschaften von fünf unterschiedlichen anatomischen CC-Bandrekonstruktionen wurden in einem porcinen Metatarsalia-Modell untersucht: (1) gedoppelter 5 mm Sehnen-Loop mit Seit-zu-Seit-Naht, (2) gedoppelter 5 mm Sehnen-Loop mit subcoracoidaler Flip-Button-Fixation, (3) gedoppelter 5 mm Sehnen-Loop mit Interferenz-Schrauben-Fixation, (4) 1.3 mm PDS-Loop mit subcoracoidaler Flip-Button-Fixation, (5) Zweibündelrekonstruktion mittels 1.0 mm Polyester-Kordel in Flaschenzugtechnik mit claviculärer and subcoracoidaler Flip Button-Fixation. Die biomechanische Testung beinhaltete die zyklische superior-inferiore Belastung und ein anschließendes Maximalbelastungsprotokoll. Die Statistik erfolgte mittels ANOVA ($p < 0.05$).

Ergebnisse:

Folgende maximale Zugbelastungen wurden bestimmt: 927 N für die Zweibündelrekonstruktion mittels 1.0 mm Polyester-Kordel (5), 640 N für den Sehnen-Loop mit Seit-zu-Seit-Naht (1), 578 N für den PDS-Loop mit subcoracoidaler Flip-Button-Fixation (4), 558 N für die Sehnen/ Flip-Button-Rekonstruktion (2) und 476 N für die Sehnen/ Interferenz-Schrauben Rekonstruktion (3). Die Maximalbelastung der Polyester/ Flip-Button Rekonstruktion war dabei signifikant höher verglichen mit allen anderen Techniken ($p < 0.005$). Bezüglich der Sehnenfixationstechnik wies die Flip-Button Fixation im Vergleich zu allen anderen Techniken die höchste Steifigkeit auf (97.2 N/mm), andererseits aber die geringste maximale Belastbarkeit. Der vorherrschende Fehler-Modus der Interferenz-Schrauben-Fixation war ein "Gleiten" der Sehne neben der Schraube (8/8). Die synthetische Polyester/ Flip-Button Rekonstruktion wies bei höherer maximaler Ausreißkraft eine signifikant geringere Steifigkeit auf (68.7 N/mm) auf.

Schlussfolgerung:

Biomechanisch sind die synthetische Polyester-Rekonstruktion und die Sehnenrekonstruktion als gleichwertig zu betrachten. Die Wahl der richtigen Fixation ist jeweils essentiell. Die Entscheidung über einen Sehnentransfer sollte daher anhand der Notwendigkeit eines biologischen Substrates erfolgen.



V 79

Minimal Invasive AC Gelenks Rekonstruktion (MINAR): Klinische Ergebnisse einer prospektiven Studie

Autoren:

S. Rosslbroich, T. Zantop, M. Wellmann, W. Petersen - Münster

Klinik:

Universitätsklinik Münster

Frage:

Ziel der Studie war es das klinische Ergebnis nach minimal-invasiver AC-Gelenkrekonstruktion mittels Flip-Anker/Fadencerclage zu erheben. Wir stellten die Hypothese auf, dass Patienten mit Rockwood III/V AC Gelenkluxationen zufriedenstellend mittels dieser Rekonstruktion therapiert werden können.

Methodik:

In einem prospektiven Studiendesign wurde das klinische Ergebnis bei 20 Patienten mit Rockwood III und V Läsionen erfasst. Bei den Patienten wurde eine minimal-invasive AC Gelenk Rekonstruktion (MINAR®, Karl Storz, Tuttlingen) mit einer 0,7 mm PDS Kordel (8 Fälle) oder 1 mm Ethibondkordel (12 Fälle) durchgeführt.

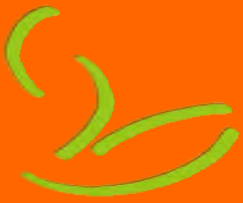
Bei einer Nachuntersuchungszeit von 23,3 Monaten (18-28 Monate) wurden das klinische Ergebnis mittels Constant score und das radiologische Ergebnis mit Wasserträgeraufnahmen evaluiert.

Ergebnisse:

Intra-operativ konnte in allen Fällen der Anker unter dem Processus coracoideus platziert und mittels eines speziellen Instruments geflippt werden. Die mittlere Operationszeit betrug 28,6 Minuten. Peri- oder postoperative Komplikationen traten nicht auf (Gefäß- oder Nervenverletzung, Thoraxverletzung, Infektion, Thrombose, Embolie). Nach einer Nachuntersuchungszeit von 23,3 Monaten (18-28 Monate) betrug der Constant Score durchschnittlich 94,1 Punkte. Die Wasserträgeraufnahmen zeigten in 2 Fällen (1 Fall PDS, 1 Fall Ethibondfaden) einen Repositionsverlust von ca. einer halben Schaftbreite der Clavikula. Bei beiden Patienten zeigte diese Dislokation keine Korrelation mit dem klinischen Ergebnis. Es konnte kein Unterschied zwischen der Verwendung von biodegradierbarer PDS Kordel (0,7 mm) oder nicht biodegradierbarer Ethibondkordel (1 mm) festgestellt werden.

Schlussfolgerung:

Eine minimal-invasive AC-Gelenkrekonstruktion mittels Flip-Anker und Faden-Cerclage (MINAR®, Karl Storz, Tuttlingen) bietet gemessen am klinischen outcome alle Vorteile eines minimal-invasiven Eingriffs mit guten klinischen Ergebnis.



V 80

Prävalenz von intraartikulären Begleitverletzungen bei höhergradigen Luxationen des Akromioklavikulargelenks

Autoren:

S. Pauly, C. Gerhardt, N. Haas, M. Scheibel - Berlin

Klinik:

Charité Universitätsmedizin Berlin
(Campus Virchow Klinikum)

Frage:

Höhergradige Luxationen des AC-Gelenks sind auf massive direkte oder indirekte Gewalteinwirkungen am Schultergürtel zurückzuführen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Evaluation der assoziierten Prävalenz von Kollateralschäden des Glenohumeralgelenks sowie der umgebenden Weichteilstrukturen.

Methodik:

Vierzig konsekutive Patienten (2 w/ 38 m, ØAlter 38,2J.) mit radiologisch gesicherter höhergradiger AC-Gelenksluxation (im Stadium Rockwood III: n=3; IV: n=3; V: n=34) wurden im Rahmen der operativen Refixation einer diagnostischen Schulterarthroskopie zugeführt.

Intraartikuläre Begleitverletzungen wurden untersucht und in Abhängigkeit des vorgefundenen Befundes einzeitig arthroskopisch versorgt.

Ergebnisse:

Traumatische intraartikuläre Läsionen wurden bei 15% der Patienten (n=6/40) nachgewiesen: Zwei Patienten wiesen eine isolierte traumatische Sehnenruptur des M. Subscapularis (Typ II nach Fox/Romeo) auf. Ein Patient zeigte eine kombinierte anterosuperiore Sehnenruptur (M. Subscapularis: Typ II nach Fox/Romeo; M. Supraspinatus: Grad II nach Bateman). Zwei Patienten hatten eine SLAP-II-Läsion (nach Snyder), ein weiterer eine SLAP-VI-Läsion (nach Maffet).

Die arthroskopische Therapie umfasste eine Rotatorenmanschetten-Rekonstruktion in 2 Fällen (mit Fadenankern in Kreuznaht-/modifizierter Mason-Allen-Nahttechnik) sowie Debridement in einem weiteren Fall. Ein arthroskopischer SLAP-Repair unter Verwendung von bioresorbierbaren Fadenankern erfolgte bei 2 Patienten, in einem Fall erfolgte ein Debridement des labralen Lappenrisses.

Das AC-Gelenk wurde in 14 Fällen in offener Technik mittels Fadenanker und in 26 Fällen in arthroskopischer Technik mittels Tight Rope rekonstruiert.

Schlussfolgerung:

Die vorliegende Untersuchung beschreibt prospektiv Prävalenz und Art von intraartikulären Begleitverletzungen bei höhergradigen Schulterreckgelenksprengungen.

Das arthroskopische- oder kombiniert arthroskopische Vorgehen ermöglicht eine gezielte Diagnose und Therapie der entsprechenden Läsionen.



V 81

Klinische und radiologische Ergebnisse nach Versorgung akuter Acromioclaviculargelenksluxationen mit der winkelstabilen 3,5 mm AO-Hakenplatte

Autoren:

M. Jaeger, K. Izadpanah, D. Maier, N. Südkamp - Freiburg

Klinik:

Universitätsklinikum Freiburg

Frage:

Zur Versorgung von Verletzungen des Acromioclaviculargelenkes (ACG) existieren zahlreiche Verfahren. Wir untersuchten die klinischen und radiologischen Ergebnisse nach Versorgung akuter ACG-Luxationen mit der winkelstabilen AO-Hakenplatte. Zudem führten wir eine Komplikationsanalyse durch.

Methodik:

Im Rahmen einer prospektiven Studie operierten wir bisher 43 Patienten. Dabei handelte es sich um akute ACG-Luxationen (35 x Typ Rockwood 5, 7 x Typ Rockwood 4 und 1 Typ Rockwood 3). Es waren 5 Frauen und 38 Männer betroffen. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 43 Jahre (14- 74). Wir bestimmten den absoluten Constant-Score sowie die subjektive Schulterfunktion (SANE). Die Stabilität des ACG überprüften wir präoperativ und nach Materialentfernung durch bilaterale Belastungsaufnahmen (10 kg). Wir setzten die unverletzte Seite jeweils in Relation zur verletzten Seite. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS. Zum Einsatz kam der t-Test für abhängige Stichproben.

Ergebnisse:

Der bisherige durchschnittliche Zeitraum der Nachuntersuchung betrug 29 Monate (21- 32). Der durchschnittliche absolute Constant-Score lag bei 87,9 Punkten (StAbw.: 16,0). Der durchschnittliche SANE-Wert lag bei 83,8% (StAbw.: 25,7). Der coracoclaviculäre Abstand unter Belastung war präoperativ um durchschnittlich 120% vermehrt (StAbw.: 23, 83- 234). Der coracoclaviculäre Abstand unter Belastung nach Materialentfernung war signifikant geringer ($p < 0,05$). Er war im Seitenvergleich um durchschnittlich nur noch 21% vermehrt (StAbw.: 14, 1- 40). In 3 Fällen kam es zu einer interventionsbedürftigen Komplikation (1 Wunddehiszenz, 1 K-Draht-Dislokation, 1 Infektion). Häufig waren temporäre Affektionen im Bereich des Akromions zu beobachten, die von lokalen, um den Haken befindlichen Lysen bis hin zu einer Akromionperforation und einer Akromionfraktur reichten. Eine Ossifikation der coracoclaviculären Bänder beobachteten wir in 4 Fällen.

Schlussfolgerung:

Die Stabilisierung der akuten ACG-Luxation mit der winkelstabilen AO-Hakenplatte führt zu guten klinischen und radiologischen Ergebnissen. Zur Vermeidung schwerwiegender implantatbezogener Komplikationen ist auf eine sorgfältige Positionierung der Platte mit exakter Ausrichtung des Hakens zu achten.



V 82

Klinische und radiologische Ergebnisse nach Versorgung von Clavículaschaftfrakturen mit dem Titan-Elastik-Nagel (TEN)

Autoren:

D. Maier, M. Jaeger, K. Izadpanah, N. P. Südkamp - Freiburg

Klinik:

Universitätsklinikum Freiburg

Frage:

Wir untersuchten die klinischen und radiologischen Ergebnisse nach Versorgung von Clavículaschaftfrakturen mit dem TEN. Unser Ziel war es darüber hinaus, das Indikationsspektrum zu beschreiben und eine Komplikationsanalyse durchzuführen.

Methodik:

Im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie versorgten wir 79 Patienten. In 3 Fällen handelte es sich um offene Frakturen, in 9 Fällen erfolgte die Versorgung aufgrund Kompromittierung der Weichteile, in 5 Fällen aufgrund sekundärer Dislokation, in 4 Fällen aufgrund verzögerter Frakturheilung vor, in 35 Fällen aufgrund vorliegender Begleitverletzungen und in 23 Fällen bei relativer Indikation auf Wunsch des Patienten. Prä- und postoperativ führten wir Röntgenaufnahmen der Clavicula in 2 Ebenen durch. Zur Frakturbeschreibung verwendeten wir die OTA-Klassifikation. Postoperativ bestimmten wir radiologisch die Frakturspaltbreite, den frakturnahen Durchmesser des Markraums relativ zur TEN-Stärke, die Führungsstrecke des TEN und die Strecke ohne TEN-Führung lateral der Fraktur. Zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung wurde der absolute Constant-Score bestimmt.

Ergebnisse:

25 Patienten waren weiblich, 54 männlich, das Durchschnittsalter betrug 35 Jahre (17- 77). Der durchschnittliche Zeitraum bis zur OP war 11,4 Tage (1- 55). In 36 Fällen (45,6%) gelang die Reposition geschlossen, in 43 Fällen (54,4%) war eine offene Reposition erforderlich. Der durchschnittliche Zeitraum bis zur OP war bei der geschlossenen Reposition signifikant kürzer (7,3 Tage) als bei der offenen Reposition (14,9 Tage, $p < 0,05$ im Wilcoxon-Test). Wir versorgten 31 A-Frakturen, 35 B-Frakturen, 12 C-Frakturen (06 nach OTA) und 1 A-Fraktur (07 nach OTA). Der durchschnittliche absolute Constant-Score betrug 96 Punkte nach 50,4 Monaten (35,8- 72,9). Komplikationen traten in 19 Fällen auf (24,1%): 11 interventionsbedürftige TEN-Dislokationen, 3 Implantatfehlagen, 2 temporäre Plexusläsionen und 3 Pseudarthrosen. Die TEN-Dislokationsrate war signifikant erhöht bei B- und C- Frakturen, ausserdem war die Frakturspaltbreite bei TEN-Dislokation signifikant größer ($p < 0,05$ im Chi-Quadrat-Test).

Schlussfolgerung:

Clavículaschaftfrakturen können mit dem TEN minimalinvasiv mit gutem Ergebnis versorgt werden. Die Hauptkomplikation ist die interventionsbedürftige TEN-Dislokation. Eine frühzeitige Versorgung innerhalb einer Woche nach Trauma erhöht die Chance der erfolgreichen geschlossenen Reposition.



V 83

Chronische Akromioklavikulargelenksinstabilität: Wiederherstellung der Gelenkinematik mittels modifizierter Weaver -Dunn-Technik

Autoren:

M. Wellmann, I. Lodde, S. Schanz, W. Petersen - Hannover

Klinik:

MH Hannover

Frage:

Der Transfer des coracoacromialen Bandes nach Weaver-Dunn ist ein populäres Verfahren mit jedoch biomechanisch evidenten Schwachpunkten: geringe Steifigkeit, geringe initiale Belastbarkeit. Ziel war es durch eine coracoclaviculäre Augmentation die Kinematik des nativen AC-Gelenkes zu reproduzieren.

Methodik:

In einem Material-Test-System (Zwick/Roell Z005) wurden 12 humane Schulterpräparate in drei verschiedenen Test-Zuständen biomechanisch untersucht: intaktes AC-Gelenk, Rekonstruktion mittels konventioneller Weaver-Dunn-Technik, Rekonstruktion mittels modifizierter Weaver-Dunn-Technik. Die Modifikation der Weaver-Dunn-Technik beinhaltete eine coracoclaviculäre Augmentation mittels in Flaschenzugtechnik präparierter 1.0 mm Polyester-Kordel mit claviculärer und subcoracoidaler Fixation mittels zweier Flip Buttons. Folgende biomechanische Parameter wurden bestimmt: Translation in anteriorer, posteriorer und superiorer Richtung, Elongation unter zyklischer Belastung, Steifigkeit, maximale Ausreißkraft und Fehler-Modus. Die statistische Analyse erfolgte mittels T-Test für verbundene Stichproben bei einem Signifikanzniveau von $p < 0,05$.

Ergebnisse:

Die Translationstestung ergab signifikant höhere Werte der Weaver Dunn Technik für die anteriore (12.1 mm \pm 5.1 mm), superiore (13.4 mm \pm 4.9 mm) und posteriore (9.0 mm \pm 4.0 mm) Translation verglichen mit dem intakten AC-Gelenk (5.4 mm \pm 0.8 mm, 3.3 mm \pm 0.6 mm, 3.4 mm \pm 1.6 mm) und der modifizierten Weaver Dunn Technik (6.2 mm \pm 1.0 mm, 4.2 mm \pm 0.5 mm, 3.6 mm \pm 0.4 mm). Die modifizierte Weaver Dunn Technik zeigte gegenüber dem intakten Gelenk lediglich eine erhöhte posteriore Translation.

Schlussfolgerung:

Die modifizierte Weaver-Dunn-Technik ist der konventionellen Technik aufgrund der additiven coracoclaviculären Augmentation deutlich überlegen. Das Translationsverhalten des nativen Gelenkes konnte auf die Weise annähernd wiederhergestellt werden. Lediglich die posteriore Translation bleibt erhöht.



V 84

Primäre Übungsstabilität bei instabilen Claviculafrakturen Typ Robinson 2B durch multidirektionale winkelstabile Plattenosteosynthese

Autoren:

R. Stangl, M. Münzberg, S. Fischer - Schwarzenbruck

Klinik:

Orthopädisch-unfallchirurgische Klinik Rummelsberg, Schwarzenbruck

Frage:

Kann primäre uneingeschränkte Übungsstabilität bei instabilen Mehrfragmentfrakturen (Typ Robinson 2B) der Clavicula erreicht werden?

Methodik:

Im Rahmen einer biomechanischen Untersuchung an Leichenclaviculae wurden 24 definierte Fraktursituationen auf axiale Zug- und Druckbelastungen sowie Torsionsbelastungen unter Verwendung einer multidirektionalen winkelstabilen Plattenosteosynthese getestet. 16 konsekutive Patienten wurden klinisch standardisiert dokumentiert und nachuntersucht.

Ergebnisse:

Die biomechanische Untersuchung zeigte eine signifikant verbesserte Versteifung bei angebrachter Plattenosteosynthese auf der intakten Clavicula um 15,5% ($p < 0,05$). Bei keilförmig defektsimulierender Osteotomie und Stabilisierung mit Platte konnte eine Abnahme der Steifigkeit von 17,7% ermittelt werden ($p < 0,05$). Bei multidirektionaler Plattenosteosynthese zeigte sich eine Abnahme der Immobilisation im Frakturspalt um 25% ($p < 0,05$). Sowohl in der Zug- als auch in der Druckphase als auch bei den Rotationsmessungen konnte ein signifikanter Stabilitätsgewinn um bis zu 44% erreicht werden.

Auf Grundlage der biomechanischen Daten wurde die multidirektionale winkelstabile Platte mittlerweile bei 16 Patienten mit instabiler Mehrfragmentfraktur Typ Robinson 2B eingesetzt. Über die klinischen Ergebnisse dieser konsekutiven Serie wird zusätzlich berichtet.

Schlussfolgerung:

Die multidirektionale winkelstabile Plattenosteosynthese bei instabiler mehrfragmentärer Claviculafraktur stellt eine stabile, komplikationsarme Versorgungsoption dar, die eine unmittelbare funktionelle freie Nachbehandlung ermöglicht.



V 86

Klinische, histologische und radiologische Aspekte der Tendinosis calcarea der Schulter

Autoren:

C. Bartl, M. Lichtenberg, P. Habermeyer, R. Bartl - Ulm

Klinik:

Zentrum für Chirurgie, Universität Ulm

Frage:

Die Pathogenese der Tendinosis calcarea (TC) ist immer noch unzureichend bekannt. Ziel dieser Studie war die histologische Untersuchung der Kalkdepots (KD) und deren Korrelierung mit klinischen und radiologischen Befunden.

Methodik:

122 Patienten mit einem radiologisch gesicherten KD und chronischen Beschwerden im Bereich der Schulter wurden prospektiv in die Studie aufgenommen. Röntgenaufnahmen wurden einen Tag vor der Operation und 6 Mon. nach der Operation angefertigt. Im Röntgenbild wurden die KD morphologisch in wolkige (Typ I) und scharf begrenzte (Typ II) Depots eingeteilt. Die prä- und postoperative (pop) Schulterfunktion wurde mit dem Constant Score (CS) und dem SST erhoben (t-Test). Die KDs wurden arthroskopisch entfernt und Biopsien wurden entnommen und in Methylmethacrylat eingebettet. Standardmässig wurde die HE-, eine Gomori- und eine Giemsa-Färbung, als auch eine Immunhistologie angefertigt.

Ergebnisse:

Drei unterschiedliche histologische Stadien (HS) konnten identifiziert werden: Der Kalzifikationstyp in 34% (42x), der Typ der fibrotischen Organisation in 15% (18x) und der Ossifikationstyp in 51% (62x). 90% (94x) der Kalkdepots waren in der Supraspinatussehne lokalisiert. Bei 104 ausgewerteten Röntgenbildern zeigten sich keine signifikante Zuteilungskorrelation der drei histologischen Typen zu einer der beiden röntgenmorphologischen Typen. Sechs Monate nach der Operation konnte eine signifikante Verbesserung des Constant-Scores und des SST unabhängig vom histologischen Typ festgestellt werden ($p < 0.01$). 85% der Patienten waren mit dem postoperativen Ergebnis zufrieden. Bei 40% der Patienten im Ossifikationsstadium blieb eine vor der Operation durchgeführte Stosswellentherapie erfolglos. Auch zeigte der Ossifikationstyp einen Trend zu einem schlechteren postoperativen Ergebnis ($p > 0.05$) und zu einer erhöhten Reoperationsrate aufgrund einer Depotpersistenz.

Schlussfolgerung:

Es konnten drei unterschiedliche histologische Stadien der KD nachgewiesen werden. Wir unterstützen die Theorie dass die TC einen aktiven zellvermittelten Gewebeprozess darstellt welcher in der Hälfte aller Fälle zu einer bisher nicht nachgewiesenen Bildung von primitivem Knochen führt.



V 87

Weichteiltenodese versus Tenotomie der langen Bizepssehne - ein klinischer und kernspintomographischer Vergleich

Autoren:

M. Bartsch, R.-J. Schröder, S. Greiner, M. Scheibel - Berlin

Klinik:

Charité-Universitätsmedizin Berlin, Campus-Virchow

Frage:

Ziel der vorliegenden Studie ist es, die klinische Funktion und Lokalisation der langen Bizepssehne (LBS) nach arthroskopischer Weichteiltenodese mit bipolarer Tenotomie sowie nach alleiniger Tenotomie zu vergleichen.

Methodik:

Sechzig Patienten mit arthroskopisch gesicherter LBS-Läsion wurden mit einer arthroskopischen Weichteiltenodese und bipolarer Tenotomie (n=30; 7 w/ 23 m, Ø Alter 57,9 J.) beziehungsweise einer alleinigen arthroskopischen Tenotomie (n=30; 15 w/ 15m, Ø Alter 65,8 J.) versorgt. Die klinische Nachuntersuchung umfasste neben dem Constant-Score die Erhebung eines neuen LBS spezifischen Scores (max. 100 Punkte) der die Bereiche Kosmetik (subjektive und objektive Bewertung), Kraft (Flexionskraftmessungen im Ellenbogengelenk) und Schmerz/Krämpfe (LBS-Schmerzen, Speed-Test, Druckschmerz über dem Sulcus bicipitalis) umfasst. Kernspintomographische Untersuchungen erfolgten zur Beurteilung der Lokalisation der LBS im Sulcus bicipitalis (intertuberkulär proximal=1, intertuberkulär distal=2, extratuberkulär=3).

Ergebnisse:

Fünf-und-zwanzig (5w/20 m) Patienten nach Weichteiltenodese konnten nach einem mittleren F/U von 14,4 Monaten und 24 (15w/9m) Patienten nach alleiniger Tenotomie nach einem mittleren F/U von 16,7 Monaten nachuntersucht werden.

Der Constant-Score zeigte in beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede (74,4 vs 76,5 Punkte) ($p > 0,05$). Auch im LBS-Score zeigten sich keine signifikanten Unterschiede (79 vs 78,8 Punkte) ($p > 0,05$). Die kernspintomographische Beurteilung ergab einen signifikanten Unterschied hinsichtlich der Lokalisation bei der Weichteiltenodese-Gruppe (\bar{x} 1,82) im Vergleich zu der Tenotomie-Gruppe (\bar{x} 2,10) ($p < 0,05$).

Schlussfolgerung:

Beide Techniken erreichen gute klinische und subjektive kosmetische Ergebnisse. Obwohl die Weichteiltenodese kernspintomographisch besser abschneidet, zeigen sich keine signifikanten Vorteile hinsichtlich des klinischen Ergebnisses gegenüber der alleinigen Tenotomie.



V 88

Mittelfristige Ergebnisse nach arthroskopischem Kapselrelease (AKR) bei Patienten mit primärer und sekundärer adhesiver Kapsulitis

Autoren:

J. Jerosch, O. Peters, T. Filler - Neuss

Klinik:

Johanna-Etienne-Krankenhaus, Neuss

Frage:

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Darstellung unserer Ergebnisse mit einem 360° arthroskopischen Kapselrelease bei Patienten mit einer primären oder sekundären adhesiven Kapsulitis.

Methodik:

Das Patientengut bestand aus 167 Patienten, die zum Operationszeitpunkt zwischen 25 und 80 Jahren alt waren. Es handelte sich um 85 weibliche und 82 männliche Patienten, die im Zeitraum 2000 bis 2004 eine AKR erhielten. Insgesamt wurde an 173 Schultern nach standardisierter OP-Technik eine Arthroskopie mit einem Kapselrelease von vorwiegend einem Operateur durchgeführt. Die Beschwerden der Patienten bestanden im Mittel seit 12 Monaten. Als Beschwerden wurde bei allen Patienten eine schmerzhaft Bewegungseinschränkung und Nachtschmerzen angegeben. Der Nachuntersuchungszeitraum betrug 14-67 Monate. Alle Patienten wurden standardisiert klinisch untersucht und anhand des Constant-Score bewertet. Bei 91 Schultern handelte es sich um eine primäre adhäsive Kapsulitis und bei 82 Schultern sekundäre.

Ergebnisse:

Die unmittelbaren postoperativen sowie Ergebnisse der Beweglichkeit zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung zeigten im Gesamtkollektiv in allen Bewegungsebenen eine hochsignifikante Verbesserung ($p=0,01$). Im Vergleich der unmittelbar postoperativen zu den Werten bei der Nachuntersuchung zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Der Constant-Score zeigte sich im Gesamtkollektiv hochsignifikant verbessert. Der präoperative Median betrug 41 Punkte und verbesserte sich um 42 Punkte auf einen Medianwert von 83. In einem Fall musste eine postoperative Infektion dokumentiert werden. In diesem Fall handelte es sich um einen oberflächlichen Infekt nach einer offenen Re-Operation im Bereich des Schultergelenkes.

Schlussfolgerung:

Zusammenfassend ist zu sagen, dass das arthroskopische Kapselrelease bei Patienten mit primärer und sekundärer eine komplikationsarme Therapieoption darstellt, um effektiv Schmerzen zu reduzieren und eine Verbesserung der Beweglichkeit in allen Ebenen zu erreichen.



V 89

Prognosefaktoren für das klinische outcome nach arthroskopischer Schulterarthrolyse

Autoren:

A. Giakannakos, D. Lazovik, M. Beuchel - Hamburg

Klinik:

Berufsgenossenschaftliches Unfallkrankenhaus Hamburg

Frage:

Das arthroskopische Kapselrelease ist ein etabliertes Operationsverfahren zur Behandlung der primären und sekundären Schultersteife. Ziel der vorliegenden Studie ist es herauszufinden welche klinischen Parameter das Ergebnis nach arthroskopischem Kapselrelease beeinflussen.

Methodik:

Es wurde ein arthroskopisches Vorgehen mit Zugängen von posterior, anterior durch das Rotatorenintervall und über ein tiefes posteriores Portal gewählt. Das Kapselrelease erfolgte mittels Radiofrequenzsonde (VAPR). Alle Patienten erhielten eine Beurteilung des Subakromialraumes und eine intraartikuläre Schmerzpumpe. Regelmäßige zeitnahe Verlegung in eine stationäre oder teilstationäre AHB. Im Zeitraum 2006-07 wurden 47 Patienten (37 bis 84 Jahre) versorgt. Im mittleren Follow up von 11 Monaten konnten 44 von 47 Patienten anhand des Constant-score und einer Visuellen Analogskala (VAS) nachuntersucht werden. Unterschieden wurde zwischen 5 Altersgruppen (30-40, 41-50, 51-60, 61-70, >70 Jahre), 4 Nachuntersuchungszeiträumen (<6, 7-12, 13-18, >18 Monaten), begleitenden Nebenerkrankungen und der Frage ob eine subakromiale Dekompression durchgeführt (n=33) oder nicht durchgeführt wurde (n=11).

Ergebnisse:

In der VAS konnte eine Reduktion der Schmerzen von präop 76 auf postop 19 Punkte erzielt werden. Der Constant-score stieg von präoperativ durchschnittl. 26 auf postop durchschnittlich 66 Punkte. 42 der 44 Patienten haben durch die Operation profitiert und würden den Eingriff wiederholen. In allen Altersgruppen zeigte sich eine deutliche Verbesserung für beide scores. Die Unterteilung in Nachuntersuchungszeiten zeigte ebenfalls eine Besserung in allen Gruppen, wobei zwischen der ersten- (<6 Mon.) und dritten Gruppe (13-18 Mon.) eine weitere klinische Verbesserung sichtbar wurde (Const. 51 vs 79 / VAS 32 vs 9). Begleitende metabolische Erkrankungen (n=29 ohne Nebenerkrankungen / n=15 Diabetes mellitus und Schilddrüsenerkrankung) haben keinen Einfluss auf das outcome. Die Gruppe mit SAD bei Bursitis zeigte identische Ergebnisse verglichen mit der Gruppe ohne SAD bei unauffälligen subakromialen Verhältnissen.

Schlussfolgerung:

Die arthroskopische Arthrolyse kann in therapierefraktären Fällen unabhängig von Alter und Nebenerkrankungen empfohlen werden. Eine SAD sollte nicht regelhaft sondern nur bei Bursitis oder Spornbildung erfolgen. Bis zu einem Jahr postoperativ findet eine kontinuierliche klinische Verbesserung statt.



V 90

Konzept der arthroskopischen Therapie des Schultergelenkinfektes - Ergebnisse nach mindestens 2 Jahren

Autoren:

S. Akinci, R. Listringhaus, R. Heikenfeld, G. Godolias - Herne

Klinik:

St. Anna Hospital Herne

Frage:

Die Infektion des Schultergelenkes ist insbesondere beim älteren Patienten oft klinisch wenig eindrucksvoll. Umso entscheidender ist die schnelle Diagnose und Therapie. Welche Ergebnisse finden sich nach mindestens 2 Jahren nach arthroskopischer Therapie?

Methodik:

Es erfolgte eine Einteilung in 3 Gruppen nach anatomischer Situation. Zu Unterscheiden sind isoliert subacromiale (21 Schultern) oder intraartikuläre Infekte (2 Schultern) und Infektionen bei vollschichtigen Defekten der Rotatorenmanschette (15 Schultern). Hiernach ergibt sich auch das operativ-arthroskopische Vorgehen, welcher anatomische Raum behandelt werden muß. Entscheidende Parameter sind Anamnese, Bestimmung des CRP Wertes, Nativ-Rö, Sonographie und bei intakter Rotatorenmanschette MRT mit KM. Die Nachuntersuchung erfolgte retrospektiv nach mindestens 48 Monaten unter Zuhilfenahme des Constant Scores sowie sonographisch und nativradiologisch

Ergebnisse:

38 Patienten (31-84 Jahre) konnten nach diesem Konzept erfolgreich arthroskopisch behandelt werden. Eine offene Operation war in keinem Fall erforderlich. 7 Patienten wiesen Infektionen nach arthroskopischen Eingriffen auf, 2 Fälle entstanden nach hämatogener Streuung im Rahmen eines septischen Geschehens, allen übrigen ging eine konservative Behandlung eines Impingementsyndroms voraus. In 9 Fällen konnte kein Erreger ermittelt werden, in 27 Abstrichen konnte Staph. Aureus nachgewiesen werden. 31 Patienten konnten nachuntersucht werden, ein Patient war im Rahmen eines septischen Multiorganversagens verstorben, ein weiterer infektionsunabgänglich. Die besten Ergebnisse im Constant Score zeigten sich in Fällen mit subacromialer Infektion mit intakter Rotatorenmanschette sowie mit kurzem Beschwerdeintervall präoperativ. Sonographisch zeigte sich zum Nachuntersuchungszeitpunkt bei 7 Schultern ein Rotatorenmanschettendefekt in der subacromialen Infektionsgruppe.

Schlussfolgerung:

Diskussion: Die frühzeitige arthroskopische Intervention kann in vielen Fällen neben einer Beherrschung des Infektes zu einer vollständigen Wiederherstellung der präinfektiösen Funktion des Gelenkes führen.



V 91

2 Jahres Ergebnisse nach arthroskopisch versorgten isolierten SLAP-Typ II + III Läsionen mit bioresorbierbaren Ankern

Autoren:

S. Jehmlich, M. Schnell, J. Richter - Markgröningen

Klinik:

Orthopädische Klinik Markgröningen

Frage:

Ziel der Studie war es, die klinischen 2 Jahres Ergebnisse nach arthroskopischen SLAP-repair mit bioresorbierbaren Ankern zu untersuchen.

Methodik:

21 Patienten mit SLAP-Läsionen wurden durchschnittlich nach 27.7 (20-36) Monaten nach arthroskopischer Stabilisierung mit bioresorbierbaren Fadenankern nachuntersucht. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation betrug 39.2 Jahre. Es lagen 20 SLAP-Typ II Läsionen und eine Typ-III Läsion in der Klassifikation nach Snyder vor.

Ergebnisse:

Der ASES score konnte von präoperativ 59 auf 94 gesteigert werden. In 18 Fällen konnte die klinische und kernspintomographische Diagnose intraoperativ bestätigt werden. In 3 Fällen konnte eine SLAP-Läsion erst intraoperativ diagnostiziert und versorgt werden. Bei 2 Patienten (Überkopfsportler) kam es zu einer erneuten Bizepssehnenankerläsion nach Trauma. In einem Fall kam es zu einer postoperativen Schultersteife, die konservativ zur Ausheilung gebracht werden konnte. Bei einem Patienten kam es zu einer Thrombose in der operierten oberen Extremität.

Schlussfolgerung:

Die arthroskopische Stabilisierung des Bizepssehnenankers zeigt gute bis sehr gute klinische 2 Jahres Ergebnisse.



V 92

Einfluß von SLAP-Läsionen auf die Entstehung einer glenohumeralen Früharthrose

Autoren:

T. Patzer, S. Lichtenberg, P. Magosch, P. Habermeyer - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Ziel dieser Studie war es den Einfluß von arthroskopisch diagnostizierten SLAP-Läsionen ohne stattgehabte Schulterluxation und ohne RM-Komplettrupturen auf die Entstehung einer glenohumeralen Früharthrose zu untersuchen. Hierzu gibt es in der Literatur bisher keine Angaben.

Methodik:

In einem Zeitraum von 48 Monaten wurde in unserer Abteilung bei 196 Patienten (149 männlich, 47 weiblich) mit einem Durchschnittsalter von 45 Jahren arthroskopisch eine SLAP-Läsion vom Typ II-IV nach Snyder diagnostiziert. Ausschlusskriterien waren Schulterluxation, Rotatorenmanschettenkomplettruptur und die SLAP-Läsions-Typen I, V-VII nach Maffet. Die SLAP-Läsion betraf in 67% der Fälle die rechte Seite, in 71% war die dominante Seite betroffen. Präoperativ wurde eine Traumaanamnese erhoben, intraoperativ wurde der SLAP-Läsions-Typ nach Snyder, der Knorpel-Befund von Humeruskopf und Glenoid nach Outerbridge, der glenohumerale Ligament-Typ nach Morgan, der Labrumläsionsort, der Rotatorenmanschetten-Befund und der LBS-Befund dokumentiert. Diese erhobenen Daten wurden prospektiv im Hinblick auf o. a. Fragestellung ausgewertet.

Ergebnisse:

Bei den 196 Patienten zeigten sich arthroskopisch in 87% eine SLAP-II-, in 6% eine SLAP-III- und in 6% eine SLAP-IV-Läsion. In 21% wurde ein isolierter humeraler Knorpelschaden (Grad 1 nach Outerbridge: 8%, Grad 2: 5%, Grad 3, Grad 4: 4%), in 18% ein isolierter glenoidaler Knorpelschaden (Grad 1: 5%, Grad 2: 5%, Grad 3: 4%, Grad 4: 4%) diagnostiziert und bei 26% ein glenohumeraler Knorpelschaden (Grad 1: 9%, Grad 2: 6%, Grad 3 und 4: 5,5%). Ein Trauma gaben 40% der Patienten an. Es zeigte sich kein signifikanter Einfluss des Traumas auf die Arthrose. Die LBS-Pathologie stieg signifikant mit höherem Patientenalter an. Ein signifikanter Zusammenhang von Alter und Arthrose ergab sich nicht. In 38% der Fälle lagen SSP-Partialrupturen (Typ A1 nach Snyder: 11%, A2 :16%, A3: 11%) und in 2% erstgradige SSC-Rupturen nach Romeo vor. Der Anteil der SSP-Partialrupturen nahm mit steigendem Alter signifikant zu. Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang von RM-Partialruptur und Früharthrose.

Schlussfolgerung:

Bei SLAP-Läsionen ohne Schulterluxation und ohne RM-Komplettruptur wurde in 1/4 der Fälle arthroskopisch ein glenohumeraler Knorpelschaden als Begleitpathologie diagnostiziert. Dieser mögliche Zusammenhang wurde bisher in der Literatur nicht beschrieben.



V 101

Belastung des Schultergelenks bei Abduktion und Elevation

Autoren:

G. Bergmann, F. Graichen, A. Halder, P. Westerhoff - Berlin

Klinik:

Charité - Universitätsmedizin Berlin

Frage:

Schulterendoprothesen oder Schulterfrakturen werden stark belastet. Dies kann zu Lockerungen oder zu Refrakturen führen. Die Gelenkkräfte wurden in vivo für Elevation und Abduktion ohne und mit zusätzlichem Gewicht gemessen. Zusätzlich wurde der Einfluss der Bewegungsgeschwindigkeit ermittelt.

Methodik:

Die Belastungen von Schulterendoprothesen wurden in 3 Patienten telemetrisch gemessen. Die Implantate (Biomodular, Biomet) wurden mit Lastsensoren und einer Telemetrie mit induktiver Energieversorgung ausgestattet. Die Kontaktkraft im Gelenk wird aufgezeichnet und zeitgleich auf einem Monitor kontrolliert. Die Mittelwerte der maximalen Gesamtkraft sind in Prozent des Körpergewichts angegeben (%BW). Alle Patienten (S1R, S2R, S3L, 61 - 71 Jahre, 5 - 11 Mon. postop.) erhielten den Gelenkersatz wegen Omarthrose. Ihre klinischen Resultate waren sehr gut, allerdings war die Belastungsfähigkeit von S3L altersbedingt beschränkt. Untersucht wurden die langsame Abduktion und Elevation des Armes bis 90 Grad (60), ausgehend von herab hängendem Arm. S1R und S2R führten die Übungen auch mit zusätzlichem Gewicht von 2kg in der Hand aus und wiederholten die Übungen mit höherer Geschwindigkeit.

Ergebnisse:

ELEVATION: Bei langsamer Geschwindigkeit und ohne Gewicht stieg die Kraft in der Endstellung auf 80, 70 und 78%BW an (S1R, S2R, S3L). Eine hohe Bewegungsgeschwindigkeit VERRINGERTE die Kräfte auf 58 und 47%BW (S1R, S2R), also im Mittel um 30%. Bei langsamer Bewegung und einem Gewicht von 2kg betragen die maximalen Belastungen 120, 144 und 126% (S1R, S2R, S3L). Mit Gewicht war die Gelenkkraft also im Mittel um 44% höher als ohne Gewicht. Eine Erhöhung der Geschwindigkeit REDUZIERTE die Kräfte in diesem Fall auf 86 und 106%BW (S1R, S2R), was einer Verminderung um 32% entspricht.

ABDUKTION: Bei Abduktion ohne Gewicht lag die Gelenkkraft bei 83, 69 und 94%BW (S1R, S2R, S3L). Ein zusätzliches Gewicht von 2 kg vergrößerte die Belastung bei S2R auf 108%BW, d. h. um 57%. Die beiden anderen Patienten konnten eine Abduktion mit Gewicht nur bis 60 Grad durchführen. Dabei war die Belastung etwa so groß wie bei einer Abduktion von 90 Grad ohne Gewicht.

Schlussfolgerung:

Bei Abduktion oder Elevation treten Belastungen bis fast zum Körpergewicht auf. 2kg in der Hand vergrößert sie um 30 - 60%. Die hohen Lasten können Lockerungen von Glenoidkomponenten verursachen. Die verringerten Kräfte bei schnellem Anheben liegen an den zu Beginn der Bewegung kleinen Hebelarmen.



V 102

Präemptive Analgesie durch Nervus suprascapularis Block im Rahmen von Schulteroperationen

Autoren:

J. Jerosch, M. Saad, M. Greig, T. Filler - Neuss

Klinik:

Johanna-Etienne-Krankenhaus, Neuss

Frage:

Präemptive / präventive schmerztherapeutische Konzepte dienen dem Patientenkomfort und ermöglichen eine bessere Frührehabilitation nach operativen Eingriffen. Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Evaluation einer präemptiven Blockade des Nervus suprascapularis im Rahmen von schulterchirurg

Methodik:

Von Januar bis Oktober 2007 wurde bei 130 Schulteroperationen eine präemptive Analgesie des Nervus suprascapularis durchgeführt. Hierbei wurde nach standardisiertem Abdecken und Abwaschen des betroffenen Schultergelenkes der Nervus suprascapularis durch den Operateur im Bereich der Fossa suprascapularis mit 10 ml Carbostesin umflutet. Als Landmarken dienten hierzu die laterale Clavikula und der laterale Anteil der Spina scapulae. Die Punktionsrichtung war in diesem Dreieck etwa 2 cm medial des Acromions senkrecht nach unten.

Zur Objektivierung des Schmerzes wurde eine visuelle Analogskala am Tag vor der Operation, am Abend des Operationstages, am Abend des 1. Tages nach der Operation und am Abend des 2. Tages nach der Operation evaluiert.

Ergebnisse:

Der präoperative Schmerzscore war bei beiden Gruppen gleich. Postoperativ zeigt sich eine signifikante Schmerzreduktion in der Patientengruppe mit dem Nervenblock. Es fanden sich keinerlei postoperative Komplikationen durch die Anlage des Nervenblockes. Insbesondere wurde bei keinem Patienten ein Pneumothorax beobachtet.

Schlussfolgerung:

Die Anlage eines Nervus suprascapularis Blockes ist für den Operateur nach kurzer Einweisungszeit sicher und gefahrenlos intraoperativ möglich. Dieser Block reduziert bei Schulteroperationen das postoperative Schmerzempfinden des Patienten bis zum 3. postoperativen Tag und kann somit als Routinemaßn...



V 103

Axilläre Plexusanästhesie nach Weber zur perioperativen Schmerztherapie bei arthroskopischen Schultereingriffen

Autoren:

B. Marquardt, P. Engel, D. Liem, T. P. Weber - Münster

Klinik:

Universitätsklinikum Münster

Frage:

Ziel der Studie war der Nachweis, dass mit einer axillären Blockade des Plexus brachialis nach Weber eine ausreichende peri- und postoperative Analgesie bei arthroskopischen Schultereingriffen erreicht werden kann.

Methodik:

Im Rahmen einer prospektiv, randomisierten Studie wurde bei 18 Patienten vor einer Schulterarthroskopie eine axilläre Plexusblockade nach Weber (= Applikation des Lokalanästhetikums nach 30°-Kopf-Tieflage) durchgeführt. Die Kontrollgruppe ohne Regionalanästhesie bestand aus 16 Patienten. Als Zielkriterien im intra- und postoperativen Verlauf wurden das Schmerzempfinden auf einer visuellen Analogskala (VAS), der intraoperative Opiatverbrauch und die postoperative Schmerzmittelanforderung der Patienten erfasst.

Ergebnisse:

Die mit einer axillären Plexusblockade anästhesierten Patienten wiesen intraoperativ einen signifikant niedrigeren Opiatverbrauch ($p < 0,05$) auf. Auch das Schmerzempfinden auf der VAS war in der Plexusgruppe 2 bzw. 8 Stunden postoperativ hoch signifikant niedriger ($p < 0,0001$) sowie 24 Stunden postoperativ signifikant niedriger ($p < 0,05$) als in der Kontrollgruppe. Darüberhinaus wurden postoperativ von signifikant mehr Patienten der Kontrollgruppe Schmerzmittel angefordert.

Schlussfolgerung:

Durch die axilläre Plexusanästhesie nach Weber ist eine Verbesserung der Analgesie bei Schulterarthroskopien im Vergleich zur medikamentösen Analgesie möglich. Das Verfahren stellt somit möglicherweise eine sichere und technisch einfache Alternative zur interskalenären Plexusanästhesie dar.



V 104

Responsiveness of six outcome assessment instruments in total shoulder arthroplasty

Autoren:

F. Angst, J. Goldhahn, S. Drerup, A. Aeschlimann, H.-K. Schwyzer, B. R. Simmen - Zürich

Klinik:

Schulthess Klinik Zürich

Frage:

The sensitivity to change (responsiveness) is a crucial quality of health assessment instruments. The aim was to assess and to compare the responsiveness of six shoulder outcome instruments.

Methodik:

In a prospective cohort study of 138 patients, outcome was measured by the Short Form 36 (SF-36), the Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), the American Shoulder and Elbow Surgeons questionnaire for the shoulder (ASES, patient and clinical part), and the Constant (Murley) Score (CS). Responsiveness was quantified by the effect size (ES) before and six months after total shoulder arthroplasty. Sensitivity analysis of the effects using receiver operating response curves was used to determine the instruments' ability to classify into global health change assessment categories.

Ergebnisse:

The ES of the self-assessment total scores were 0.71 for the SF-36, 1.19 for the DASH, 2.10 for the SPADI, and 2.13 for the patient ASES. The clinical ASES had ES=1.94 and the CS ES=2.23. For pain, the SPADI (ES=2.12) and the CS (ES=2.72) were most responsive. For function, it was the patient ASES (ES=2.10); the CS and the clinical ASES were equal (ES=1.82). The SF-36 bodily pain and all scores of the other instruments (except the clinical ASES symptoms and instability) showed significant ability to correctly classify into 'much better' as opposed to 'slightly better' global health change categories.

Schlussfolgerung:

The pASES, the SPADI, and the CS were most responsive. Responsiveness was strongly correlated with condition, i.e. joint specificity. A set consisting of the SF-36, the DASH, the SPADI / pASES, and the CS can be recommended for comprehensive and specific outcome assessment in shoulder arthroplasty.



V 105

Einfluss der begleitenden Bizepstenodese bei Schultertotalarthroplastik auf das kurzfristige Behandlungsergebnis

Autoren:

B. R. Simmen, L. M. Bachmann, S. Drerup, J. Goldhahn - Zürich

Klinik:

Schulthess Klinik Zürich

Frage:

Beeinflusst eine begleitende Bizepstenodese im Rahmen der Schultertotalarthroplastik das kurzfristige Behandlungsergebnis ein Jahr nach der Operation?

Methodik:

Von 136 aufeinanderfolgenden Schultertotalarthroplastiken (124 Patienten) zwischen 2003 und 2006 erfolgte in 54 Fällen (39.7%) gleichzeitig eine Bizepstenodese. Für jeden dieser Patienten wurden mögliche Einflussfaktoren (Confounding Variables) wie Alter, Geschlecht, Vorhandensein einer Rheumatoiden Arthritis, SF36 Gesundheits-Score, Anzahl an Voroperationen, DASH und SPADI Scores sowie der Versicherungsstatus erhoben. Bei der 1 Jahreskontrolle wurde der Constant Score (CS) von allen Patienten ermittelt. Zunächst bestimmten wir das allgemeine Assoziationsmass zwischen der begleitenden Bizepstenodese und dem kurzfristigen Behandlungserfolg (CS>80). Anschliessend erstellten wir ein multivariablen Modell zur Korrektur der möglichen Confounding Variables und erfassten danach die adjustierte Korrelation der Bizepstenodese auf den kurzfristigen Behandlungserfolg.

Ergebnisse:

In 46 von 136 Fällen (33.8%) konnte der zuvor definierte Behandlungserfolg (CS>80) verzeichnet werden. Das allgemeine Assoziationsmass (Odds Ratio) der Bizepstenodese auf den kurzfristigen Behandlungserfolg erreichte eine Stärke von 2.38 (1.15-4.93; p=0.02). Nach Korrektur der möglichen Confounding Variables stieg diese Stärke an auf 2.97 (1.00-8.85; p=0.05).

Schlussfolgerung:

In unserer Studie zeigt die begleitende Bizepstenodese einen statistisch nachweisbaren positiven Effekt auf das Behandlungsergebnis ein Jahr nach Schultertotalarthroplastik. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann die Bizepstenodese als begleitende Massnahme zur Schulterarthroplastik empfohlen werden...



V 106

Inverse Schulterprothese versus L'Episcopo Procedure bei Rotatorenmanschettenmassenruptur mit deutlichem Funktionsverlust und geringgradiger Defektarthropathie. Eine Langzeit-Matched-Pair Analyse.

Autoren:

S. Lichtenberg, P. Magosch, P. Habermeyer - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Ziel der Studie ist die Frage zu klären, ob die L'Episcopo Procedure (kombinierter Latissimus dorsi und teres major Transfer) eine Alternative zur Implantation einer inversen Prothese bei jüngeren Patienten mit RMR und geringgradiger DA darstellt.

Methodik:

20 Patienten (Pat) wurden in diese retrospektive Matched pair Analyse eingeschlossen. Bei 10 Pat wurde in einem Durchschnittsalter von 62 Jahren die L'Episcopo Procedure (G A) durchgeführt. Weitere 10 Patienten wurden in einem Durchschnittsalter von 71 Jahren mittels inverser Prothese (G B) versorgt. Matching Kriterien stellten die postero-superiore Rotatorenmanschettenmassenruptur, die Defektarthropathie Grad 0-II nach Hamada, die präoperative aktive Flexion von weniger als 120° sowie ein Mindestfollow-up von 5 Jahren dar.

Die Patienten wurden klinisch und radiologisch nachuntersucht. Die funktionellen Ergebnisse wurden anhand des alters- und geschlechtsgewichteten Constant Scores (CS) dokumentiert. Die radiologische Untersuchung erfolgte durch standardisiertes Nativ-Röntgen in 3 Ebenen.

Ergebnisse:

Nach 64 Mo wiesen Pat der G A eine signifikante (sig) Verbesserung ($p=0,008$) des CS von 59% prä-op auf 91% post-op sowie dessen Subkategorien ADL (10 P prä-op auf 16 P post-op; $p=0,011$), des ROM (26 P prä-op auf 34 P post-op; $p=0,042$) und der Kraft (1,2 P prä-op auf 6,4 P post-op; $p=0,012$) auf. Die Häufigkeit des positiven Droparm Signs nahm sig ($p=0,046$) von 4 Patienten prä-op auf 0 Patienten post-op ab. Komplikationen und Revisionen wurde in G A nicht beobachtet.

Pat der G B wiesen keinen sig Unterschied zwischen prä- und post-op CS auf (47% prä-op, 82% post-op, $p=0,225$). Ein deutlicher Trend fand sich für die Schmerzlinderung (5 P prä-op auf 12 P post-op, $p=0,05$), für die Kraftverbesserung (0,8 P prä-op auf 3,8 P post-op, $p=0,08$). Die Häufigkeit des positiven Droparm Signs veränderte sich nicht (2 Pat prä-op, 1 Pat post-op, $p=0,564$). Bei 2 Pat wurde ein Lockerung der Glenosphere beobachtet, die jeweils eine Revision erforderte. Kein statistischer Unterschied zwischen G A u. G B.

Schlussfolgerung:

Im Langzeitverlauf besteht funktionell kein Unterschied zwischen beiden OP-Methoden. Im Hinblick auf die Komplikationen nach inverser Schulterprothese sowie der stagnierenden geringgradigen DA 5 Jahre nach L'Episcopo Procedure sollte diese Methode bei jüngeren Patienten bevorzugt werden.



V 107

Komplikationen in der Schulterendoprothetik in Abhängigkeit vom Prothesentyp

Autoren:

A. Hann von Weyhern, M. Rayzacher, F. Gohlke - Würzburg

Klinik:

Orthopädische Universitätsklinik König-Ludwig-Haus Würzburg

Frage:

Komplikationen in der Schulterprothetik werden mit einer Rate von 10-15% angegeben. Nach Einführung der inversen TEP und des Oberflächenersatzes sowie einer Erweiterung des Indikationsspektrums wird allgemein eine Zunahme erwartet. Das Ziel bestand in einer Analyse in Abhängigkeit vom Prothesentyp.

Methodik:

Im Rahmen einer Längsschnittuntersuchung erfolgte die Erhebung der Komplikationen durch einen unabhängigen Untersucher (M.R.). Alle Patienten wurden von einem Operateur versorgt (F.G.). 449 Schulterendoprothesen aus den Jahren 2002 bis 2005 wurden mit einem minimalen Follow up von einem 1 Jahr klinisch, sonografisch und röntgenologisch verfolgt. In 355 Fällen erfolgte einer Primärimplantation: inverse TEP=IP:181; anatomische TEP:108; anatom. Hemiprothese: 26; Oberflächenersatz: 40). Zudem wurden 94 Revisionsoperationen (n=50 auf inverse TEP) erfasst.

Ergebnisse:

Die Gesamtkomplikationsrate bei den im Schnitt 66 Jahre alten Patienten (22-87) betrug 8,5% (n=38), der Anteil der Frühkomplikationen 2,2% (<6. Woche: n=10). Es zeigten sich 9 (=2%, nur bei IP) Instabilitäten, 8 (=1,8%) heterotope Ossifik.(nur bei Frakturen), 5 (1,1%) Stressfrakturen der Spina (nur IP), 4 (0,8%) Infekte (nur IP), 3 (0,6%) revers. Plexusläsionen (nur IP), 3 (0,6%) revers. periphere Nervenläsionen (1 N. ulnaris, 2 N. radialis), 2 (0,4%) frühzeitige Glenoidlockerungen (nur IP) sowie je 2-mal ein Implantatversagen (0,4%) und eine Steife (0,4%). Die Design-bezogene Komplikationsrate war bei den IP signifikant höher (p>0,001) als beim Oberflächenersatz, bzw. den anatomischen TEP's. Bezogen auf den Manifestationszeitraum zeigten sich 2 Gipfel: intra-/post-OP (7/38, 18,4%), und zwischen 6. Woche und 6. Monat postop (14/38, 36,8%). Nur 7(15,5%) traten im 6.-12. Monat postoperativ auf.

Schlussfolgerung:

Die anatomische TEP erwies sich als ausgesprochen komplikationsarmes Verfahren. Dagegen waren Infektionen, Luxationen und Nervenläsionen bei inversen TEP's signifikant erhöht wobei die Unterschiede im Alter sowie der unterschiedliche Anteil an Revisionen als wesentliche Einflußgrößen anzusehen sind.



V 108

Revision von Oberflächenersatzprothesen am Humeruskopf

Autoren:

T. Ambacher, H. Thierjung - Pforzheim

Klinik:

ARCUS Sportklinik Pforzheim

Frage:

Untersucht werden sollte bei 9 Patienten mit einem Prothesenwechsel nach primärem Oberflächenersatz die Ursache des Implantatversagens. Darüberhinaus sollte untersucht werden mit welchen Ergebnissen und Problemen beim Prothesenwechsel zu rechnen ist.

Methodik:

Untersucht wurde anhand der konventionellen Röntgendiagnostik in a.p. und axialer Projektion Abweichungen von der anatomisch korrekten Platzierung des Implantates, Implantatgröße im Verhältnis zum Humeruskopf, Zeichen sekundärer Glenoidarthrosen, Ausmass und Richtung der Dislokation des Humeruskopfes vor der Revision. Nach Implantatwechsel wurde der postoperative Verlauf hinsichtlich Schmerzsymptomatik, Funktion, Komplikationen und subjektiven Beschwerden protokolliert.

Ergebnisse:

In 5 Fällen wurde eine Copeland, in 4 Fällen eine Durom Cup implantiert. Das mittlere Intervall bis zur Revision betrug 9,2 Monate. Bei 8 von 9 Patienten lag ein Überdimensionierung des Implantates vor. Der Implantatdurchmesser lag durchschnittlich 3mm über dem a.p. Durchmesser der Resektionsebene. Bei 7 Patienten war das Implantat zu hoch implantiert, im Mittel 3mm. In 4 Fällen trat frühzeitig eine Glenoidarthrose auf. Bei diesen Patienten erfolgte nach Entfernung der Cup-Prothese die Implantation einer Totalendoprothese. In 5 Fällen trat ein sekundärer ant-sup Manschettendefekt mit Prothesenmigration auf. Bei diesen Patienten wurde ein Wechsel auf eine inverse Prothese durchgeführt. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum nach Revision lag bei 1,4 Jahren. Durch den Prothesenwechsel konnte die Schmerzintensität von präop 7,8 auf postop. 2,1 reduziert werden. Der Funktionsgewinn in der Flexionsebene betrug im Mittel 56°, in die Außenrotation 12°. Komplikationen traten nicht auf.

Schlussfolgerung:

Bei Oberflächenersatzprothesen besteht eine erhöhte Tendenz für ein overstufing mit erhöhtem Risiko sekundärer Manschettenläsionen und Glenoidarthrosen. Der Prothesenwechsel auf eine Totalendoprothese oder inverse Prothese ist in der Regel unproblematisch und führt zu guten Ergebnissen.



P 1

Schulterinstabilität bei Athleten: Sportaktivität und Lebensqualität

Autoren:

R. Meller, J. Zeichen, C. Krettek - Hannover

Klinik:

Medizinische Hochschule Hannover

Frage:

Die traumatische Schulterinstabilität ist ein häufiges Verletzungsmuster im Sport. Die Behandlungsergebnisse werden mit schulter-spezifischen Scores abgebildet. Eine Quantifizierung der Sportaktivität und Lebensqualität der betroffenen Athleten bildet dieses Verletzungsmuster noch genauer ab.

Methodik:

An 28 sportlich aktiven Patienten mit traumatischer Schultererstluxation erfolgte die Erhebung der Sportaktivität mittels einem "Shoulder Sports Activity Score" (SSAS) sowie dem Lebensqualitätsscore SF12. Die Athleten wurden gebeten, ihre Sportaktivität und Lebensqualität vor dem Unfall zu erinnern und anzugeben. Weiters wurden die Werte für den SSAS und SF12 vor der operativen Stabilisierung der Schulter sowie zwei Jahre nach der Operation erhoben. Beide Scores können vom Patienten innerhalb einer Minute ohne ärztliche Hilfe und zu verschiedenen Zeiten ausgefüllt werden. Die Auswertung bestand in einer Gegenüberstellung der Werte vor dem Unfall und vor der Operation mit denen zwei Jahre nach der Operation.

Ergebnisse:

Die Lebensqualität vor dem Unfall konnte trotz Operation nicht wieder erreicht werden, ein signifikanter Unterschied ergab sich für die Physical Component Summary (PCS) mit einem Mittelwert von 56,8 vor dem Unfall und 51,77 zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung. Auch die Sportaktivität zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war signifikant ($p < 0,05$) um 19,8% im Vergleich zu vor dem Unfall vermindert.

Schlussfolgerung:

Neben den üblichen Scoring Systemen empfehlen wir eine routinemäßige Erhebung des SSAS und des SF12. Der Informationsgewinn ist erheblich, da die Sportaktivität und Lebensqualität einen wesentlichen Beitrag zum Outcome nach Schulterstabilisierungen darstellen.



P 2

Breaking the rules: Arthroskopische Schulterstabilisierung einer posttraumatischen antero-inferioren Rezidiv - Instabilität bei einem 10-jährigen Mädchen - ein case report

Autoren:

F. Martetschläger, P. Habermeyer, S. Lichtenberg, P. Magosch - Heidelberg

Klinik:

ATOS-Paxisklinik Heidelberg

Frage:

Schulterluxationen bei Kindern sind ein seltenes Ereignis mit bis zu 100 % Rezidivinstabilität. Wie sollte bei einer posttraumatischen habituellen Rezidivinstabilität verfahren werden? Besteht die Indikation für ein operatives Vorgehen?

Methodik:

Bei einem 10 - jährigen Mädchen mit primär traumatischer Schulterluxation aufgrund einer Gewalteinwirkung durch einen Mitschüler erfolgte zunächst eine konservative Behandlung. Im Verlauf entwickelte sich bei begleitender Hyperlaxität eine ausgedehnte, rezidivierende antero-inferiore Instabilität (Typ Gerber III) mit mehr als 10 Rezidivluxationen in 3 Monaten trotz verordneter Ruhigstellung im Schlingenverband. Eine neurologische Schädigung sowie eine psychologische Komponente wurden ausgeschlossen. MRT morphologisch zeigte sich ein weitgehend unauffälliger Befund. Aufgrund der therapierefraktären Luxationen wurde von uns die Indikation zur diagnostischen Arthroskopie und ggf. Stabilisierung gestellt.

Intraoperativ zeigte sich eine massive Kapselbandelongation, so dass ein antero-inferiorer und postero-inferiorer Kapselshift mittels Plicatur durchgeführt wurde.

Ergebnisse:

Bei der letzten Kontrolluntersuchung, ca. 3 Monate postoperativ, zeigte sich ein klinisch stabiles Schultergelenk ohne erneute Luxation. Das Bewegungsausmaß ist aktiv lediglich endgradig noch eingeschränkt mit einer Abduktion von 170°, Flexion 170°, Außenrotation 70° und Innenrotation bis Th 7. Der Aprehension-Test ist bei 60°, 90° und 120° negativ. Vordere und hintere Schublade negativ. Die junge Patientin ist sehr zufrieden und beklagt keinerlei Einschränkungen im Alltag.

Schlussfolgerung:

Die spärliche Literatur zum Thema der Schulterluxation bei Kindern empfiehlt einheitlich die konservative Therapie. Der vorliegende Fall zeigt, dass in Ausnahmefällen, eine operative Stabilisierung durchaus indiziert und erfolgreich sein kann.



P 3

Die Anwendung der Fulcrum-Achse verbessert die Aussagekraft von True-AP Röntgenbilder der Schulter: Eine prospektive Studie

Autoren:

V. Braunstein, B. Ockert, E. Wiedemann, P. Biberthaler - München

Klinik:

Chirurgische Klinik und Poliklinik - Innenstadt der LMU München

Frage:

Kann die Verwendung der Fulcrum-Achse (Verbindung anteriore Korakoidspitze und posterolateraler Akromionwinkel) die Anzahl und das Ausmaß an Überlagerungen zwischen Humeruskopf und Glenoid bei der Anfertigung von True-AP Röntgenaufnahmen des Glenohumeralgelenkes signifikant verringern?

Methodik:

Bei 100 Patienten der Gruppe 1 wurde eine True-AP Röntgenaufnahme in konventioneller Technik (Körperachse um 45° nach posterior rotiert) durchgeführt. In Gruppe 2 wurde bei 100 Patienten die Fulcrum-Achse (Verbindungsline zwischen anteriorer Korakoidspitze und posterolateralem Akromionwinkel) auf dem Hautniveau aufgezeichnet. Unter Verwendung eines rechten Winkels, welcher temporär an der Röntgenkassette fixiert war, wurden die Patienten solange nach posterior rotiert bis die Fulcrum-Achse und der rechte Winkel parallel waren. Zur Analyse der Röntgenaufnahmen wurden von 3 Untersuchern die Anzahl der durchgängig sichtbaren Gelenkspalten und die vergleichbare Glenoid-Grösse (VGG = Quotient Glenoidhöhe und sichtbarer Glenoidfläche) in einem Abstand von 8 Wochen jeweils zweimal bestimmt. Außerdem wurden für beide Röntgentechniken die Lernkurven evaluiert.

Ergebnisse:

Die Anzahl der durchgängig sichtbaren Gelenkspalten war im Vergleich zur konventionellen Technik unter Verwendung der Fulcrum-Achse signifikant höher (31 vs. 64). Die vergleichbare Glenoidgrösse (VGG - aufgrund der Glenoidhöhe im Nenner des Quotienten entspricht ein hoher Wert einer tatsächlich kleinen sichtbaren Glenoidfläche) stieg unter Verwendung der Fulcrum-Achse signifikant an (0,08 vs. 0,15). Die intra- und interobserver Reliabilität zeigte in allen Fällen ein hohes Maß an Reproduzierbarkeit der Messmethode. Die Lernkurven entsprachen sowohl bei der konventionellen Technik als auch unter Verwendung der Fulcrum-Achse einer horizontalen Linie.

Schlussfolgerung:

Wird zur Positionierung des Patienten bei der True-AP Röntgenaufnahme die Fulcrum-Achse verwendet, so steigt die Aussagekraft der resultierenden Aufnahmen signifikant an. Außerdem führt diese Technik von Beginn an zu konstanten Ergebnissen.



P 4

Versorgung von Klavikulafrakturen mit winkelstabilen Platten bei Sportlern

Autoren:

F. Burkardsmaier, G. Bauer - Stuttgart

Klinik:

Sportklinik Stuttgart

Frage:

In der vorliegenden Arbeit sollte die primäre Osteosynthese von dislozierten Klavikulafrakturen bei aktiven Sportlern evaluiert werden. Durch eine retrospektive Untersuchung wurde die Indikationsstellung, die Komplikationen und die Zeitdauer bis zum Erreichen des früheren Sportniveaus dargestellt.

Methodik:

Zwischen 1.1.2005 und 31.10.2007 wurden in unserer Klinik 41 Sportler mit 44 Klavikulafrakturen primär operativ mit einer winkelstabilen Plattenosteosynthese versorgt. 39 Patienten konnten im Durchschnitt 10 Monate postoperativ (3 und 24 Monate) klinisch und radiologisch nachuntersucht und der Constant Score sowie der Zeitpunkt zum Erreichen des früheren Sportniveaus erhoben werden.

Ergebnisse:

Die Patienten waren zum Unfallzeitpunkt im Mittel 36,4 Jahre alt (17-66), 34 männlich und 7 weiblich. 15 erlitten die Fraktur beim Radsport, 9 beim Skifahren, 2 beim Fußball, 1 jeweils beim Eishockey bzw. beim Handball, 16 bei anderen Sportarten. 27 hatten eine umschaftebreit dislozierte, eine eine gering dislozierte Klavikulaschaftfraktur; 9 dislozierte bandstabile, 3 bandinstabile laterale Klavikulafrakturen; 3 Refrakturen bei einliegender Osteosynthese nach adäquatem erneutem Sportunfall, eine traumatische Refraktur 4 Monate nach bereits erfolgter Metallentfernung. 21 wurden mit einer winkelstabilen Rekonstruktionsplatte, 15 mit zusätzlicher Zugschraube, 3 mit Hakenplatte, 5 mit winkelstabiler Radiusplatte versorgt. Alle nachuntersuchten Patienten zeigten eine konsolidierte Fraktur, bei 22 war bereits eine Metallentfernung erfolgt. Es traten keine Wundheilungsstörungen oder Pseudarthrosen auf. 43 konnten nach 3 Monaten ihre Sportart auf gleichem Niveau ausführen. Der Constant Score zeigte zwischen 94-100 Punkte

Schlussfolgerung:

Die primäre Versorgung von dislozierten Klavikulafrakturen mit winkelstabilen Platten ist komplikationsarm und erlaubt eine frühzeitige Rückkehr auf das gleiche Leistungsniveau der ausübenden Sportart.



P 5

Ist Reoperationsrate nach osteosynthetischer Versorgung proximaler Humerusfrakturen abhängig von der Knochenqualität?

Autoren:

P. Hepp, J. Theopold, T. Engel, C. Josten - Leipzig

Klinik:

Universität Leipzig

Frage:

In vitro und in vivo Untersuchungen haben einen Zusammenhang zwischen Alter und Knochenqualität am proximalen Humerus dargestellt. Hat die Knochenqualität Einfluss auf die Reoperatiosrate nach winkelstabiler Plattenosteosynthese?

Methodik:

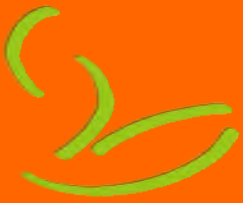
113 konsekutive Patienten mit dislozierten proximalen Humerusfrakturen wurden in einem 28 Monatszeitraum operiert (winkelstabile Plattenosteosynthese). Bei allen Patienten erfolgte die radiogrammetrische Messung des corticalen Index im proximalen Schaftbereich. Die Frakturklassifikation erfolgte nach den Kriterien von NEER. In dieser Gruppe erfolgte außerdem die Dokumentation aller Reoperationen. Für eine vergleichende "matched-group" Analyse des Corticalen Index wurden 113 Schulterröntgenaufnahmen von Patienten mit Sturz auf die Schulter aber ohne Fraktur untersucht.

Ergebnisse:

Der Corticale Index in der Frakturgruppe lag mit 0.28 (\pm 0.07) signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe 0.47 (\pm 0.14, $p < 0.05$). 110 Patienten (97%) in der Frakturgruppe hatten einen CI Wert unter 0.4. In der Kontrollgruppe entsprach dies dem Wert der über 70jährigen Patienten. 39% (n=44) der 113 Patienten wurden in einem Zeitraum von 40 Monaten reoperiert. Bei 24% erfolgte der Zweiteingriff innerhalb der ersten 12 Monate postoperativ. Bei 15% nach 12 Monaten und mehr. Die Zweitoperation war alters- und geschlechtsabhängig ($p < 0.05$) - aber unabhängig von der Knochenqualität ($p=0.85$).

Schlussfolgerung:

Patienten mit proximalen Humerusfrakturen haben alters- und geschlechtsunabhängig eine verminderte Knochenqualität. Die Reoperationsrate ist knochenqualitätsunabhängig. Für weitere und genauere Untersuchungen zur Risikoabschätzung sollten Verfahren zur Knochendichtemessung entwickelt werden.



P 6

Primäre Endoprothetik des Ellenbogengelenkes bei distalen Humerusfrakturen AO Typ C3, Fallbeispiele, klinisches Follow-up, VAS Score

Autoren:

J.-P. Müller, R. Beickert, V. Bühren - Murnau

Klinik:

Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau

Frage:

Ist die primäre Endoprothetik des Ellenbogengelenkes bei distaler Humerusfraktur vom AO Typ C3 eine sinnvolle Alternative zum osteosynthetischen Rekonstruktionsversuch?

Fallbeispiele, klinisches Follow-up, VAS Score

Methodik:

Bei desolatem Gelenkverletzungen im Rahmen von distalen Humerusfrakturen vom AO Typ C3 besteht in Einzelfällen die Indikation einer primären Endoprothetik. Im Zeitraum von 03/06-12/07 wurden in der BG Unfallklinik Murnau bei 6 Patienten mit einer Typ AO C 3 Verletzung des distalen Humerus eine primäre Ellenbogenprothetik durchgeführt. Das klinische und radiologische Outcome wurde bei dieser Vorgehensweise untersucht.

Die Nachbehandlung war standardisiert mit einer kurzen Gipsruhigstellung ($10d \pm 2$) und anschließender frühfunktioneller physiotherapeutischer Übungsbehandlung. Röntgenkontrollen erfolgten 10d postoperativ sowie nach 6 Wochen und 3 Monaten.

Zusätzlich wurden die Bewegungsmasse der Patienten zu den selben Zeitpunkten gemessen und die Patientenzufriedenheit anhand einer visuellen Analogskala dokumentiert. Von 4 Patienten liegt ein vollständiges Nachuntersuchungsprotokoll vor.

Ergebnisse:

Die radiologischen Nachkontrollen erbrachten keine Materiallockerung oder Dislokation der Prothese. Bei der klinischen Untersuchung zeigten die Patienten eine gute Beweglichkeit mit einer durchschnittlichen Beugung von $110^\circ (\pm 11^\circ)$ bei einem Streckdefizit von $20^\circ (\pm 5^\circ)$. Die Umfänge von Pro- und Supination zeigten Werte von jeweils $70^\circ (\pm 17^\circ)$. Neurologische Zusatzuntersuchungen ergaben keinen Hinweis auf Sensibilitätsstörungen oder neurologisch bedingter Bewegungseinschränkung. Aus der Analyse der Angaben im VAS Score konnte eine insgesamt gute Patienten Zufriedenheit im Alltag abgeleitet werden.

Schlussfolgerung:

Diese Studie führt im Hinblick auf die klinisch funktionellen, radiologischen und subjektiven Ergebnisse zu dem Schluss, daß bei komplexen distalen Humerusfrakturen AO Typ C3 mit erheblicher Gelenkzerstörung die primäre Endoprothetik eine sinnvolle Alternative zur komplexen Osteosynthese darstellt



P 7

Operative Versorgung lateraler Klavikulafrakturen mit korako-klavikulärer Instabilität (Jaeger 2 A)

Autoren:

S. Herrmann, G. Schmidmaier, N. P. Haas, S. Greiner - Berlin

Klinik:

Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie, Charité Universitätsmedizin Berlin

Frage:

Präsentiert wird die operative Versorgung von Schulterergelenksverletzungen mit lateraler Klavikulafraktur und vertikaler korako-klavikulären Bändinstabilität (Typ Jäger IIa) durch Plattenosteosynthese sowie Band-Augmentation mittels Fadenankern.

Methodik:

Die operative Versorgung erfolgt nach radiologischer und klinischer Evaluation und ausführlicher Aufklärung des Patienten. Nach Darstellung des AC-Gelenks, der Klavikula sowie des Proc. coracoideus, werden in letzteren zwei resorbierbare Fadenanker (Bioplug 4.2) mit Fiberwire Fäden armiert eingebracht. Die Versorgung der Fraktur geschieht nach Reposition durch eine 3,5mm LCP Platte (T/L Förmig) sowie winkelstabilen Schrauben. Die Fiberwire Fäden werden nun um Klavikula und Platte geschlungen und fest verknotet sowie die Delto-Pectorale Faszie gerafft.

Postoperativ kann eine früh-funktionelle Beübung der Schulter erfolgen. Die klinische und radiologische Re-evaluation wird postoperativ sowie 3, 6 und 12 Monate nach Entlassung durchgeführt.

Postoperativ wurden der DASH- und CONSTANT-Score sowie der Simple Shoulder Test erhoben.

Ergebnisse:

In der Zeit zwischen 06/2007 sowie 10/2007 wurden 8 Patienten (7 Männer, 1 Frau) in o.g. Art und Weise versorgt. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 40,3 Jahre. Intra- und postoperative Komplikationen gab es bei keinem der Patienten, insbesondere wurden keine Pseudarthrosen, Materiallockerung oder Infektionen beobachtet. Alle Patienten konnten einer frühfunktionellen Nachbehandlung unterzogen werden. Die postoperative röntgenologische Ausmessung lässt in allen Fällen auf eine primär erfolgreiche Wiederherstellung des Akromio-Klavikulären Abstandes schließen.

Schlussfolgerung:

Das präsentierte operative Vorgehen ist geeignet zur Versorgung von lateralen Klavikula Frakturen mit korako-klavikulärer Instabilität. Die frühen postoperativen Ergebnisse sind gut. Ein längeres Follow-Up ist nötig um diese Ergebnisse auch auf lange Sicht zu bestätigen.



P 8

Alternativer Zugang zur Implantation einer Ellenbogenprothese im Rahmen der Versorgung distaler Humerusfrakturen

Autoren:

R. Jahn, E. Ahrendt - Stendal

Klinik:

Johanniter Krankenhaus Genthin-Stendal gGmbH

Frage:

Die Standardzugänge nach Morrey, Gschwend oder Campell sind durch eine Refixation der Trizepssehne mit Nähten gekennzeichnet. Damit ist nur eine begrenzte Übungsstabilität zu erreichen. Kann die Olecranonosteotomie auch bei der Implantation einer Ellenbogenprothese genutzt werden?

Methodik:

Seit 3 Jahren stellen wir beim alten Patienten mit höhergradigen distalen Humerusfrakturen die Indikation zur primären Implantation einer Ellenbogengelenkprothese. Zur Einschätzung des funktionellen Outcomes wurde eine Analyse der Krankenblattunterlagen vorgenommen und die Patienten mit einem durchschnittlichen Follow-up von 10 Monaten nachuntersucht. Die Evaluierung der Ergebnisse erfolgt mit dem Mayo-Elbow-Performance-Score.

Ergebnisse:

Im Zeitraum vom Juli 2005 bis zum Januar 2008 haben wir 12 Ellenbogengelenkprothesen implantiert. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 73,4 Jahre. In 3 Fällen führten wir eine sekundäre Implantation nach fehlgeschlagener Osteosynthese durch und bei 9 Patienten wurde im Durchschnitt 7 Tage nach dem Unfall primär das Kunstgelenk eingesetzt. Es handelte sich um 3 B1.3-Verletzungen und 9 C3-Frakturen. Frauen überwogen mit einem Verhältnis von 11 : 1 und es betraf vorwiegend die linke Extremität. Mit dem Mayo-Elbow-Performance-Score konnten wir im Durchschnitt 80 von 100 Punkten erreichen. In Bezug auf die Schmerzanalyse ist festzustellen, dass lediglich 1 Patient völlig schmerzfrei war. Alle Patienten hatten entweder einen vollständig freien bis endgradig eingeschränkten Bewegungsumfang. Bei der Überprüfung der Funktionalität war bei den hoch betagten Patienten eine zusätzliche Morbidität im Schultergelenk limitierend.

Schlussfolgerung:

Die Olecranon-Osteotomie ist möglich und hat für uns zwei Vorteile: 1. Im Rahmen der Frakturversorgung ist ein intraoperativer Wechsel auf eine Prothese möglich. 2. Durch die osteosynthetische Refixierung des Olecranons ist eine sofortige aktive und passive Beübung des Ellenbogengelenkes gegeben.



P 9

Ergebnisqualität nach delta-split-Zugang in der Behandlung proximaler Humerusfrakturen mit einem winkelstabilen Implantat

Autoren:

M. Baacke, L. Norta, H.P. Busch, V. Quarz, A. Junge - Trier

Klinik:

Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier

Frage:

Der delta-split wird nach Literaturangaben nicht als Standardzugang für die operative Behandlung prox.Humerusfrakturen verwendet. Bedenken bestehen aufgrund der Möglichen Verletzung des Endastes des N.axillaris, wenngleich der Zugang zu ventralen wie dorsalen Fragmenten deutlich besser ist.

Methodik:

Operationszeitraum vom 1.1.2002 bis 30.06.2007. Einschlusskriterien: PHILOS-Plattenosteosynthese einer instabilen proximalen Humerusfraktur in unserer Abteilung. Die funktionelle Ergebnisqualität wurde über den Constant-Score ermittelt, die subjektive Ergebnisqualität über den quick-DASH-Score. Die gemessene Ergebnisqualität wurde dann in der Gruppe mit Axillarisläsion mit der Gruppe ohne Axillarisläsion verglichen.

Von n= 158 Patienten konnten n=50 (31%), w 33/m17, in die noch laufende Studie eingeschlossen werden. Mit weiteren 10 (6%) Pat. sind Termine vereinbart. Verstorben sind 15 (9,5%) Pat., 30 (19%) Pat. konnten wegen zu weiter Anreise oder aus persönlichen Gründen nicht teilnehmen. Altersrange der Teilnehmer, 21 bis 93 Jahre. Die Frakturtypen nach Neer verteilten sich auf 13 Typ III-2 (27%), 15 Typ IV-3 (32%), 15 Typ IV-4 (32%) Frakturen und 5 übrige Frakturtypen (11%).

Ergebnisse:

Narbengröße 12,34cm(MW, min7cm, max14cm). Eine Läsion des Endastes des N.axillaris bestand bei 19 (38%) Patienten. Der alters- und geschlechtsadaptierte Constant-Score, lag bei Patienten ohne Läsion des N.axillaris im Mittelwert bei 83, bei den Patienten mit Axillarisläsion bei 70. Nicht unerwartet war die "gute" Bewertung bei Patienten ohne Axillarisläsion gegenüber "adäquat" mit Axillarisläsion. Überraschend hingegen war die subjektive Zufriedenheit, gemessen mit dem quick-DASH-Score, die bei Patienten mit Nervenläsion bei 30 und bei Patienten ohne Nervenläsion nur bei 19 lag.

Schlussfolgerung:

Trotz der relativ hohen Zahl von Läsionen des Endastes des N.axillaris beim delta-split-Zugang am proximalen Humerus kann dieser Zugang empfohlen werden.



P 10

Fehlschlagsanalyse nach Gelenkflächenersatz des Humeruskopfes - Komplikation oder Indikation?

Autoren:

K. Pollandt, P. Raiss, M. Loew - Heidelberg

Klinik:

Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Frage:

Der Oberflächenersatz des Humeruskopfes hat sich in den letzten Jahren zunehmend etabliert, es wurden zahlreiche gute Ergebnisse veröffentlicht. Es finden sich in unserem Patientengut allerdings auch einige Verläufe, bei denen Revisionsoperationen vorgenommen werden mußten.

Methodik:

Außerdem finden sich Patienten mit einem nicht zufriedenstellenden Verlauf.

Ziel der Untersuchung war eine Evaluation der Ergebnisse nach Oberflächenersatz bei primärer Omarthrose, posttraumatischer Omarthrose, Cuff-tear-Arthropathie sowie Humeruskopfnekrose. Das Follow-up betrug mindestens ein Jahr. Von allen Patienten wurde präoperativ und postoperativ der Constant Score erhoben und Röntgenbilder angefertigt. Die Röntgenaufnahmen der Patienten mit einem ungünstigen Ergebnis und Revisionsoperationen wurden bezüglich möglicher Fehlschlagsursachen überprüft. Als ungünstiges Ergebnis wurde ein alter- und geschlechtsadaptierter Constant Score von unter 50 angesehen.

Ergebnisse:

Es standen die Daten und Röntgenbilder von 63 Schultern bei 59 Patienten zur Verfügung. Das durchschnittliche Follow up betrug 23,6 Monate. Der Constant Score lag präoperativ bei 29,5, alters- und geschlechtsadaptiert bei 38,1. Postoperativ betrug der Constant score im Durchschnitt 57, der prozentuale Constant Score betrug 74,4. Es wurden 12 Revisionen (19%) vorgenommen, bei sieben Patienten wurde auf eine Totalendoprothese gewechselt. Häufigste Ursache waren Schmerzen nach dem Oberflächenersatz. Hierbei ließ sich zumeist eine sekundäre Glenoiderosion diagnostizieren, es fanden sich allerdings auch Fälle, in denen sich keine eindeutige Ursache eruieren ließ.

Schlussfolgerung:

Es wird eine Fehlschlagsanalyse nach Oberflächenersatz des Humeruskopfes bei den Patienten der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg durchgeführt.

Eine sorgfältige Indikationsstellung ist für ein gutes Ergebnis entscheidend.



P 11

Oberflächenersatz des Schultergelenkes als Cup / Glenoid- Kombination bei primärer Omarthrose. Op-Technik und Ergebnisse

Autoren:

N. A. Streich, P. Raiß, M. Loew - Heidelberg

Klinik:

Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Frage:

Nach konventioneller Totalendoprothetik der Schulter sind gute bis sehr gute Ergebnisse zu erwarten. Ziel dieser Studie war die Etablierung der OP Methode, sowie die prospektive Evaluierung der Ergebnisse des zementfreien Gelenkflächenersatzes in Kombination mit der zementierten Schultergelenkpfanne

Methodik:

Zwischen Oktober 2006 und Dezember 2007 wurden 20 Patienten aufgrund einer Omarthrose mit einer Cup-Prothese des Oberarmkopfes in Kombination mit einer zementierten Schultergelenkpfanne versorgt. Das mittlere Alter zum Zeitpunkt der Operation lag bei 64 Jahren (42-80 J.). In allen Fällen wurde ein deltopectoraler Zugang gewählt. Nach der Präparation des Humeruskopfes und einem glenoidalen Release wurde die Schulterpfanne in standardisierter Weise einzementiert. Alle Patienten wurden prospektiv erfasst. Neben der klinisch-funktionellen bzw. radiologischen Erfassung, erfolgte eine Evaluierung anhand des Constant-Score.

Ergebnisse:

Peri- oder postoperativ traten keine relevanten Komplikationen auf. Der CS dieses Kollektives konnte von präoperativ 20 Punkten (relativer CS 30%) auf 62 Punkte (89%) postoperativ angehoben werden. Weiterhin kam es prä- vs. postoperativ zu einer Verbesserung aller Unterkriterien des Constant Score (Schmerz, Aktivität, Beweglichkeit und Kraft). Fast alle nachuntersuchten Patienten waren mit dem postoperativen Ergebnis (sehr) zufrieden, ein Patient unzufrieden. Eine Revision war im gesamten Kollektiv bislang nicht notwendig. Zum Zeitpunkt der letzten radiologischen Nachuntersuchung gab es keinen Hinweis für eine Implantatlockerung.

Schlussfolgerung:

Die genannte Behandlungsmethode ist in der Literatur nur in Einzelfällen zu finden. Trotz des erschwerten Zuganges zum Glenoid sind die ersten Ergebnisse vielversprechend und scheinen vergleichbar mit denen der konventionellen Totalendoprothetik der Schulter.



P 12

Der Oberflächenersatz des Humeruskopfes bei avaskulären Nekrosen und posttraumatischen Zuständen

Autoren:

J. Jerosch, M. G. Moursi, J. Schunck - Neuss

Klinik:

Johanna-Etienne-Krankenhaus, Neuss

Frage:

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die klinische und radiologische Evaluation von zementfreien Oberflächenprothesen (Copeland®) im Bereich der Schulter bei ossären Defektzuständen.

Methodik:

In die Studie wurden 18 konsekutive Patienten mit Humeruskopfdefektzuständen (8 Patienten mit posttraumatische Kopfnekrosen, 8 Patienten mit avaskuläre Humeruskopfnekrose, 2 Patienten mit chronischer dorsaler Luxation). Es handelte sich um 8 Frauen und 10 Männer. Das mittlere Alter betrug 55,3 Jahre (27 - 71 Jahre). Die Patienten wurden prospektiv klinisch und radiologisch untersucht. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum betrug 24,8 Monate (10-78 Monate). Die klinische Dokumentation erfolgt anhand Constant - Scores.

Ergebnisse:

Der mittlere Constant-Score verbesserte sich von 14,83 auf 64,34 Punkte. Der mittlere Schmerz-Score verbesserte sich von 0,3 Punkten (0-5 Punkte) präoperativ auf einen Wert von 9,8 Punkten (5-15 Punkte). Das mittlere Bewegungsausmaß verbesserte sich im Constant-Score von 8,21 Punkten (2-10 Punkte) präoperativ auf einen postoperativen Wert von 23,21 Punkten (2-32 Punkte). Das humerale Offset nahm von 22,3 mm präoperativ auf 28,8 mm postoperativ zu.

Schlussfolgerung:

Der Oberflächenersatz an der Schulter bei Patienten mit ossären Defektzuständen im kurzen und mittelfristigen Verlauf erbringt gute und akzeptable klinische Ergebnisse.



P 13

Differentialindikation anatomischer und inverser Schulterendoprothesen in der sekundären Frakturprothetik

Autoren:

U. Fuhrmann, K. Gebhardt, O. Rott, U. Irlenbusch - Arnstadt

Klinik:

Orthopädische Klinik des Marienstifts Arnstadt

Frage:

Als Folge der sekundären Nekrose der Tuberkula sind die Ergebnisse der sekundären Frakturprothetik häufig unbefriedigend. Es galt zu untersuchen, ob durch den differenzierten Einsatz von anatomischen und inversen Schulterendoprothesen eine Optimierung der Ergebnisse möglich ist.

Methodik:

Von 113 Patienten, denen eine anatomische Affinis-Endoprothese implantiert wurde, erfolgte dies in 36 Fällen wegen einer chronischen Traumaschulter/CTS ("fracture sequelae"). Die Patienten wurden 24 Monate postoperativ untersucht und die Ergebnisse mittels des Constant-Scores ausgewertet.

In einer weiteren Studie wurden 44 mit einer inversen Endoprothese versorgte Patienten erfasst. In dieser Gruppe erfolgte die Implantation in 19 Fällen wegen einer CTS. Die Nachuntersuchungszeit betrug durchschnittlich 18,3 Monate.

Ergebnisse:

Bei den Frakturfolgetypen I und II nach Boileau und Walch wurde im Durchschnitt eine Verbesserung von 18 auf 56 Punkte (anatomische Prothese) erreicht. Bei den Typen III und IV wurde eine Steigerung von 9,0 auf 47,5 Punkte (inverse Prothese) verzeichnet, die deutlich über den in der Literatur angegebenen Ergebnissen anatomischer Prothesen bei dieser Indikation liegt. Da der präoperative Score in unserem Patientenkollektiv etwa 10 Punkte unter dem vergleichbarer Publikationen liegt, ist eine noch deutlichere Diskriminierung der postoperativen Resultate anzunehmen.

Schlussfolgerung:

Der differenzierte Einsatz anatomischer und inverser Schulterprothesen führt zu einer Verbesserung der Ergebnisse. Bei den Frakturfolgetypen I und II ist die anatomische Prothese, bei schweren Deformierungen dagegen, den Frakturfolgetypen III und IV, ist die inverse Prothese vorzuziehen.



P 14

Der Oberflächenersatz bei der degenerativen Omarthrose

Autoren:

J. Jerosch, M. G. Moursi, J. Schunck - Neuss

Klinik:

Johanna-Etienne-Krankenhaus, Neuss

Frage:

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die klinische und radiologische Evaluation von zementfreien Copeland-Oberflächenprothesen im Bereich der Schulter bei der degenerativen Omarthrose.

Methodik:

In die Studie wurden 76 konsekutive Patienten mit einer Omarthrose eingeschlossen, die zwischen Januar 1999 und Juni 2006 einen Oberflächenersatz an der Schulter erhielten. Die Patienten wurden prospektiv klinisch und radiologisch untersucht. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum betrug 26,2 Monate (9-80 Monate). Es handelte sich um 41 Frauen und 35 Männer. Das mittlere Alter betrug 64,4 Jahre (54 - 86 Jahre). Die mittlere Operationszeit betrug 42 Minuten (27-62 Minuten). Die klinische Dokumentation erfolgt anhand Constant Scores.

Ergebnisse:

Der mittlere Constant-Score verbesserte sich von 16,32 auf 68,72 Punkte. Der mittlere Schmerz-Score verbesserte sich von 0,2 Punkten (0-5 Punkte) präoperativ auf einen Wert 10,2 Punkten (5-15 Punkte). Das mittlere Bewegungsausmaß verbesserte sich im Constant-Score von 9,22 Punkten (2-10 Punkte) präoperativ auf einen postoperativen Wert von 24,73 Punkten (2-32 Punkte). Das humerale Offset bei der Omarthrose nahm von 24,2 mm präoperativ auf 29,2 mm postoperativ zu.

Schlussfolgerung:

Der Oberflächenersatz an der Schulter bei Patienten mit einer degenerativen Omarthrose im kurzen und mittelfristigen Verlauf erbringt gute und akzeptable klinische Ergebnisse.



P 15

Inverse Schulterprothese - Eine Komplikationsanalyse nach 6 Jahren operativer Erfahrung

Autoren:

H.-J. Kapferer, F. Mauch, G. Bauer - Stuttgart

Klinik:

Sportklinik Stuttgart

Frage:

Cuffarthropathien führen oft zu einer relativen Gebrauchsunfähigkeit der oberen Extremität. Die inverse Prothese wurde entwickelt, um einen Zugewinn an Funktionalität und Schmerzreduktion zu erreichen. Wir zeigen, wo die Grenzen der inversen Prothese liegen und stellen eine Komplikationsanalyse vor.

Methodik:

Von 01/2001 bis 12/2007 wurden n=136 inverse Prothesen (Delta3, Fa. DePuy) implantiert und prospektiv erfasst (94 w, 42 m). Dabei wurde festgehalten, ob es sich um eine primäre oder sekundäre Form der Defektarthropathie handelte und ob bzw. Voroperationen vorangegangen waren. Revisionsbedürftige Komplikationen wurden dokumentiert und analysiert.

Ergebnisse:

Das Durchschnittsalter lag zum Zeitpunkt der Operation bei 71 Jahren (50-85). 65 Patienten (48%) waren voroperiert, davon 10 (7%) mit prothetischer Versorgung. 56 Patienten (41%) hatten eine primäre Cuffarthropathie, bei den übrigen nicht-voroperierten Patienten lagen u.a. posttraumatische Zustände vor. Bei 12 Patienten (9%) traten revisionsbedürftige Komplikationen auf. Zur Luxation mit konsekutivem Inlaywechsel kam es 4 mal. Ein inferiores Impingement musste in 3 Fällen mit entsprechendem Inlaywechsel revidiert werden. 4 mal musste jeweils ein p.o. Infekt bzw. Serom behandelt werden. In einem weiteren Fall kam es zu einer Glenoidfraktur. Bei einem Patienten musste bei Verwachsungen eine Arthrolyse durchgeführt werden, später erfolgte die Neurotomie des N. suprascapularis. In 2 weiteren Fällen konnte intraoperativ bei schwerer Osteoporose die Metaglène nicht stabil verankert werden. In einem weiteren Fall kam es zur Lockerung der Glenosphäre bei stabil verankerter Metaglène.

Schlussfolgerung:

Die inverse Prothese ist ein bewährtes Operationsverfahren bei primärer Defektarthropathie. Nicht immer ist eine stabile Fixation der Glenoidkomponente möglich. Luxationen können bei schweren posttraumatischen Weichteilschäden, zu geringer Weichteilspannung und bei Größen-Mismatch auftreten.



P 16

Frühe Ergebnisse in der Versorgung von Frakturfolgezuständen mit der inversen Schulterprothese vom Typ Delta Xtend

Autoren:

D. Franz, M. Goebel, L. Seebauer - München

Klinik:

Klinikum München Bogenhausen, München

Frage:

Bei proximalen Humerusfrakturen führt sowohl das gelenkerhaltende Vorgehen, als auch die endoprothetische Versorgung mit anatomischer Prothese nicht selten zu einem unbefriedigenden Ergebnis. Ist die Revision mit einer inversen Schulterprothese der neuesten Generation eine zufriedenstellende Lösung?

Methodik:

Im Zeitraum von 08/06 bis 08/07 wurden in unserem Haus 27 Patienten mit unbefriedigenden Frakturfolgezuständen mit einer inversen Schulterprothese vom Typ Delta Xtend versorgt und im Rahmen einer prospektiven Studie präoperativ und postoperativ klinisch und radiologisch erfasst.

Ergebnisse:

Bei den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen der Nachuntersuchungen handelt es sich um Dreimonats- (n=20) und Einjahresergebnisse (n=8). Diese zeigen eine deutlich Verbesserung bezüglich Schmerzsymptomatik und Funktion, wobei zur Evaluation der Constant Score verwendet wurde. Ausgangswert war dabei ein präoperativer Wert von $11,7 \pm 9,2$. Drei Monate postoperativ zeigte sich bereits eine deutliche Verbesserung auf $46 \pm 16,3$ sowie eine nochmalige Steigerung auf $65 \pm 23,2$ bei den Einjahresuntersuchungen.

Schlussfolgerung:

Die frühen Ergebnisse zeigen eine deutliche signifikante Verbesserung bezüglich Schmerzsymptomatik und Funktion. Somit stellt die Revision mit Prothese vom Typ Delta Xtend eine geeignete Lösung in komplexen Frakturfolgezuständen dar. Noch ausstehende Ergebnisse werden in das Endresultat eingefügt.



P 17

Untersuchung und Charakterisierung von primären humanen Tendozyten der Rotatorenmanschette

Autoren:

S. Pauly, C. Strobel, B. Wildemann, M. Scheibel - Berlin

Klinik:

Charité Universitätsmedizin Berlin
(Campus Virchow Klinikum)

Frage:

Ziel der Studie ist die Etablierung und Charakterisierung von humanen Tendozyten-Kulturen in vitro zur anschließenden Studie der Einflüsse von Wachstumsfaktoren. So können optimierte Strategien zur Wiederherstellung der ursprünglichen Charakteristika des verheilten Gewebes entwickelt werden.

Methodik:

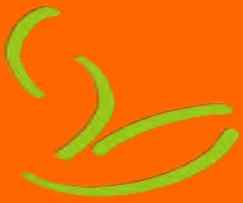
Aus Resektaten von Supraspinatus- und langer Bizepssehne (n=9) wurden enzymatisch und durch Migration aus Gewebestücken Zellen in DMEM/HAM'S F12-Medium, supplementiert mit 10% FCS und 1% Pen/Strep, gewonnen und bis zur 3. Passage kultiviert. Zu verschiedenen Zeitpunkten wurde RNA isoliert und die Expression mehrerer Marker (Scleraxis, Tenascin-C, Decorin, Biglycan, Kollagen I, Aggrecan) mittels Real-Time-PCR analysiert. Als Positivkontrollen dienten humane Achillessehnenkulturen; als Negativkontrolle wurden primäre humane Chondrozyten, die eine mögliche Kontamination in Tendozytenkulturen darstellen können, untersucht.

Ergebnisse:

Im Vergleich zur Chondrozytenkultur zeigte sich bei den Tendozytenkulturen meist eine erhöhte Expression des als sehnen-spezifisch beschriebenen Gen-Markers Scleraxis (Schweitzer 2001). Noch deutlicher zeigte sich dies in der Expression von Kollagen-I, welches primär in Sehnen vorliegt. Die Expressionen des Glykoproteins Tenascin-C, und den Proteoglykanen Decorin und Biglycan waren gegenüber der Chondrozyten in allen Passagen tendenziell erhöht. Die Expression von Aggrecan (knorpel-spezifisch) war in den Chondrozyten stark erhöht.

Schlussfolgerung:

Bisher existieren kaum eindeutige Charakterisierungen humaner Tendozytenkulturen. Die Expressionsmuster von Genanalyse und Markerproteinen weisen deutlich auf das Vorliegen von Tendozytenkulturen hin, welche Voraussetzung für in vitro-Untersuchungen verschiedener Wachstumsfaktoren sind.



P 18

Ergebnisse offener Rekonstruktion von Rotatorenmanschetten 4-10 Jahre postoperativ

Autoren:

P. Kühn, R. Kölbl - Hamburg

Frage:

Bei häufigen Rerupturen nach Rotatorenmanschetten-Rekonstruktion waren Anlass, retrospektiv Spätergebnisse einer offenen Technik zu ermitteln, bei der möglichst alle Sehenschichten mit transossären Flaschenzugnähten refixiert wurden.

Methodik:

Aus einer Serie von 116 Patienten, bei denen von 1995 bis 1999 von einem Operateur die o.g. Technik verwendet worden war (mind. eine Flaschenzugnaht), wurden 96 Patienten persönlich und sonografisch nachuntersucht (53 Schultern bei 51 Männern, 47 Schultern bei 45 Frauen; Durchschnittsalter bei Rekonstruktion 59 Jahre, bei Nachuntersuchung 66,6 Jahre; 4,9 bis 10,2 Jahre zwischen OP und Nachuntersuchung, im Mittel 7,5 Jahre). Die Beurteilung der Schulterfunktion erfolgte anhand des alters- und geschlechtsadaptierten Constant-Score. Die Ergebnisse wurden mit den vom Operateur vor dem Eingriff erhobenen Scorewerten verglichen.

Sonographisch wurden die rekonstruierten Rotatorenmanschetten auf Rerupturen untersucht, zum Vergleich die nicht operierten Schultern auf Rotatorendefekte.

Ergebnisse:

Signifikante Verbesserung des alters- und geschlechtsadaptierten Constant-Score (CS) von durchschnittlich 43,5% des Erwartungswertes (EW) prä-OP auf 98,2% postop.

Dabei signifikant besseres Ergebnis des weiblichen Kollektivs (Frauen postop 103,5% des EW, Männer 92,9%, ohne wesentlichen Unterschied im Altersschnitt der Geschlechter).

In allen Einzelkategorien des CS wurde eine signifikante Verbesserung durch die Rekonstruktion erzielt, im postop Vergleich der operierten/ nichtoperierten Schulter kein signifikanter Unterschied.

Verbesserung der aktiven Flexion und Abduktion von 94° bzw. 57° prä-OP auf 151° bzw. 146° nach der Rotatorenrekonstruktion.

Sonographischer Nachweis einer Reruptur in 7 Fällen, davon in 5 Fällen Verbesserung des CS trotz Reruptur im Vergleich prä-/postop, in einem Fall Verschlechterung des CS, in einem Fall Vergleich nicht möglich. Alle Rerupturen bei Defekten mit intraop gemessener ap.-Ausdehnung und Retraktion von mind. 3 cm sowie mind. 2-Sehnenbeteiligung

Schlussfolgerung:

Die Rekonstruktion der Rotatorenmanschette mit Refixation möglichst aller Sehenschichten unter Verwendung von "Flaschenzugnähten" ist ein offenes Verfahren mit guten Ergebnissen und geringer Rerupturrate auch bei älteren Patienten und großen Defekten.



P 19

Optimierte RM-Footprint Rekonstruktion in Double Row Suture Tensioning -Technik mit Titan-Ankerschrauben-Transfixation - Erfahrungen der ersten 500 Fälle

Autoren:

M. Geyer - Pfronten

Klinik:

St. Vinzenz Klinik Pfronten

Frage:

Optimierte RM-Footprint Rekonstruktion in Double Row Suture Tensioning -Technik mit Titan-Ankerschrauben-Transfixation - Erfahrungen der ersten 500 Fälle

Methodik:

Zu Optimierung der Sehneneinheilung wurde eine neue Titan-Ankerschraube (Fa. Königsee) mit Pinspitze, Gewindekörper, gewindefreiem Hals und flachem Kopf entwickelt. Das spezielle Design erlaubt die mediale Transfixation der Double row Fäden und die Nahtverspannung lateral über dieselbe Schraube. Die Verankerung erfolgt weit medial in der festen subchondralen Spongiosa des Humeruskopfes und in der Tuberositascorticalis. Die Zuggurtungsnahte werden lateral um den Schraubenhals fixiert und mit dem Flachkopf gesichert. Die Double Row-Technik ist mit weniger Implantaten möglich, die Nahtfixation ist unabhängig von der Knochenqualität, bis zu vier Fadenpaare können pro verwendet werden. Kontaktfläche, Rotationsstabilität, Kompression werden verbessert, Mikrobewegungen minimiert und eine anatomische, stufenfreie und impingementfreie Reposition erreicht

Ergebnisse:

Von 2005-2007 wurden 524 Patienten mit Rupturgrößen nach Bateman 1: 8x, 2: 263x, 3:141x und 4: 35x in dieser Technik operiert. Die Fixation erfolgte direkt 425x, mit modifizierter Margin convergence - Technik 87x, mit 2-Punkt-Fixation 396x, 4-Punkt-Fixation 158x, zusätzliche Subscapularis-Fixation 118x und Bizepsstenodese 252x. 47 Patienten waren voroperiert, davon 26 Rerupturen. Operative Revisionen erfolgten wegen Reruptur nach Double row Technik 6x, Briden 12x, Infekt 3x, Sehnennekrose 4x. Mit einem subjectiven, modifizierten Constant Score wurden die ersten 68 operierten Patienten (follow up 12 bis 24 Monate) befragt. 57 Patienten konnten ausgewertet werden (3 verstorben, 3 nicht erreicht, 5 ausgeschlossen) . Der präoperative Score verbesserte sich von 51 auf 75/100 Punkte sich postoperativ, insbesondere die Kraft von 12,7 auf 18,8. Die Zufriedenheit mit der Operation war bei 52,6% sehr gut, bei 31,6% gut.

Schlussfolgerung:

Mit der Double Row- Suture Tensioning- Technik wird biomechanisch und biologisch optimiertes Konstrukt mit sicherer Fixation über die Ausheilungszeit erreicht. Die kurzfristigen Ergebnisse zeigen eine deutliche Verbesserung aller Parameter 1 Jahr postoperativ.



P 20

Die Rotatorenmanschettenrekonstruktion beim alten Patienten

Autoren:

R. Stangl, S. Y. Bauer, U. Brehm, M. Münzberg - Rummelsberg

Klinik:

Orthopädisch-Unfallchirurgische Klinik Rummelsberg

Frage:

Wo ist die Altersgrenze der Rotatorenmanschettenrekonstruktion? Gibt es altersabhängige Prognosefaktoren?

Methodik:

Im Rahmen einer retrospektiven, konsekutiven, standardisierten Nachuntersuchung von 18 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 67 (60-79) Jahren, die vom 1.3.2005 - 30.6.2006 rekonstruiert wurden, konnte eine lückenlose Dokumentation aller Patienten erreicht werden. Neben der Erfassung intraoperativer Parameter wurden die MRT-Befunde dieser Patienten klassifiziert und im Rahmen einer Nachuntersuchung mit einem mittleren Follow-up von 12 Monaten standardisiert mittels Constant-Score, Dash-Score, VAS-Score, BMI analysiert. Die statistische Auswertung erfolgte mittels des SPSS-Softwarepaketes (T-Test) auf Signifikanzunterschiede.

Ergebnisse:

50% der Patienten hatten eine Rupturgröße Bateman 3 oder 4. Bei allen Patienten wurde eine arthroskopische Gelenksinspektion, eine SAD und die arthroskopische Behandlung von Begleitpathologien (Bizepssehne, AC-Gelenk) bei bis zu 67% der Patienten durchgeführt. Bei 83% der Patienten wurde eine offene Rekonstruktion mit teilweiser Ablösung des Deltamuskels durchgeführt. 17% wurde als klassisch mini-open repair realisiert. Die Analyse der Outcomeparameter zeigte einen hochsignifikanten positiven Einfluß der Therapie auf den Constant und Dash - Score in Korrelation zur Größe der Ruptur (Bateman) und im Bezug auf die Einteilung nach Patte und Goutallier. Der Body-Mass-Index war ohne Einfluß auf das klinische Ergebnis.

Schlussfolgerung:

Die Rekonstruktion der Rotatorenmanschette ist auch im Rentenalter eine erfolgreiche Therapie bei Berücksichtigung obengenannter Prognosevariablen. Eine Altersgrenze der Rekonstruierbarkeit ist nicht zu definieren.



P 21

Beeinflusst die Höhe der Prednisolondosierung den Verlauf der idiopathischen adhäsiven Kapsulitis?

Autoren:

P. Magosch, S. Lichtenberg, P. Habermeyer - Heidelberg

Klinik:

ATOS Praxisklinik Heidelberg

Frage:

Buchbinder et al. wiesen bei adhäsiver Kapsulitis der Schulter einen schmerzlindernden Effekt der oralen Prednisolontherapie von 30mg über 3 Wochen nach.

Ziel der Studie war die Untersuchung der Wirksamkeit einer oralen Kortison-Stufentherapie verglichen mit konstanter Prednisolongabe.

Methodik:

40 Patienten (14m, 26w) mit idiopathischer adhäsiver Kapsulitis (Stadium 2 nach Reeves, keine sonstige Schulterpathologie, erfolglose NSAR-Therapie, erfolglose Physiotherapie) wurden in die randomisierte prospektive Studie im Durchschnittsalter von 55 Jahren (39-72J) aufgenommen. 20 Patienten erhielten ein orales Kortisonstufenschema (G1) und weitere 20 Patienten erhielten über 25 Tage konstant 5 mg Prednisolon (G2) in Kombination mit einer Physiotherapiepause von 3 Wochen. Alle Patienten wurden 4 Wochen, 3 Monate, 6 Monate und 12 Monate nach oraler Kortisontherapie klinisch nachuntersucht. Die Ergebnisse wurden mittels Constant Score und ASES Shoulder Score Index dokumentiert.

Ergebnisse:

Eine signifikante (sig.) Schmerzlinderung ($p < 0,05$) zeigte sich 4 Wo nK in beiden Gruppen (Gr) (G1: 6,8P vK, 10,9P 4Wo; G2: 7P vK, 11,9P 4Wo).

Vor Kortisontherapie (vK) bestand kein sig. Unterschied zwischen beiden Gr. Im Gr-vergleich zeigte sich ein sig. besserer ASES Score der G2 (67 vs 53; $p = 0,033$) 4 Wo nach Kortisontherapie (nK).

Der ASES Score sowie der CS verbesserte sich in den ersten 4 Wo in beiden Gr sig. ($p < 0,05$). Eine sig. Verbesserung des Bewegungsausmaßes wurde in beiden Gruppen nach 3 Mo beobachtet.

Nach 12 Mo wurde in G1 noch ein sig. Unterschied im Vergleich zur gesunden Seite (G) für den CS (81,7P betr.(B), 88,2P (G)), den Schmerz (B: 14,4., G: 14,9), den ASES Score (B: 91,7; G: 98,5) und die aktive ARO beobachtet (B: 55°; G: 68°). In G2 fand sich nach 12 Mo ein sig. Unterschied ($p = 0,046$) für die aktive IRO (B: 7P; G: 9P).

ASES Score (12 Mo, G2): B: 95,6; G: 96,6 CS (12 Mo; G2): B: 79,4 P; G: 83,2P Je 1 Patient aus beiden Gr unterzog sich einer Kapsulotomie.

Schlussfolgerung:

Mit 5 mg Prednisolon über 25 Tage werden im Vergleich mit dem höher dosierten Kortisonstufenschema vergleichbare Ergebnisse erzielt.



P 22

Prognostische Faktoren für die Wahrscheinlichkeit eines Behandlungserfolgs ein Jahr nach Schulterarthroplastik

Autoren:

B. R. Simmen, L. M. Bachmann, S. Drerup, J. Goldhahn - Zürich

Klinik:

Schulthess Klinik Zürich

Frage:

Welche Parameter haben einen prognostischen Einfluss auf den Behandlungserfolg ein Jahr nach Schulterarthroplastik - Entwicklung und Anwendung eines statistischen Instruments?

Methodik:

Von 140 aufeinanderfolgend mit einer Schultertotalarthroplastik versorgten Patienten zwischen 2003 und 2006 wurden zehn mögliche prognostische Faktoren bestimmt, wie z.B. hohes Alter, Geschlecht, mögliche Rheumatoide Arthritis, schlechte psychische Verfassung (SF36), hohe Anzahl an Voroperationen, schlechte präop. Funktion (DASH, SPADI) sowie der Versicherungsstatus. Bei allen Patienten wurde im Rahmen der 1 Jahreskontrolle der Constant Score (CS) ermittelt und ein Ergebnis über 80 auf einer Skala von 0=schlechtester Wert bis 100=bester Wert als Behandlungserfolg gewertet. Anschliessend entwickelten wir stufenweise ein prognostisches Instrument, bei dem Faktoren mit einem statistisch hohen Assoziationsmass zum Behandlungserfolg benutzt wurden, um das finale Modell zu definieren. Die Genauigkeit des Instruments wurde mittels des Flächenwerts unter der ROC-Kurve überprüft.

Ergebnisse:

Insgesamt lag in 47 von 140 Fällen (33.6%) der definierte Behandlungserfolg (CS>80) vor. Voroperationen (Odds Ratio 0.17, 95% Konfidenzintervall 0.04-0.85; p=0.03) und ein Alter über 75 Jahre (0.21, 0.05-0.77; p=0.02) reduzierte die Wahrscheinlichkeit eines kurzfristigen Behandlungserfolgs, wohingegen präoperativ ein hoher mentaler Summenscore des SF36 (1.03, 0.96-1.09, p=0.42) und ein hoher DASH Funktionsscore (1.05, 1.02-1.07, p=0.001) die Wahrscheinlichkeit erhöhte. Der Flächenwert der ROC-Kurve lag bei 0.79 (0.70-0.88) und deutete dabei auf eine hohe Diskriminierungskapazität hin.

Schlussfolgerung:

Das vorliegende statistische Modell ist ein einfaches, prognostisches Instrument, mit dem man den Behandlungserfolg ein Jahr nach Schultertotalarthroplastik abschätzen kann. Die Kenntnis prädiktiver Faktoren kann den Umgang mit der Erwartungshaltung der Patienten unterstützen.



P 23

Diagnostische Wertigkeit nativer Röntgenaufnahmen bei Frühstadien der Omarthrose

Autoren:

T. Kappe, M. Elsharkawi, M. Flören, H. Reichel - Ulm

Klinik:

Universitätsklinik Ulm

Frage:

Beim subacromialen Impingementsyndrom werden im Rahmen der diagnostischen Arthroskopie häufig Defekte des Gelenkknorpels angetroffen. Während es sich hierbei in den meisten Fällen um Nebenbefunde handelt sind fortgeschrittene Knorpelschäden in der Lage, das subacromiale Impingement zu imitieren. Ziel

Methodik:

Die Röntgenbilder von 100 konsekutiven Patienten, die sich wegen eines subacromialen Impingements an unserer Klinik einer Arthroskopie unterzogen, wurden auf glenohumerale Arthrosezeichen hin analysiert und in fünf Omarthroseklassifikationen eingeteilt. Die Bewertung wurde mit den intraarthroskopischen Knorpelbefunden nach Outerbridge korreliert und die Sensitivität und Spezifität der Röntgenaufnahmen ermittelt.

Ergebnisse:

Wir fanden während der diagnostischen Arthroskopie bei 43 der 100 Schultergelenke glenohumerale Knorpelschäden unterschiedlichen Ausmaßes. 26% der milden (1-2°) und 56% der schweren Knorpelschäden (3-4°) waren dabei im Röntgenbild durch Omarthrosezeichen repräsentiert. Die Sensitivität der Röntgenaufnahmen betrug damit insgesamt 40% bei einer Spezifität von 81%. Das häufigste Zeichen einer beginnenden Omarthrose war neben den Osteophyten die Sklerose am Glenoid.

Schlussfolgerung:

Native Röntgenbilder weisen eine ungenügende Sensitivität für frühe glenohumerale Knorpelschäden auf. Klassifikationen, die sich ausschließlich auf die Ausdehnung von Osteophyten stützen, erfassen Frühstadien der Omarthrose nur ungenügend.



P 24

Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem 4249-11T>C COL1A1 Polymorphismus und der Rezidivrate nach traumatischer Schulterluxation?

Autoren:

E. V. Geiger, M. Maier, C. Ilius, I. Marzi – Frankfurt/Main

Klinik:

Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt am Main

Frage:

Ziel der vorliegenden Studie war es den Zusammenhang zwischen einem häufigen Kollagen Typ I Polymorphismus im Intron 50 des *COL1A1* Gens und der Rezidivrate nach traumatischer Schulterluxation zu untersuchen.

Methodik:

In die vorliegende Studie wurden insgesamt 75 Patienten nach operativ Behandlung einer traumatischen Schulterluxation sowie 79 gesunde Kontrollen eingeschlossen. Nach vorliegendem Ethikvotum wurden die Krankenakten ausgewertet, der Constant-, Rowe- und Dash-Score erhoben, sowie die DNA aus Vollblut isoliert. Die Genotypisierung erfolgte mittels vorgefertigtem dbSNP rs2249492T>C TaqMan® Genotyping Assay (Applied Biosystems) auf dem Mx3005P® QPCR System (Stratagene). Alle statistischen Berechnungen wurden mit SPSS 11.5 für Windows (SPSS, Chicago, USA) durchgeführt. Der Vergleich zwischen Patienten und Kontrollen erfolgte mit dem χ^2 -Test. Das Signifikanzniveau wurde mit 0,05 festgelegt.

Ergebnisse:

Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation lag bei 41 ± 18 Jahren. 38 Monate postoperativ betrug der durchschnittliche Constant-Score 76 ± 22 (MW \pm SD), der Rowe-Score 73 ± 20 und der Dash-Score 19 ± 22 . Die Anzahl homozygoter-, heterozygoter- und nicht mutierten Träger in unserem Kollektiv war im Hardy-Weinberg-Equilibrium ($\chi^2 = 0,26$; df = 2; p = 0.54). 15 (20%) der Patienten sowie 7 (9%) der Kontrollen waren homozygot mutiert (CC), 39 (52%) Patienten und 42 (53%) Kontrollen waren heterozygot (CT). Ein Wildtyp lag bei 21 (28%) Patienten und 30 (38%) der Kontrollen vor (TT). Keiner der Genotypen TT, CT und CC war mit einer erhöhten Rezidivrate assoziiert (exakter Test nach Fischer p = 0,65).

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen keinen Zusammenhang zwischen dem *COL1A1* 4249-11C>T Polymorphismus und der Rezidivrate nach traumatischer Schulterluxation, so dass dieser als prädiktiver Marker des Reluxationsrisikos ungeeignet ist.