



Kurzfassung der Vorträge der wissenschaftlichen Sitzungen
der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie
vom 20.3.2009

Ausbildungszentrum LKH Steyr

Revisionen und Komplikationsmanagement

Datenqualität in wissenschaftlicher Literatur zu Endoprothesen	3
<i>G. Labek, W. Janda, M. Hübl, M. Liebensteiner, St. Frischhut, A. Williams, W. Pawelka, K. Sekyra, M Thaler, R. Schlichtherle, M. Agreiter, H. Abel, B. Stöckl</i>	<i>3</i>
Silberbeschichtete Endoprothesen nach Protheseninfekten – Follow up	4
<i>S. Egner-Höbarth, R. Windhager, Th. Lovse, J. Friesenbichler, W. Gössler</i>	<i>4</i>
Infizierte HTEP - Einzeitiger zementfreier Wechsel mit antibiotikaimprägnierter Spongiosa.....	5
<i>H. Winkler, K. Kaudela, A. Stoiber, F. Winter, F. Menschik</i>	<i>5</i>
Die Beschichtung mit Hydroxylapatit verbessert die ossäre Integration von Schaftimplantaten	6
<i>K. Zweymüller</i>	<i>6</i>
Hüfttotalendoprothesen-Revisionen im LKH Steyr von Jänner 2005 bis Jänner 2009	8
<i>V. Auersperg, H. Rattinger, C. Wöntner, W. Jungert.....</i>	<i>8</i>
Revisionseingriffe bei Pfannendurchbrüchen ins Kleine Becken	10
<i>U. Mühlhofer, T. Nowotny, P. Ritschl</i>	<i>10</i>
Actabulare Rekonstruktion mit der Burch-Schneider-Schale - Langzeitergebnisse.....	11
<i>R. Hochgatterer, H. Pieringer, V. Auersperg, N. Böhler</i>	<i>11</i>
Versorgung schwerer acetabulärer Defekte mit einer Sockelpfanne	12
<i>Ch. Berger, G. Klein, A. Engel.....</i>	<i>12</i>

Revisionseingriffe mit dem Modular Plus®-Schaftsystem	13
<i>D. Neumann, L. Dückelmann, U. Dorn.....</i>	<i>13</i>
Indikationstellung und Ergebnisse der Totalfemur-Versorgung in endoprothetischen Revisionsfällen	14
<i>B. Stöckl.....</i>	<i>14</i>
Komplikationen nach operativer Versorgung von pathologischen Frakturen langer Röhrenknochen.....	15
<i>G. Gruber, M. Zacherl, A. Leithner, C. Giessauf, R. Windhager.....</i>	<i>15</i>
Periprothetische Frakturen der Hüfte	16
<i>M. Weissinger, C. Helmreich, G. Pöll.....</i>	<i>16</i>
Relevante Ergebnisse aus Endoprothesenregistern für Revisionseingriffe	18
<i>W. Janda, G. Labek, N. Böhler.....</i>	<i>18</i>
Diagnostischer Algorithmus bei fehlgeschlagenen Knie totalendoprothesen (KTEP)	19
<i>O. Djahani, S. Hofmann, M. Pietsch.....</i>	<i>19</i>
Die Wiederherstellung der Gelenkslinie bei KTEP Revisionen mit schweren (AORI III) femoralen Defekten	20
<i>J. Hochreiter, C. Patsch, C. Messner.....</i>	<i>20</i>
Komplikationen von Oxford® Halbschlitten Prothesen	21
<i>M. Pfeiffer, H. Zehetgruber, B. Kubista, R. Kotz, A. Giurea</i>	<i>21</i>
Komplikationsmanagement und Revisionseingriffe nach Skolioseoperationen	22
<i>R. Eyb, G. Grabmeier, A. Kröner, A. Engel.....</i>	<i>22</i>
Revisionseingriffe nach dorsalen Stabilisierungen der LWSR	23
<i>W. Lack, M. Nicolakis, R. Sabitzer, J. Blauensteiner.....</i>	<i>23</i>

Datenqualität in wissenschaftlicher Literatur zu Endoprothesen

G. Labek, W. Janda, M. Hübl, M. Liebensteiner, St. Frischhut, A. Williams, W. Pawelka, K. Sekyra, M Thaler, R. Schlichtherle, M. Agreiter, H. Abel, B. Stöckl

Problemstellung:

Die Qualität von publizierter Literatur auf Basis von Stichproben wird seit langem im Detail kritisch hinterfragt. Mangels direkter Referenzdatenquellen zum Abgleich ist eine objektive strukturierte Bewertung jedoch kaum möglich. Die zunehmende Dichte an nationalen Endoprothesenregistern in den letzten Jahren erlaubt erstmals einen direkten Vergleich hinsichtlich Standzeiten von Implantaten. Basis der Untersuchungen war dass das primäre Ziel von wissenschaftlichen Studien ist Ergebnisse eines Eingriffes bezogen auf die Gesamtbevölkerung abzuschätzen. Diese Daten finden sich in nationalen Endoprothesenregistern mit ausreichender Dokumentationsqualität.

Material und Methode:

Es wurden geeignete Implantate in einer strukturierten Literaturmetaanalyse erfasst und in einer standardisierten Auswertung an Hand des Indikators „Revisions per 100 observed component years“ verglichen. Es wurden jeweils umfassende Metaanalysen klinischer Literatur in Medline gelisteten Journalen mit weltweiten gepoolten Registerdaten verglichen.

Ergebnisse:

Von 10 untersuchten Implantaten zeigten 5 statistisch signifikante Abweichungen. Die Abweichungen waren z.T. erheblich. Es zeigten sich Unterschätzungen von tatsächlichen Revisionsraten um das 10-fache. Entwickler von Implantaten stellen für sich einen relevanten Biasfaktor dar. Bei 3 von 8 Implantaten führt dieser Einfluss zu einer statistisch signifikanten Verzerrung der Gesamtergebnisse.

Literaturergebnisse aus den USA fallen durch besonders hohe Abweichungen auf, insbesondere wenn Implantatentwickler Ergebnisse publizieren.

Das ist von besonderem Interesse, da es signifikante Unterschiede im Wissenschaftsbetrieb zwischen Kontinentaleuropa und den USA gibt. In kumulierten Auswertungen aller Implantate werden in den USA 42% alle Fälle von Implantatautoren publiziert während das in Europa nur in 7% der Fall ist.

Fazit:

Klinische Studien zeigen in erheblichem Ausmaß relevante und signifikante Abweichungen von Registerdaten und sind daher nur sehr eingeschränkt für die prospektive Beurteilung von Implantaten geeignet. Endoprothesenregister stellen eine wesentlich hochwertigere Informationsquelle dar und sollten auch als Referenzdatenquelle zur Beurteilung von Literatur herangezogen werden. Literatur aus den USA stellt in der Mehrzahl keine verlässliche Informationsquelle für reproduzierbare Ergebnisse bei Standzeiten dar, insbesondere wenn die Publikationen von Implantatentwicklern veröffentlicht wurden.

Silberbeschichtete Endoprothesen nach Protheseninfekten – Follow up

S. Egner-Höbarth, R. Windhager, Th. Lovse, J. Friesenbichler, W. Gössler

Problemstellung:

Die Behandlung von rezidivierenden Protheseninfekten bei gleichzeitig vorliegenden systemischen und lokalen kompromittierenden Faktoren ist eine Herausforderung. In besonders schweren Fällen liegt die Rezidivrate bei bis zu 70%. Durch die zunehmende Verwendung von Silber als additives Agens wird versucht, die Rezidivrate, das Risiko des Extremitätenverlustes und nicht zuletzt die Mortalität zu senken.

Patienten und Methodik:

Seit 02/04 wurden in Graz bei 12 PatientInnen (m:f = 1:1) mit hohem Risikoprofil nach der Klassifikation von McPherson silberbeschichtete Prothesen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels implantiert. Behandlungsziele waren der Extremitätenerhalt und die Vermeidung von neuerlichen Infektrezidiven. Die Patienten wurden regelmäßig laborchemisch und klinisch bzgl. der Höhe des Silberspiegels und möglicher Nebenwirkungen kontrolliert.

Ergebnisse:

Bei allen 12 Patienten konnten die Extremitäten erhalten werden. 1 Patientin verstarb nach 10 Monaten im Rahmen ihrer malignen Grunderkrankung mit lokal blanden Verhältnissen. 1 Patient wies rezidivierend Fisteln im nicht silberbeschichteten tibialen Verankerungsbereich auf, die unter Antibiotikatherapie abheilten. Er ist seit 22 Monaten infektfrei. Die übrigen Patienten waren lokal stets bland. Die Blutspiegel zeigten ein Maximum von 200 ppb bei einem Median von 14 und einem Mittelwert von 28. Lokale Spiegel erreichten Maximalwerte von 1520 ppb.

Bei 4 PatientInnen (3 Frauen, 1 Mann) traten nach einer Beobachtungszeit von über 2 Jahren Anzeichen einer beginnenden lokalen Argyrose auf. Dies wurde durch dermatologisch-histologische Kontrollen bestätigt. ENG-Kontrollen sowie laborchemische Untersuchungen blieben unauffällig. Es traten bisher keine systemischen Nebenwirkungen auf.

Fazit:

Obwohl die Verwendung von silberbeschichteten Endoprothesen exzellente Ergebnisse hinsichtlich lokaler Infektkontrolle aufweist, kann die unkritische Verwendung aufgrund der potenziellen Langzeitnebenwirkungen nicht empfohlen werden.

Infizierte HTEP - Einzeitiger zementfreier Wechsel mit antibiotikaimprägnierter Spongiosa

H. Winkler, K. Kaudela, A. Stoiber, F. Winter, F. Menschik

Infektionen sind die meistgefürchtete Komplikation in der Hüftendoprothetik. Der Behandlungsverlauf gilt als langwierig, kostenintensiv und belastend für Patienten und Behandlungsteams. Einzeitige Austauschoperationen werden allgemein als die schonendste und günstigste Behandlungsform angesehen, wegen des scheinbar hohen Re-infektionsrisikos allerdings nur selten angewendet. Zementfreie Implantate zeigen in Revisionsfällen günstigeres Langzeitverhalten, werden üblicherweise jedoch lediglich im Rahmen von zweizeitigen Eingriffen eingesetzt.

Wir behandeln infizierte Implantate im Rahmen eines einzeitigen Wechsels ohne Zement. Zunächst werden alle Implantate entfernt und ein radikales Debridement durchgeführt. Nach Reinigung mittels Jet Lavage und Wechsel von Abdeckung und Instrumentarium werden in die Knochendefekte und periprothetisch präparierte Knochentransplantate eingebracht und mittels „impaction grafting“ stabilisiert. Wir verwenden hochgereinigte Spongiosa von Leichenspendern, die in einer speziellen Technik mit Vancomycin bzw. Tobramycin imprägniert sind. Die Imprägnierung gewährleistet hohe lokale Konzentrationen über einen Zeitraum von mehreren Wochen ohne nachweisbare systemische Effekte. Anschließend werden zementfreie Implantate in konventioneller Technik verankert, bevorzugt eine hemisphärische Titanpfanne (Allofit) und ein Zweymüller SLL Schaft (Zimmer).

37 Patienten (17m und 20w) im Alter von 42-83a (68,5a) wurden in beschriebener Weise versorgt. Intraoperative Kulturen ergaben das Wachstum von coag.neg.staph (19x), s.aureus (11x), MRSA (5x), enterococci (8x) und andere grampositive Keime (6x). In 8 Hüften fanden sich zusätzlich gramnegative Keime.

Alle Patienten konnten über einen Zeitraum von mindestens 2 und maximal 6 Jahren nachuntersucht werden. Bei allen Patienten erfolgte die Wundheilung unauffällig. Bei 2 Patienten kam es nach 6 bzw. 12 Wochen zu einem Rezidiv, beide konnten mit einer neuerlichen Wechseloperation in gleicher Technik erfolgreich behandelt werden. 1 Patient zeigte ein Rezidiv mit Staph aureus 6 Monate nach der Operation, diese wurde an einer auswärtigen Abteilung mittels Girdlestone versorgt. 36 Patienten zeigten bis zur letzten NU keinen Hinweis auf einen Infekt. Die Transplantate erscheinen nach einem Jahr radiologisch inkorporiert, die Implantate bis zuletzt ohne Lockerungszeichen.

Einzeitiger Austausch infizierter Implantate ist ohne Verwendung von Zement möglich, solange im Operationsgebiet lang anhaltende und hohe Antibiotikaspiegel aufrechterhalten werden. Dies kann durch Verwendung antibiotikaimprägnierter Knochentransplantate gewährleistet werden. Die Nachteile von Zement lassen sich damit vermeiden. Im Falle eines Fehlschlags ist eine neuerliche Revision problemloser durchführbar.

Die Beschichtung mit Hydroxylapatit verbessert die ossäre Integration von Schaftimplantaten

K. Zweymüller

Problemstellung:

Die direkte, ossäre Verankerung bei zementfreien Schäften kann aufgrund von OP-Technik, Überlastung des Implantates sowie auch individueller Reaktionen des umgebenden Knochens nicht immer um die gesamte Schaftzirkumferenz gegeben sein. Das morphologische Substrat dafür ist das Auftreten von Saumbildungen, Doppelkonturen (Radiolucent Lines, RL's), das heißt von Veränderungen, bei denen der Knochen vom Implantat durch eine am Röntgen sichtbare Doppelkontur getrennt ist. Es befindet sich somit zwischen Knochen und Implantat ein Bindegewebe oder ein faserknorpeliges Gewebe, welches anzeigt, dass in diesem Areal keine Osseointegration erfolgt ist. Bei Auftreten von RL's finden sich diese in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um das proximale Prothesenende. In der Literatur finden sich Angaben über Saumbildungen um das proximale Prothesenende – und zwar unabhängig von den verwendeten Implantaten und somit auch bei unserem – in einer Größenordnung von 30 – 50 Prozent.

Wir haben uns deshalb die Frage gestellt, inwieweit man das Auftreten von RL's reduzieren oder gar vermeiden kann und haben uns deshalb einer Oberflächenbeschichtung mit Hydroxylapatit ($(Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2)$) zugewandt, welche als osseokonduktiv bezeichnet wird (Geesink, Lintner, Søballe). Anhand einer vergleichenden radiologischen Untersuchung sowie anhand von Explantaten beschichteter Schäfte soll der Wert einer derartigen Oberflächengestaltung evaluiert werden.

Patienten und Methoden:

Einer Serie von 49 unbeschichteten Hüftimplantaten wurden 46 HA-beschichtete Implantate gegenübergestellt. Das Alter bei der Operation betrug 69,2 Jahre in der unbeschichteten versus 68,4 Jahre in der beschichteten Gruppe. Die Nachbeobachtungszeit betrug 1,1 bis 2,3 Jahre, durchschnittlich 1,6 in der unbeschichteten versus 1,0 und 1,8, durchschnittlich 1,3 Jahre in der beschichteten Gruppe. Auf monitorgezielten antero-posterioren sowie axialen Röntgenbildern wurde Zahl und Ausmaß der RL's gemäß der Einteilung nach Gruen analysiert. Bei den verwendeten Implantaten handelte es sich um unbeschichtete SL-Plus Standardschäfte (Smith & Nephew, Rotkreuz, Schweiz) sowie mit HA beschichtete SL-Plus Standardschäfte gleichen Herstellers, bei denen im proximalen Drittel eine Titanium-Plasmaschicht mit darauf fixiertem HA verwendet wurde.

Ebenso analysiert wurden drei HA-beschichtete Explantate aus jüngerer Zeit. Diese wurden aufgrund einer fehlgeschlagenen Tumoroperation sowie zwei Frühinfekten nach 2, 4 und 6 Wochen postop entfernt. Das Alter der Patienten betrug 87, 80 und 81 Jahre. Die Oberflächen der Prothesen wurden makroskopisch bestimmt und dokumentiert.

Ergebnisse:

Es zeigte sich eine signifikante Reduzierung von RL's bei der HA beschichteten Gruppe von Schäften. Diese Reduzierung betraf nicht nur die Zahl der festgestellten RL's, sondern auch deren Ausdehnung. Nur in 6.5% der HA Fälle waren minimale Saumbildungen zu erkennen. Die radiologische Studie zeigte somit eine ausgeprägte Überlegenheit der HA Beschichtung gegenüber der unbeschichteten Oberfläche. Bei den Explantaten waren bereits 2 Wochen postoperativ kleine weißliche, fest anhaftende Strukturen, verstreut über die gesamte

Oberfläche des beschichteten Areal, zu erkennen. Dies insbesondere im Bereich der Trochanterpartie. In der Lupenvergrößerung waren diese Gebilde als neugebildetes Knochengewebe zu definieren (Prof. Lintner, Pathologie Otto Wagner Spital). Im unbeschichteten Areal des Schaftes war kein Knochenbewuchs erkennbar. 4 Wochen postoperativ zeigten sich bereits massive Auflagerungen von neu gebildetem Knochengewebe, wiederum fast ausschließlich im beschichteten Areal. Ähnliches wurde auch 6 Wochen postoperativ festgestellt. Bei diesem Präparat war weiters eine Auflagerung neu gebildeten Knochengewebes von knapp 3 mm Dicke an der Prothesenschulter zu erkennen, somit in einem Areal, an dem – präparationsbedingt – intraoperativ kein direkter Kontakt des Implantates zum umgebenden Knochen vorhanden sein kann. Dies beweist die große Tendenz HA-beschichteter Oberflächen, intraoperative Defekte zwischen Implantat und Knochen zu überbrücken. Aus den Operationsbefunden war zu entnehmen, dass die beiden Schäfte, 4 und 6 Wochen postoperativ, infolge ihrer außerordentlich starken Osseointegration so stabil waren, dass sie nur mit großer Mühe entfernt werden konnten.

Fazit:

Die oben gezeigten Fälle von Explantaten zeigen signifikante Unterschiede hinsichtlich der Neubildung von dem der Prothesenoberfläche festhaftendem lamellären Knochengewebe zwischen beschichteten und unbeschichteten Arealen. Eine ausgedehnte frühpostoperative Osseointegration ist somit generell bei Verwendung von HA beschichteten Schäften zu erwarten. Zusätzlich bewirkt die Reduzierung der RL's im proximalen Prothesenbereich, wie in der vergleichenden Untersuchung gezeigt, nicht nur eine Erhöhung der Primärstabilität der Implantate, sondern schafft auch eine bessere Grundlage für die Dauerhaftigkeit der Verankerung, da eine fast 100% Osseointegration des Schaftes in den ersten postoperativen Wochen auch die Gefahr einer Spätlockerung reduziert. Im Interesse der Zufriedenheit der Patienten und der Schaffung eines auch radiologisch optimalen Ergebnisses empfehlen wir, die Vorteile der HA Beschichtung zu nutzen. Basierend auf unseren ersten Erkenntnissen ist bei Verwendung von beschichteten Implantaten eine weitere Optimierung der Früh – und Langzeitergebnisse anzunehmen.

Literatur:

Geesink R. (2002). "Osteoconductive Coatings for Total Joint Arthroplasty." Clin Orthop Relat Res. 395: 53-65.

Lintner F., Böhm G., Huber M., Scholz R. (1994). "Histology of tissue adjacent to an HAC-coated femoral prosthesis. A case report." J Bone Joint Surg. 76-B (5): 824-30.

Søballe K., Hansen E.S., Brockstedt-Rasmussen H., Pedersen C.M., Bünger C. (1990).

"Hydroxyapatite coating enhances fixation of porous coated implants. A comparison in dogs between press fit and noninterference fit." Acta Orthop Scan. 61: 299-306.

Hüfttotalendoprothesen-Revisionen im LKH Steyr von Jänner 2005 bis Jänner 2009

V. Auersperg, H. Rattinger, C. Wöntner, W. Jungert

Von Jänner 2005 bis Jänner 2009 wurden an der orthopädischen Abteilung im Landeskrankenhaus Steyr insgesamt 1.140 primäre Hüfttotalendoprothesen implantiert. Im selben Zeitraum erfolgten zusätzlich 108 Revisionen nach HTEP-Operationen. Bei 74 Patienten davon wurde auch die Erstimplantation an unserer Abteilung durchgeführt, die übrigen erfolgten an anderen Abteilungen. Bei 12 Patienten war mehr als ein Revisionseingriff nötig.

84 der 108 Re-Operationen erfolgten aufgrund von Lockerungen der Implantate. Bei 52 Patienten ergab die Schaftlockerung die Indikation zur Revision, 17 Zweiteingriffe wurden aufgrund von Pfannenlockerungen durchgeführt und ein kompletter Systemwechsel war bei weiteren 15 Patienten indiziert.

Die übrigen 24 Sekundäreingriffe geschahen zum Inlay- u./o. Kopfwechsel (in 22 Fällen), zur Refixation einer primär nicht fest verankerten Titanschale inkl. neuem Inlay (1x) oder aufgrund einer Reimplantation nach Girdlestone (1x). Der Inlay- u./o. Kopfwechsel wurde auf folgenden Gründen durchgeführt: Luxationstendenz des Hüftgelenkes (7), Abrieb (10), Infekte (3), Keramik-Inlay-Bruch(1), bzw. Metasul®-Krankheit (1). Aufgrund der großen Anzahl an Schaftlockerungen, legten wir unser Hauptaugenmerk auf die Analyse derselben.

Bei den Pat. wurde retrospektiv eine Analyse der klinischen und radiologischen Daten durchgeführt. Wir stellten bei knapp 67% der Fälle (34 von 51) eine aseptische bzw. eine Lockerung unklarer Genese fest. In 11 Fällen, musste ein Schaftwechsel wegen Infekts durchgeführt werden. In den übrigen 6 Fällen wurde aufgrund von Schaftbruch oder einer periprothetischen Frakturen erneut operiert werden.

Spezielles Interesse galt den aseptischen Schaftlockerungen. Unser Ziel ist es, Gemeinsamkeiten der einzelnen Fälle zu finden, um Klarheit über den Lockerungsgrund zu erhalten. Es zeigte sich, dass bei 30 von 34 Patienten primär SL-Schäfte (Fa. Plus Orthopaedics bzw. heute Smith&Nephew) verwendet wurden. Bei den restlichen 4 Implantaten konnten keine genauen Daten über die Art des implantierten Schaftes mehr erhoben werden.

Die radiologische Auswertung zeigte bei allen 30 Fällen der aseptisch gelockerten SL-Plus-Schäfte einen primär vollkommen unauffälligen Implantat-Sitz, es entwickelte sich die Lockerung nach (durchschnittlich) 35 Monaten (Min.: 1 Monat, Max. 143 Monate) und war immer begleitet von entsprechenden Beschwerden, die mit Zunahme der Lockerung auch teilweise progredient waren.

Bei der Analyse konnte bisher die Lockerungsursache nicht geklärt werden. Folgende Möglichkeiten werden diskutiert:

A) Implantationshilfen: Diskutiert werden insuffiziente Raspeln bzw. pneumatische Implantationshilfe ("Specht"), dazu sei angemerkt, dass 4 verschiedene Rassel-Sets verwendet wurden. Keiner dieser Patienten wurde ausschließlich mit einem Gleithammer operiert.

B) Zugang: 22 Fälle wurden in MIS-Watson-Jones-Technik operiert, 8 in der konventionellen, transglutealen Technik nach Bauer.

C) Begleiterkrankungen: Bei den 30 Fällen sind keine zusätzlichen Erkrankungen festgestellt worden, insbesondere gab es keinen Hinweis auf Infektionen. Auch konnte kein Fall identifiziert werden, bei dem eine übermäßige Osteoporose vorlag.

D) Herstellungsprobleme: Vom Hersteller werden zwar minimale Änderungen der Implantat-Herstellung berichtet, aber diese erscheinen so minimal, dass sie derzeit in der weiteren Analyse nicht weiter verfolgt werden.

Da die Lockerungen unerwartet sind, wurden die Fälle auch der AGES gemeldet. Weitere Untersuchungen sind geplant, um das Problem zu analysieren.

Als Maßnahme zur Verhinderung weiterer solcher Lockerungen wurde bei uns der SL-Plus-Schaft mit Ti-Plasma- und HA-Beschichtung eingeführt, bzw. die Raspel-Sets einheitlich gestaltet und die Verwendung des Gleithammers bei jeder OP empfohlen.

Revisionseingriffe bei Pfannendurchbrüchen ins Kleine Becken

U. Mühlhofer, T. Nowotny, P. Ritschl

Problemstellung:

Die orthopädisch-chirurgische Versorgung von ins kleine Becken durchgebrochenen primären Implantaten stellt eine besondere Herausforderung dar. An 15 Patienten wird das operative Procedere und die Wahl der Implantate diskutiert und der follow-up dargestellt.

Patienten und Methode:

Von 2000 bis Ende 2008 wurden im Orthopädischen Krankenhaus Gersthof 289 (Revisionen an Hüftprothesen bei 270 Patienten durchgeführt. Bei 15 Patienten kam es als spezieller Revisionsfall zu einer Pfannenperforation ins kleine Becken. Es waren primär eingebrachte Schraubpfannen. Dies waren mit 15 Fällen 5,19 % der Hüftrevisionen. Das Durchschnittsalter betrug 72 Jahre (44-85). Es waren ausschließlich Frauen betroffen. Die Einteilung der Defekte erfolgt nach der Paprosky-Klassifikation, welche Rückschlüsse auf die Größe des Defekts zulassen.

Ergebnisse:

In der Literatur fanden sich zahlreiche Hinweise über die Vorgehensweise bei Defekten der Pfanne bei Revisionen. Die spezielle Problematik mit nach medial durchgebrochenen Pfannen wird aber kaum erwähnt. Es wurde insgesamt 5 Mal eine Bicon Schraubpfanne in der Revision verwendet. In 6 Fällen wurde eine Lima- Pfanne bzw. in 3 Fällen eine Burch-Schneider-Stützschaule verwendet. In einem Fall war nur noch mit einer Sockelpfanne eine ausreichende Stabilität zu erreichen. Im Falle der Schraubpfannen wurde in drei Fällen bei der Revisionsoperation direkt eine Schraubpfanne implantiert, gleichzeitig wurde aber ein zweizeitiges Vorgehen geplant. Erst nachdem sichergestellt war, dass die Pfanne eine gute Stabilität erreicht hatte, wurde in einem zweiten Schritt ein Schaft implantiert. Weiters war in 7 Fällen die Verwendung von Knochenspongiosa nötig, in 8 Fällen war eine ausreichende Knochenstabilität gegeben. Bei den Follow-Ups zeigte sich, dass bislang nur eine einzige Patientin wegen einer neuerlichen Lockerung der Schraubpfanne sich einer Reoperation unterziehen musste. Hierbei wurde schließlich die Schraubpfanne auf eine Burch-Schneider-Stützschaule gewechselt. Sonst zeigten sich alle Patienten sehr zufrieden und ohne neuerliche Lockerungszeichen. Auffallend war jedoch, dass ausschließlich Frauen betroffen waren, was einerseits auf die stark reduzierten Männeranteil in der Population vor 1940 zurückzuführen ist, andererseits ist nicht auszuschließen, dass ein geschlechterspezifisches Osteoporoserisiko eine Rolle spielt.

Fazit:

Die adäquate operative Versorgung einer ins kleine Becken migrierten primären Pfanne, stellt nicht nur ein Herausforderung an das Geschick des Orthopäden, sondern sie verlangt auch nach einer guten Implantatwahl. So ist der Knochenbestand, welcher intraoperativ festgestellt wird, essentiell für die Wahl des Implantats. Eine eindeutige Bevorzugung eines Implantats kann nicht abgeleitet werden, da die verschiedenen Implantate unterschiedliche mechanische Verankerungen aufweisen und jedes Implantat für spezielle Knochendefekte indiziert zu sein scheint.

Actabulare Rekonstruktion mit der Burch-Schneider-Schale - Langzeitergebnisse

R. Hochgatterer, H. Pieringer, V. Auersperg, N. Böhler

Die Burch-Schneider-Schale stellt ein bewährtes Implantat zur Rekonstruktion großer Pfannendefekte dar. Das biomechanische Prinzip besteht in einer breiteren Kraftverteilung im sogenannten Snow-Shoe-Effekt. Durch die Möglichkeit belastungsgeschützter Knochentransplantate bietet sie auch die Möglichkeit eines knöchernen Wiederaufbaus. Die ideale Indikation wären segmentale oder cavitäre Defekte, die keine ausreichende mechanische Stabilität für Standardimplantate bieten.

Unser Patientengut umfasst 90 Patienten, die in den Jahren zwischen 1988 und 1999 an der Orthopädischen Abteilung des AKH Linz operiert wurden. Bei 78 Patienten handelte es sich um eine Revisionsarthroplastik, bei 12 um eine primäre Hüftendoprothetik. Die klinischen Ergebnisse waren in Anbetracht des schwierigen Patientengutes sehr gut mit einem durchschnittlichen Harris-Hip-Score von 73,5, 93 % aller Patienten hatten keine oder nur geringfügige Beschwerden. Die Röntgenuntersuchung erfolgte nach den Gruen-Kriterien. Unsere Frühkomplikationen bestanden vorwiegend in Hüftluxationen (11 Patienten), wobei in drei Fällen eine operative Sanierung erfolgen musste. Spätkomplikationen zeigten 11 von 90 Patienten = 12,5 %. Bei drei Patienten fand sich eine septische Lockerung und bei acht Patienten eine aseptische Lockerung oder der Verdacht auf Lockerung. Bei fünf der gelockerten Schalen fand sich ein Bruch der Schneider-Burch-Schale an typischer Stelle, eine Komplikation die durch die Verwendung von Probeimplantaten heutzutage wesentlich gesenkt werden kann.

Insgesamt ist festzustellen, dass 4,5 % Reoperationen als gutes Resultat bei diesem schwierigen Patientengut zu sehen ist.

Versorgung schwerer acetabulärer Defekte mit einer Sockelpfanne

Ch. Berger, G. Klein, A. Engel

Problemstellung:

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

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum von März 2004 bis Dezember 2008 wurde bei 38 Patienten (27 Frauen, 11 Männer) eine Revisionsoperation auf Grund einer gelockerten Pfanne durchgeführt. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 70,8 Jahre (Range 37-98 Jahre) und die Patienten waren im Durchschnitt 2,4x (Range 0-6 Operationen) am revidierten Pfannenimplantat operiert worden. Die acetabulären Defekte wurden nach Paprosky klassifiziert. Bei 8 Patienten lag ein Defekt Typ 2C vor, 15 Patienten wiesen einen Defekt Typ 3A auf und 15 Patienten hatten einen Defekt Typ 3B. Sieben Patienten wiesen zudem eine Beckendiskontinuität auf. Bei allen Patienten wurden unmittelbar postoperativ und nach 6 beziehungsweise 12 Monaten Nativröntgen und CT-Untersuchungen durchgeführt. Der durchschnittliche Nachbeobachtungszeitraum betrug 26,2 Monate.

Ergebnisse:

Trotz zum Teil ausgeprägter knöcherner Defekte konnte bei allen Patienten eine annähernde Wiederherstellung des ursprünglichen Rotationszentrums erzielt werden. Die Distalisierung des Rotationszentrums betrug im Mittel 13,2mm. Der durchschnittliche Harris Hip Score verbesserte sich postoperativ signifikant auf 76,3 Punkte. Eine Patientin musste 11 Monate postoperativ auf Grund einer Implantatlockerung bei Fehlpositionierung einer erneuten Revision unterzogen werden. Bei einer weiteren Patientin kam es posttraumatisch zu einer Fraktur der Sockeleintrittsstelle, welche jedoch unter konservativer Therapie ausheilte. Im radiologischen Verlauf zeigte sich nach 51 Monaten bei einer Patientin eine Lockerung des Implantates.

Schlussfolgerung:

Mit der Sockelpfanne konnte bei allen Patienten eine stabile Verankerung bei ausgedehnten knöchernen Defekten des Acetabulum erzielt werden. Eine intra - und postoperative Lagekontrolle ist unerlässlich, um eine etwaige Fehlpositionierung zu vermeiden. Überzeugend erscheint die große Bandbreite der Einsetzbarkeit des Implantates, da nahezu alle Wechselsituationen inklusive Beckendiskontinuität mit der Sockelpfanne beherrscht werden können. Bei Vorliegen einer schweren Osteoporose sollte auf jeden Fall eine zementierte Implantation vorgenommen werden.

Revisionseingriffe mit dem Modular Plus®-Schaftsystem

D. Neumann, L. Dückelmann, U. Dorn

Problemstellung:

Bei Revisionseingriffen wegen aseptischer, septischer Lockerung des Prothesenschaftes oder nach periprothetischer Fraktur mit Implantatlockerung ist die Verankerung des Schaftes infolge segmentaler, kavitärer oder kombinierter Defekte im proximalen Femurdrittel häufig nicht mehr möglich. Die anatomische Antekurvatur des Femur erfordert ein ähnlich konturiertes Implantat, um distal anteriore Perforation bzw. eine proximale anteriore Sprengung zu vermeiden oder proximale, zusätzliche Osteotomie unnötig zu machen. Durch Verlust der muskulären Balance der Hüftmuskulatur infolge Trochanter major Dislokation bzw. Vernarbung besteht erhöhtes Luxationsrisiko. Dies wird durch relative Verkürzung der Femurlänge bei Nachsinken einer Revisionsprothese verstärkt.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum 1998-2008 wurden 50 Modular Plus®-Schäfte implantiert. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt des Revisionseingriffes betrug 79 Jahre (44 bis 92 Jahre). 25 periprothetische Frakturen, 22 aseptische Lockerungen, 2 septische Lockerungen und eine Girdlestone Hüfte waren Anlaß der Implantationen. In 23 Fällen wurde gleichzeitig die Pfanne gewechselt. Bei 41 Fällen wurde ein zementierter und bei 9 Patienten ein zementfreier Schaft gewechselt. In zahlreichen Fällen wurden Titanbänder (CCG®-Bänder nach Gundolf) zur Schaftsicherung eingesetzt. In einigen Fällen wurden zusätzlich Titan-Stabilisatoren zur Abstützung defekter Knochenareale verwendet.

Ergebnisse:

2 Patienten (89 bzw. 90 Jahre) verstarben in der perioperativen Phase an internistischen Komplikationen. Weitere Komplikationen waren: US-Thrombose n=1, Infektion n=1, Luxation n=8. 3 Luxationen wurden konservativ behandelt, 4 durch Revision mit längerem Hals, 1 durch Revision mit Schnappinlay. Bei 6 Patienten kam es zum Nachsinken des Schaftes, hiervon mussten 4 Fälle revidiert werden. Bei einem Patienten bestand der Revisionseingriff aus einem Umstieg auf einen längerem Hals und in 3 Fällen erfolgte ein kompletter Modular plus® Systemwechsel.

Fazit:

Wechseloperationen bei defektem Knochen infolge Lockerung und/oder Infektion bzw. Fraktur sind in unserem Kollektiv mit höherer Komplikationsfrequenz als primäre Eingriffe belastet. Mit Ausnahme der Fälle mit starkem Nachsinken konnte in allen anderen Fällen eine stabile Osteointegration des Modular Plus®-Schaftes erzielt werden.

Indikationstellung und Ergebnisse der Totalfemur-Versorgung in endoprothetischen Revisionsfällen

B. Stöckl

Problemstellung:

Die Totalfemurimplantation im Rahmen einer endoprothetischen Revisionsoperation von Hüft- und/oder Knieprothesen stellt die Endstufe der Versorgung vor einer drohenden absoluten Immobilisierung im Rollstuhl oder einer Amputation dar. Die Versorgung der Patienten mit einem Totalfemur wird notwendig, wenn bei der Revision von Hüft- oder Knieendoprothesen keine suffiziente Verankerung im verbliebenen Femur mehr möglich ist. Für eine suffiziente Verankerung ist eine Fixierung des Schaftes über mindestens 8 cm notwendig. In Fällen wo dies nicht möglich ist, ist auch durch Immobilisierung bzw. Entlastung des Beines nicht mehr mit einem suffizienten Einheilen von Langschaftprothesen zu rechnen. Die Folge nach langer Immobilisierung der Patienten, welche oft mit Schmerzen im betroffenen Bein einhergeht, ist eine nochmalige Operation. An Hand von Fallpräsentationen wird die Entscheidung für eine Totalfemurversorgung, für das operative Vorgehen und die Implantattechnik vorgestellt.

Patienten und Methode:

In der Zeit vom 14.05.2002 bis 05.12.2008 wurde an der Universitätsklinik für Orthopädie in Innsbruck 24 Mal ein Totalfemur (Megasytem C von LINK) implantiert. Die Indikation hierfür war in 13 Fällen eine Auslockerung der bestehenden Revisionsprothese, wobei hierbei einmal die Langschaftprothese in das Knie penetriert war und einmal wegen Infektion ein zweizeitiges Vorgehen notwendig war. In 10 Fällen wurde die Indikation wegen einer periprothetischen Trümmerfraktur gestellt. In einem Fall wurde die Versorgung wegen einer Fraktur der Langschaftprothese notwendig.

Ergebnisse:

In einem Fall mit infiziertem Totalfemur mit Durchsteckvariante wurde nach 3 Jahren wegen eines chronischen Infektes des verbliebenen Femur ein Totalfemurwechsel mit Resektion des gesamten verbliebenen Femurknochens durchgeführt. Seitdem ist das System ohne weiteres Aufkeimen der Infektion in situ. In weiteren 2 Fällen wurde eine subakut verlaufende Infektion durch Dauerantibiose bis dato behandelt. In allen Fällen sind die Patienten weitgehend in Bezug auf Belastbarkeit des Beines, Beweglichkeit in Hüfte und Knie und Auftreten von Schmerzen zufrieden. Teilweise wird wegen altersbedingter Gangunsicherheit oder muskulärer Defizite ein Gehstock verwendet.

Fazit:

Wenn die Totalfemurversorgung in endoprothetischen Revisionsfällen nach strenger Indikationsstellung und sorgfältiger Abklärung zum Infektionsausschluss des zu versorgenden Beines durchgeführt wird, so können hierbei sehr zufrieden stellende Ergebnisse mit einer gut belastbaren Extremität erzielt werden.

Komplikationen nach operativer Versorgung von pathologischen Frakturen langer Röhrenknochen

G. Gruber, M. Zacherl, A. Leithner, C. Giessauf, R. Windhager

Problemstellung:

Das Knochenskelett ist nach Lunge und Leber die dritthäufigste Lokalisation von Metastasen. Für die meisten PatientInnen bedeutet das Auftreten einer pathologischen Fraktur bedingt durch Knochenmetastasen das Endstadium ihrer Karzinomkrankheit. Ausgedehnte, komplikationsträchtige Operationsverfahren mit langer Hospitalisierung bzw. Rehabilitation oder postoperativer Immobilisation sind daher abzulehnen. Ziele dieser retrospektiven Studie sind die Evaluierung der verschiedenen operativen Versorgungsmethoden pathologischer Humerus- und Femurfrakturen hinsichtlich Komplikationsraten und Revisionsoperationen sowie die Gegenüberstellung der Verbundosteosynthesen mittels Plattensystem und intramedullärem Kraftträger.

Patienten und Methoden:

In einem Zeitraum von 5 Jahren wurden 109 komplette pathologische Frakturen des Humerus (n=19) und Femur (n=90) operativ versorgt. Das Studienkollektiv besteht aus 60 Frauen und 43 Männern mit einem medianen Alter von 67 Jahren (13-88) zum Zeitpunkt der pathologischen Fraktur. Mamma- (36%), Nieren- (17%) und Bronchuskarzinom (16%) waren die häufigsten Primärtumoren. Fünfundsiebzig PatientInnen (73%) wiesen zum Zeitpunkt der pathologischen Fraktur bereits multiple Knochenmetastasen und 38 (37 %) viszerale Metastasen auf.

Ergebnisse:

Eine weite bzw. marginale Resektion der Metastase wurde bei 7 Humerusfrakturen und 14 Femurfrakturen, eine intraläsionale Resektion bei 7 Humerus- und 73 Femurfrakturen, eine alleinige Stabilisierung bei 5 Humerus- und 3 Femurfrakturen durchgeführt. Die mediane Überlebenszeit betrug postoperativ 6 Monate (0-102 Monate). Fünfundzwanzig Prozent aller PatientInnen überlebten mehr als ein Jahr, 15% mehr als zwei und 8% überlebten mehr als drei Jahre postoperativ. Bei einer Gesamtkomplikationsrate von 11% wurden 7 Revisionseingriffe aufgrund von 3 Infektionen, 2 periprothetischen Frakturen, 1 Hämatom, 1 Implantatversagen durchgeführt.

Fazit:

Im Vergleich der Verbundosteosynthesen konnten durch intramedulläre Kraftträger eine kürzere Operationszeit, Liegedauer und eine geringere Komplikations- bzw. Revisionsrate erreicht werden. Die intraläsionale Metastasensektion und Marknagelverbundosteosynthese wird von uns daher als Standardversorgung von metastatisch bedingten Frakturen des Humerus und Femur im Meta- und Diaphysärbereich empfohlen. Eine weite Resektion sollte nur in Ausnahmesituationen, beispielsweise bei Vorliegen einer singulären Nierenzellkarzinommetastase, durchgeführt werden.

Periprothetische Frakturen der Hüfte

M. Weissinger, C. Helmreich, G. Pöll

Ziel der Studie

In den letzten Jahren hat die Frequenz der Totalendoprothetik des Hüftgelenkes bei steigender Lebenserwartung erheblich zugenommen. Damit verbunden ist auch die Zahl der periprothetischen Frakturen deutlich angestiegen. Die Ursache dieser Frakturen ist in über 90 % der Fälle ein eindeutiges Trauma.

Ziel unserer Studie ist es, die Ergebnisse über die Versorgung von periprothetischen Frakturen bei zementierten Schäften und zementfreien Implantaten zu präsentieren.

Material

In der Zeit vom 01.01.1988 bis 31.03.2005 versorgten wir 42 periprothetische Frakturen bei 41 Patienten. Es handelt sich dabei um 31 Frauen und 10 Männer, wobei 22x rechts, 18x links und 1x zweizeitig beidseits operiert wurde. Zur Fraktуреinteilung verwendeten wir die Vancouver-Klassifikation. In unserer Studie sind die Typ A Frakturen exkludiert, Typ B Frakturen verzeichnen wir 41 und vom Typ C einen Fall. Die Ursache der 42 periprothetischen Frakturen liegt in einem eindeutigen Trauma, wobei in 6 Fällen bereits eine vorbestehende Schaftlockerung vorhanden war.

Unser Patientenkollektiv wird in 2 Gruppen unterteilt: 1. Primär zementierte Schäfte (n=13) 2. Primär zementfreie Schäfte (n=29)

Das Durchschnittsalter bei der Primäroperation war bei den zementierten Schäften 63,6 Jahre und bei den zementfreien Implantaten 67,2 Jahre.

Methode

Das Prinzip der operativen Versorgung liegt in einer stabilen Osteosynthesetechnik, wobei bei einem stabilen Schaft eine alleinige Osteosynthese angewendet wird. Bei den Patienten mit Schaftlockerung wird ein Schaftwechsel in Kombination mit einer bestimmten Form einer Osteosynthese durchgeführt. Als operativen Zugang verwenden wir ein transgluteales Vorgehen mit L-förmigem Ablösen des Musc. vastus lateralis. In der Gruppe der zementierten Schäfte (n=13) führten wir 6x einen Schaftwechsel und in der Gruppe der zementfreien Schäfte (n=29) 7x einen Wechsel des Implantates durch. Die Analyse der Osteosynthesestechnik ergibt in beiden Gruppen zusammen 35x die Anwendung von Titancerclagen und Titanelementen. Als Schaftimplantat wird der zementfreie Modularrevisionsschaft nach Zweymüller bevorzugt.

Unsere Patienten wurden klinisch nach dem Score von Merle d'Aubigne und radiologisch durch Anfertigung von Röntgenbildern in zwei Ebenen nachkontrolliert.

Ergebnisse

Nach einer durchschnittlichen Nachuntersuchungszeit von 3 Jahren und 2 Monaten konnten wir 8 Patienten mit zementierten Schäften (61,5 %) kontrollieren. Davon wurde 4x ein Schaftwechsel auf ein zementfreies Implantat vorgenommen. In der zementfreien Gruppe evaluierten wir 24 Patienten nach einer durchschnittlichen Zeit von 4 Jahren und 11 Monaten. In dieser Gruppe erfolgte 5x ein Schaftwechsel, wobei 3x zementfrei operiert wurde.

Die radiologische Nachuntersuchung zeigte in allen 32 Fällen einen knöchernen Durchbau ohne Dislokation des Implantates.

Bei 8 Patienten (19 %) verzeichneten wir postoperative Komplikationen, 7 Patienten (16,7 %) zeigten interne Probleme.

Diskussion

Das Durchschnittsalter der Patienten mit periprothetischen Hüftfrakturen liegt in zahlreichen Studien über 65 Jahre, das Durchschnittsalter unserer Patienten zeigt bei den zementierten Schäften 77 Jahre und bei den zementfreien Implantaten 74,5 Jahre. Die Analyse der zementierten Schäfte gibt eine Lockerungsrate von über 50 %, was auch mit den Angaben anderer Autoren übereinstimmt. Bei Verwendung von zementierten Polyäthylenpfannen entsteht nach Jahren das Problem der Polyäthylenkrankheit. Diese Veränderungen führen zum Qualitätsverlust des Knochens, zur Osteolyse, zur mechanischen Lockerung und zur erhöhten Frakturgefahr. Die Diskussion der Patienten mit zementfreien Schäften ergibt im Vergleich zur zementierten Gruppe andere Aspekte. Bei der zementierten Gruppe überwiegen die B2 Frakturen mit gelockerter Prothese in Übereinstimmung anderer Autoren. In der zementfreien Gruppe hatten wir $\frac{3}{4}$ B1 Frakturen mit stabilem Schaft. Dies lässt sich daraus erklären, dass die zementfreien Implantate knöchern inkorporiert waren.

Conclusion

Die Wahl des operativen Verfahrens in der Versorgung von periprothetischen Hüftfrakturen ist abhängig vom Frakturtyp und von der Prothesenstabilität. Unsere positiven Erfahrungen und die damit verbundenen Ergebnisse führen zu einer bestimmten Behandlungsstrategie. Dies bedeutet für uns die Anwendung des zementfreien Revisionsmodularschafte nach Zweymüller in Kombination einer bestimmten Osteosynthesetechnik in Verwendung von Titaniumcerclagen und Titaniumelementen.

Relevante Ergebnisse aus Endoprothesenregistern für Revisionseingriffe

W. Janda, G. Labek, N. Böhler

Problemstellung:

Endoprothesenregister sind hochwertige Datenquellen für die Beurteilung von Implantaten und chirurgischen Techniken. Die Vielzahl an Informationen stellen jedoch eine Herausforderung dar, die kaum zu bewältigen ist.

Material und Methode:

Das Team des European Arthroplasty Register, Scientific Office, hat die wichtigsten Erkenntnisse aus Registerdaten zum Thema der Veranstaltung "Revisionsoperationen" zusammengestellt.

Ergebnisse:

Hüfttotalendoprothesen: Die Revisionsraten steigen mit jedem weiteren Eingriff an. Bei zementierten Implantaten zeigt die Versorgung mit zementfreien Implantaten und die Verwendung von Knochenaufbau überlegene Ergebnisse. Resurfacing der Hüfte zeigt signifikant erhöhte Revisionsraten, insbesondere bei Frauen, älteren Patienten und Patienten mit kleinem Hüftkopf. Es gibt erhebliche Unterschiede in der Qualität von Implantaten. Keramik-Keramik-Gleitpaarungen bei Köpfen kleiner oder gleich 28mm zeigen sich in den ersten 6 Monaten erhöhte Revisionsraten. Die Durchführung "kleiner Revisionen" wie isolierter PE-Inlaywechsel zeigt mittelfristig im Durchschnitt erhöhte Re-Revisionenraten.

Knieendoprothesen:

Ca. 35% aller Revisionen werden in den ersten 2 Jahren durchgeführt, 50% in den ersten 4 Jahren. Isolierter Knieschmerz und Implantatbruch scheinen unterschätzte Phänomene zu sein. Jede Revisionsoperation führt zu einem deutlichen Verlust bei der Zufriedenheit des Patienten. Halbschlitten haben eine signifikant höhere Revisionsrate als totale Knieendoprothesen, die Revision nach Halbschlitten zeigt ebenfalls erhöhte Revisionswahrscheinlichkeiten im Vergleich zu KTEP:

Fazit:

Gute und reproduzierbare Langzeitergebnisse sollte größte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Operationen nach der Philosophie "durch Knochensubstanzschonung eine bessere Ausgangslage für Revisionen zu haben und dabei auch höhere Revisionsraten in Kauf zu nehmen" bewähren sich nicht. Revisionen nach Resurfacing-Hip oder Halbschlitten beim Knie zeigen höhere Revisionsraten als nach Primäreingriffen oder nach Revision von konventionellen Implantaten.

Diagnostischer Algorithmus bei fehlgeschlagenen Knieendoprothesen (KTEP)

O. Djahani, S. Hofmann, M. Pietsch

Fragestellung:

In den letzten zehn Jahren zeigt sich ein zunehmender Bedarf an Revisionsoperationen in der Knieendoprothetik. 60-80% davon treten in den ersten 3 Jahren nach Primärimplantation auf. Wir sind ein Referenzzentrum für schmerzhaft und fehlgeschlagene KTEPs und haben in den letzten 5 Jahren mehr als 400 Revisionen durchgeführt. In dieser Studie analysierten wir die Gründe für Fehlschläge bei schmerzhaften und fehlgeschlagenen KTEPs.

Material und Methode:

Anhand eines standardisierten diagnostischen Algorithmus wurden 100 konsekutive Revisionen analysiert. Dieser beinhaltet erweiterte Anamnese, klinische Untersuchung, Labor und radiologische Untersuchungen mit Standardröntgen, Ganzbeinaufnahme und bildwandlergezielte Spezialaufnahmen. Bei suspekten Rotationsfehlern der Komponenten wurde zusätzlich eine Computertomographie und Stressaufnahmen durchgeführt. Bei suspekten Infektionen wurde das Gelenk punktiert und bei negativem Befund eine dynamische Technetium- und Leukozytenszintigraphie durchgeführt. In allen Fällen wurden die Ursachen für die suspekten Fehler während der Revisionsoperation analysiert.

Resultate:

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

Schlussfolgerung:

Mittels standardisierten diagnostischen Algorithmus können die Fehlschlagursachen weitgehend erhoben werden. Bisher wurden aseptische Lockerung, PE-Abrieb und Instabilität als die Hauptursachen für Fehlschläge bei KTEPs beschrieben. In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass dies nur sekundäre Phänomene der drei hauptsächlichen Implantationsfehler Achsfehlstellung, Fehlrotation und Missverhältnis zwischen Beuge- und Streckspalt sind. Die meisten dieser frühen Fehlschläge innerhalb der ersten drei Jahre könnten durch eine präzisere Primärimplantation vermieden werden.

Die Wiederherstellung der Gelenkslinie bei KTEP Revisionen mit schweren (AORI III) femoralen Defekten

J. Hochreiter, C. Patsch, C. Messner

Die Rekonstruktion der Gelenkslinie ist eine der wichtigsten Voraussetzungen, um das Bandspiel und die Kinematik in der Revisionschirurgie des Kniegelenkes wiederherzustellen.

Häufig ist die Lockerung oder Entfernung von künstlichen Kniegelenken mit großen Knochendefekten verbunden, was dazu führen kann, dass die Gelenksbasislinie nach proximal verschoben wird. Wie wir aus der Literatur wissen, findet man eine Erhöhung der Gelenkslinie in nahezu 80% aller Revisionen, während dieses Problem beim primären Kniegelenkersatz in nur 1% der Fälle zu finden ist.

Die Fehlpositionierung der Gelenkslinie drückt sich in verschiedenen klinischen Beschwerdebildern aus, wie dem vorderen Knieschmerz, der Instabilität in mittlerer Beugung oder einer Einschränkung der Flexionsfreiheit. Die Lage der Gelenkslinie kann radiologisch geprüft werden, indem man das betreffende Kniegelenk mit einem Bild vor der Operation vergleicht, die kontralaterale Seite zum Vergleich heranzieht oder indem man über Referenzwerte der Patella eine Bestimmung ableitet.

Schwere Knochendefekte stellen eine zweifache Herausforderung dar. Zum einen kann die Referenzierung der Gelenkslinie aufgrund fehlender anatomischer Landmarken erschwert sein, zum anderen gilt es, den Defekt biologisch und/oder durch modulare Implantatsysteme wieder aufzubauen.

Seit 2002 haben wir in über 150 Revisionen 61 Femurdefekte AORI III anhand der Referenzierung über den Epicondylus medialis mit dem LCS Complete Revisionssystem rekonstruiert. Postoperativ wurde die Wiederherstellung der Gelenkslinie geprüft und in über 90% der Fälle eine korrekte Position gefunden.

Wir schließen daraus, dass der überwiegende Anteil von AORI III Defekten mit dem LCS Complete Revisionssystem wieder hergestellt werden kann und der Epicondylus medialis zur Referenzierung der Joint Line ideal geeignet ist.

Komplikationen von Oxford® Halbschlitten Prothesen

M. Pfeiffer, H. Zehetgruber, B. Kubista, R. Kotz, A. Giurea

Problemstellung:

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

Patienten und Methode:

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

Ergebnisse:

80% der Patienten wurden nachuntersucht (n=105), der mean follow-up betrug 6,5 Jahre (5-8 Jahre). Zufrieden bis sehr zufrieden waren 66,5% (n=69) der Patienten, unzufrieden 10,5% (n=11), 1 Patient ist zwischenzeitlich verstorben, in 23% (n=24) der Fälle erfolgte eine Revision. Komplikationen umfassten Implantatlockerungen (n=10), Inlayversagen (n=3), Revisionen wegen panarthrotischer Beschwerden (n=3), Tibiakopffrakturen (n=2), bzw. je eine Meniscusläsion des Gegenkompartments, eine Corpus librum Entfernung und ein Infekt; drei Patienten wurden auswärts revidiert. In 19 Fällen wurde auf eine Totalendoprothese gewechselt. Bei den Revisionsfällen zeigte sich in 63% (n=15) eine Indikationsüberschreitung: zwei Patienten hatten rheumatoide Arthritis, bei zwei weiteren bestand eine präoperative varische Fehlstellung von mehr als 10°, fünf Patienten wogen über 90 Kg., neun Patienten zeigten bereits im präoperativen Röntgen eine Retropatellar-beziehungsweise sogar eine Panarthrose. In 43% der Fälle zeigte sich ein direkter Zusammenhang zwischen Revision und falscher Indikationsstellung.

Schlussfolgerung:

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

Komplikationsmanagement und Revisionseingriffe nach Skolioseoperationen

R. Eyb, G. Grabmeier, A. Kröner, A. Engel

Problemstellung:

Die Komplikationsrate wird zwischen 14.9 und 25.1% für adolescente (AIS) und adulte idiopathische Skoliosen angegeben. Knaben sind häufiger betroffen als Mädchen. Bei Komorbiditäten steigt das Risiko einer postoperativen Komplikation um mehr als das Doppelte (Patil CG et al, Spine J 2008). Kombinierte anteriore und posteriore Instrumentierungen verdoppeln bei AIS das Komplikationsrisiko von 5.7 auf 10.2% (Coe JD et al, Spine 2006). Neurologische Komplikationen werden durchschnittlich mit 0.7 % angegeben. (SRS 2004) Bei neuromuskulären Skoliosen findet man Komplikationsraten bis zu 40% (Shapiro S et al 2001). Für die vorliegende retrospektive Untersuchung wurden Operationen bis 2007 inkludiert und zwischen idiopathischen und neurogenen Skoliosen unterschieden.

Patienten und Methoden:

Von insgesamt 172 operierten Patienten im Zeitraum 1994 bis 2007 handelte es sich bei 81 Pat um AIS und bei 48 neuromuskuläre Skoliosen.

Ergebnisse:

Komplikationen bei AIS: Neurogene Ein Pat. mit permanenter Querschnittsläsion, 2 Pat. mit einer inkompletten Querschnittssymptomatik mit Remission sowie 2 Patienten mit radikulärer Läsion und Remission. Bei 1 Pat. trat eine Spätinfektion auf. Zwei Pat wiesen eine Implantatfehlage auf. Implantatversagen sowie LOSP trat bei keinem Patienten auf. Ein Patient musste caudal verlängert werden.

Neuromusk Skol:

Insgesamt traten 3 Infektion auf (1 Früh - und 2 Spätinfektionen). Implantatfehlage wurde wie in der AIS Gruppe keine dokumentiert. Kraniales Implantatversagen trat bei 6 Patienten auf mit nachfolgender kranialer Verlängerung der Instrumentierung. Eine kaudale Verlängerung musste bei 2 Pat durchgeführt werden. 2 Pat dekompensierten proximal.

Fazit:

Aufgrund der retrospektiv analysierten Komplikationen wird an der orthopädischen Abteilung des SMZ Ost folgendes Risikomanagement durchgeführt: Neurologisches Monitoring des Pat mittels ausgearbeiteter Checkliste 3 stündlich über 3 Tage. Bei susp. neurolog Läsion tritt folgender Algorithmus in Kraft:

- 1.) FA für Neurologie
- 2.) CT Implantat
- 3.) MRT (Hämatom, neurale Strukturen)

Bei korrektem Implantatsitz und neurologischer Läsion Cortisongabe oder Nachlassen der Korrektur. Bei Frühinfektionen Debridement, Chipswechsel sowie Vancomycin. Bei Spätinfektionen Implantatentfernung/Wechsel.

Bei Implantatfehlage: Revision bei Symptomatik oder bei Risiko weiterer Komplikationen.

Revisionseingriffe nach dorsalen Stabilisierungen der LWSR

W. Lack, M. Nicolakis, R. Sabitzer, J. Blauensteiner

Von 252 dorsalen Stabilisierungseingriffen, meist kombiniert interkorporell/dorsalen Operationen an der Lendenwirbelsäule, die wir zwischen 7/06 und 12/08 durchgeführt haben, wurde eine retrospektive Erhebung der Reoperationen im Zeitraum bis zu 2 Monaten durchgeführt. Damit sollen nur direkte Operationsfolgen als Re-OP-Ursache erfasst werden, Anschlussdegenerationen werden somit nicht mitgerechnet.

Die Zahl der Reoperationen umfasst 35 Eingriffe an 32 Patienten (12,7%). Tabelle 1 zeigt Ursache und Zeitraum der Revision nach OP.

Duranaht	7 (16)
Schraubenwechsel	7 (23)
Dekompression	6 (34)
Debridement	5 (46)
Hämatomausräumung	3 (12)
Cage-wechsel	1 (90)
Prolaps nach AxiaLIF	1 (8)
einzeitiger Implantatwechsel	1 (40)
Verlängerung caudal (Fraktur)	1 (7)
Zementierung (Schraubenausriss)	1 (14)
Entfernung eingenähtes Drain	1 (7)
LAP wegen Divertikelperforation	1 (6)

Somit wurden 83% der Revisionseingriffe lumbaler Stabilisierungsoperationen durch Duraläsionen, Schraubenfehlpositionen, persistierende Stenose neuraler Elemente, Infektionen und Hämatome verursacht. Neben der gebotenen chirurgischen Sorgfalt, diese Komplikationen zu vermeiden, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Duraleak:

semiinvasive Massnahmen wie Blood-patch oder Liquordrainage haben sich in unseren Händen nicht bewährt, wir empfehlen daher bei einer Liquorfistel rasche Revision mit Duranaht sowie Klebung mit Tachycomb und Duraseal

Schraubenfehlage:

Die Navigation hat sich in unseren Händen wegen hohen Zeitaufwandes und relativer Ungenauigkeit nicht bewährt; mit dem Neuromonitoringsystem Neurovision konnte der Prozentsatz revisionsbedürftiger Fehlpositionen von 3,5 auf 1,9% gesenkt werden.

persistierende neurolog.Sy:

Das Neurovision-System bietet auch die Möglichkeit eines ständig kontrollierbaren EMG und einer direkten Prüfung der Nervenwurzel.

Infektion:

reduzierbar durch Verringerung der OP-Zeit-und Invasivität (XLIF, AxiaLIF, perkutane Facetteschrauben ...)

Blutung/Hämatom:

kontrollierte Hypotension, Aprotinin ?, Tranexam ?

Wirbelbruch/Osteoporose:

zementierbare Schraubensysteme (Expidium)

Unsere Erfahrungen mit zementierbaren Schrauben belaufen sich auf 13 PatientInnen (7 weiblich, 6 männlich, OP-Alter 77 Jahre, 63-88 Jahre). Die Indikationen umfassten 6 osteoporotische Wirbeleinbrüche, davon 3 mit deutlichen neurologischen Ausfällen, 2 Vertebrostenosen bei schwerer Osteoporose, 1 Spondylitis mit incipienter Querschnittlähmung, 1 M.Bechterew, 1 Schraubenwechsel nach Infektion, 1 Verlängerung nach Schraubenausriss sowie 1 degenerative Lumbalskoliose bei Osteoporose. Insgesamt wurden 98 Schrauben zementiert; es war kein klinisch relevanter Zementabfluss zu verzeichnen und es trat kein Schraubenausriss auf. Im Fall des Schraubenwechsels bei Infekt musste später eine Implantatentfernung wegen persistierender Entzündung erfolgen, in einem Fall musste eine Verlängerung der Fusion nach caudal wegen neuer Wirbeleinbrüche durchgeführt werden.

Diese Erfahrungen sollen insgesamt helfen, das Risiko revisionsbedürftiger Komplikationen bei Fusionseingriffen im Lumbalbereich auf ein Minimum zu senken!