

Kurzfassung der Vorträge der wissenschaftlichen Sitzungen
der Österreichischen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie
vom 5.-6.10.2012 Schloss Hartberg

Revision / Infektion

Daten zu Infektionen aus klinischen Studien und Registern.....	3
<i>G. Labek</i>	<i>3</i>
Einzeitiger Wechsel – Antibiotika imprägnierte Spongiosa eliminiert Biofilmreste bei gleichzeitiger Rekonstruktion von Knochendefekten	4
<i>H. Winkler</i>	<i>4</i>
2-Zeitiger Wechsel bei infizierter Knie TEP.....	6
<i>B. Kubista, R. Simon, D. Lewallen, R. Windhager.....</i>	<i>6</i>
Neue Laborparameter zur Detektion von bakteriellen Infekten in der orthopädischen Revisionschirurgie	7
<i>M. Glehr, G. Gruber, J. Friesenbichler, R. Windhager, A. Leithner.....</i>	<i>7</i>

Die Österreichische Gesellschaft für Orthopädie bedankt sich herzlichst bei folgenden Firmen für die Unterstützung der „ÖGO-Symposien“:



Einzeitiger Wechsel infizierter K-TEP's mit lokalem resorbierbaren Antibiotikaträger OSTEOmycin, erste Erfahrungen	8
<i>K. Kaudela, M. Weissinger.....</i>	<i>8</i>
Erfahrungen mit einem vorgefertigten Platzhalter in der zweizeitigen, septischen Revisionschirurgie von Hüftendoprothesen.....	9
<i>D. Neumann, T. Hofstädter, U. Dorn.....</i>	<i>9</i>
Management of septic complications in megaprotheses for oncological conditions.....	10
<i>P. T. Funovics, C. Hipfl, J. Panotopoulos, M. Dominkus, R. Windhager.....</i>	<i>10</i>
Tantalum Cones in der Behandlung großer Knochendefekte in der Revisionsknieendoprothetik	11
<i>M. Pietsch, F. Plattner, R. Radl, O. Djahani</i>	<i>11</i>
Vergleichsstudie von 105 constrained und semiconstrained Revisionsknieprothesen mit einer Mindestnachuntersuchung von 7 Jahren	12
<i>A. Giurea, M. Schmidt, S. Marjanowski, G. Fraberger, R. Lass, B. Kubista, R. Windhager</i>	<i>12</i>
Metallionenkonzentration nach Kniegelenksersatz mit Mega- und Revisionsprothesen: Gibt es einen Grund zur Besorgnis?	13
<i>J. Friesenbichler, W. Maurer-Ertl, P. Sadoghi, U. Pirker-Frühauf, A. Leithner</i>	<i>13</i>
Vergleichende mikrobiologische Diagnostik bei Gelenksinfektionen: Bakterielle Breitspektrum PCR versus konventionelle bakteriologische Kultur-Diagnostik	14
<i>T. Hofstädter, M. Hell, J. M. Kern, A. Lechner, U. Dorn</i>	<i>14</i>
Operative Behandlung der infizierten Hüfttotalendoprothese (einzeitig und zweizeitig) über einen AMIS-Zugang: Fallpräsentationen	15
<i>H. Strobl, V. Saciri</i>	<i>15</i>
Lokale Argyrie nach der Implantation von silberbeschichteten Megaprothesen	16
<i>M. Glehr, J. Friesenbichler, R. Windhager, W. Maurer-Ertl, A. Leithner.....</i>	<i>16</i>
Ergebnisse nach Schulterprothesenrevisionen mittels inverser Schulterprothesen – Was können wir erwarten?	17
<i>R. Ortmaier, N. Matis, M. Blocher, A. Auffarth, H. Resch.....</i>	<i>17</i>
Keimverteilung an Komponenten von septisch explantierten totalen Knieprothesen	18
<i>J. Holinka, M. Pilz, A. M. Hirschl, W. Graninger, E. Presterl, R. Windhager</i>	<i>18</i>

Daten zu Infektionen aus klinischen Studien und Registern

G. Labek

Problemstellung:

Klinische Literatur bezüglich septischer Komplikationen nach endoprothetischen Eingriffen zeigt stark divergierende Ergebnisse mit einer Inzidenz von etwa 1-3% in den letzten Jahren. Registerdaten zeigen eine starke Streuung der Ergebnisse einzelner Abteilungen zwischen 0 und über 3% .

Material und Methode:

Es wurde eine strukturierte Zusammenfassung der verfügbaren Daten in Registern durchgeführt.

Ergebnisse:

Septische Komplikationen sind in Registern weltweit bei HTEP für 5,5% bis 17%, bei KTEP für 12% bis 25% aller Revisionsoperationen verantwortlich. In aggregierten und adjustierten Daten treten septische Wechsel nach primärer HTEP in einer Inzidenz von 1,07% auf, das heißt 1 von 93 Patienten muss mit einer Revisionsoperation aus diesem Grund rechnen. Nach KTEP liegt der Vergleichswert höher bei 1,63% (1 von 61 Patienten).

Septische Revisionsraten steigen nach Wechseloperationen (aus jeder Ursache) deutlich an und liegen nach dem 1. Wechsel bei knapp 10%, nach dem 2. Wechsel bei 20%.

Zweizeitige Wechsel zeigen die besten Ergebnisse, einzeitige Wechsel können unter optimalen Umständen ebenfalls gute Ergebnisse aufweisen. Für Debridement und Austausch nicht knochenverankerter Teile gilt dies nur mit Einschränkungen und sehr kurzen Verläufen der Entzündung.

In den letzten Jahren ist in allen Registern weltweit ein Ansteigen von Revisionen durch septische Komplikationen zu beobachten. Laminar Airflow und Space Suites zeigen höhere Revisionsraten als Operationen, bei welchen auf diese Technologien verzichtet wird.

Fazit:

Registerdaten können wesentliche Informationen zur Objektivierung von Ergebnisqualitätsdaten beitragen. Septische Komplikationen sind und bleiben eines der Hauptproblemgebiete nach endoprothetischer Versorgung.

Einzeitiger Wechsel – Antibiotika imprägnierte Spongiosa eliminiert Biofilmreste bei gleichzeitiger Rekonstruktion von Knochendefekten

H. Winkler

Infektionen sind die meistgefürchtete Komplikation in der Endoprothetik. Wir wissen mittlerweile, dass organisierte bakterielle Lebensgemeinschaften in Form von Biofilmen der Grund für aufwendige Behandlungen und häufige Fehlschläge sind. Biofilme formieren sich binnen Stunden nach bakterieller Besiedelung avitaler Oberflächen, nach wenigen Tagen liegt eine reife Struktur vor. Innerhalb der organisierten Strukturen eines intakten Biofilms sind Bakterien geschützt gegen Angriffe des Immunsystems sowie von Antibiotika (AB). Bis zu 1000fach höhere AB-Konzentrationen sind erforderlich um Keime in einem intakten Biofilm zu eliminieren. Die erforderlichen Spiegel sind zwar geringer sobald die Biofilme fragmentiert werden, sind aber immer noch weder mit systemischer Gabe noch mit herkömmlichen Trägern (Ketten, Vliese, Spacer) erzielbar. Systemische Antibiose im Intervall eines zweizeitigen Wechsels mag durchaus in der Lage sein, planktonische Keime zu eliminieren und auch die Laborwerte zu normalisieren, auf eventuell noch vorhandene Biofilm-Reste haben sie jedoch keinen Einfluss. Auch Spacer können keine adäquaten Konzentrationen bereitstellen, die Mehrzahl dieser Hilfsmittel ist bei der Entnahme von Biofilmen besiedelt.

Unabhängig von der Länge des Intervalls ist daher jede Neu-Implantation, egal ob ein- oder mehrzeitig, mit dem Risiko einer Wiederbesiedelung aus noch verbliebenen Biofilm-Resten behaftet. Dieses Risiko kann lediglich durch ein adäquates Therapiekonzept minimiert werden, das neben den Regeln der septischen Chirurgie auch Biofilm-relevante AB-Konzentrationen am Ort der Infektion gewährleistet. Zu fordern ist:

1. Entfernung allen avitalen Materials, insbesondere aller Implantate, unabhängig von der Infektdauer
2. Mechanische Elimination bzw. Fragmentierung des Biofilm-Verbunds durch sorgfältige Abrasio der Grenzflächen und Lavage
3. Vollständiges Dead Space Management
4. Bereitstellung hoher und länger anhaltender AB-Konzentrationen am Ort der Infektion die auch in der Lage sind, Biofilm Reste zu eliminieren

Hochgereinigte Spongiosa kann enorme Mengen von Antibiotika aufnehmen, speichern und in kontrollierter Form wieder freisetzen. Die resultierenden lokalen Spiegel in deren Umgebung liegen um mehr als das hundertfache über denen, die von Trägern wie PMMA erreicht werden und können somit binnen einiger Tage auch Biofilmreste eliminieren.

Es besteht daher kein rationaler Grund, die Patienten mit zwei- oder mehrzeitigen Eingriffen zu belasten. Darüber hinaus ist damit auch die Rekonstruktion knöcherner Defekte möglich.

Auf der Grundlage der genannten Erkenntnisse wurde ein umfassendes Protokoll zur Behandlung infizierter Hüft- und Knie-Endoprothesen entwickelt, das bei allen Fällen, unabhängig von Liegezeit oder sonstigen Begleitumständen (Keimart, Resistenzlage, Fisteln etc.) konsequent angewendet wird. Sobald ein Infekt diagnostiziert ist wird jedes Implantat vollständig entfernt. Durch radikales Debridement (komplette Synovektomie, Anfrischung der knöchernen Lager) werden alle Oberflächen die von Biofilmen besiedelt sein könnten entfernt. Das debridierte OP-Gebiet wird ausgiebigst mittels Jet-Lavage gereinigt. Anschließend werden Abdeckung, Bekleidung des OP-Teams und Instrumente erneuert.

Knöcherne Defekte werden mit allogener, hochgereinigter Spongiosa befüllt, die mit hohen Dosen Vancomycin (V) oder Tobramycin (T) imprägniert ist. Wir verwenden mittlerweile routinemäßig eine Kombination aus V und T, das Mischungsverhältnis richtet sich nach der Art der bereits bekannten Erreger. Bei unbekanntem Erreger beträgt das Verhältnis 2V zu 1T. Die Spongiosa wird in der Regel in Granulatform eingebracht und mittels impaction grafting verdichtet bzw. fixiert. In das rekonstruierte Lager werden neue Endoprothesen eingebracht und stabilisiert, wobei auf Zement weitestgehend verzichtet wird. An der Hüfte verwenden wir bevorzugt Schäfte mit rechteckigem Querschnitt (Zweymüller) und sphärische Press-Fit Pfannen, im Kniebereich werden stets Modelle mit zementfreien Stems implantiert. Alle Patienten werden unter Teilbelastung sofort mobilisiert, die systemische Antibiotikagabe erfolgt gemäß Antibiogramm, in der Regel über ca. 10 Tage i.v. und 4 Wochen oral.

Wir überblicken derzeit 154 einzeitige Endoprothesenwechsel mit mehr als 2jährigem Beobachtungszeitraum (68 Knie, 88 Hüften). Dabei fanden wir 5x Re-Infektionen im Kniebereich und 6x im Hüftbereich. Komplikationen und Einheilung der Grafts entsprechen den Verhältnissen bei Revision wegen aseptischer Lockerung.

Einzeitiger Wechsel unter Verwendung von Antibiotika imprägnierter Spongiosa bietet vergleichbar gute Ergebnisse wie mehrzeitige Eingriffe bei deutlich reduzierter Belastung für die Patienten und das Gesundheitssystem.

2-Zeitiger Wechsel bei infizierter Knie TEP

B. Kubista, R. Simon, D. Lewallen, R. Windhager

Problemstellung:

Die Behandlung der infizierten Knie TEP stellt noch immer eine große Herausforderung dar. Die vielen verschiedenen Behandlungsoptionen erschweren den Vergleich.

Methoden:

Es wurden 368 Patienten mit infizierter K-TEP, die mit einem zweizeitigen Revisionsprotokoll von 1998 bis 2006 an der Mayo Klinik, Rochester U.S.A behandelt wurden, für diese Untersuchung ermittelt. Patienten mit einer rezidivierenden Infektion und eine gleich große Kontrollgruppe aus randomisiert ausgewählten Patienten wurden auf Risikofaktoren, die mit Reinfektion assoziiert sind, untersucht. Zusätzlich wurden 46 Patienten mit infizierter KTEP oder unikondylärer Prothese die im Zeitraum Jänner 2004 - Dezember 2009 an der Universitätsklinik für Orthopädie in Wien mit unterschiedlichen Behandlungsmethoden therapiert wurden nachuntersucht.

Resultate:

Bei der letzten vorliegenden Nachkontrolle hatten 58 Patienten (15.8%) eine Reinfektion nach der zweizeitigen Reimplantation. Die mittlere Zeit bis zur Reinfektion war 1303 Tage (3.6 Jahre), bei einer Nachbeobachtungszeit von 6 bis 2853 Tagen (7.8 Jahre). Die stärksten Risiko Faktoren für Reinfektion waren das chronische Lymphödem (HR=2.28, 95% CI 1.16,4.48; p=0.02) und eine Revision zwischen Resektion und definitiver Reimplantation (HR=2.13, 95% CI 1.20, 3.79; p=0.01). In der nachuntersuchten Kohorte der Orthopädie Wien zeigte sich, dass der zweizeitige Wechsel mit der geringsten Reinfektionsrate behaftet war.

Schlussfolgerung:

Der zweizeitige Wechsel bei infizierter Knie Total Endoprothese kann in einer überwiegenden Zahl der Fälle die Infektion langfristig erfolgreich therapieren.

Neue Laborparameter zur Detektion von bakteriellen Infekten in der orthopädischen Revisionschirurgie

M. Glehr, G. Gruber, J. Friesenbichler, R. Windhager, A. Leithner

Problemstellung:

Laborparameter gelten als die wichtigste Säule im diagnostischen Prozess der Detektion von bakteriellen, periprothetischen Infekten, welche noch immer die schwerwiegendste Komplikationen nach Hüft- und Kniegelenksersatzoperationen darstellen. Ziel der Studie war es, im Feld der orthopädischen Revisionschirurgie die Sensibilität und Sensitivität von Prokalzitonin (PCT), Interleukin 6 (IL-6), Fibrinogen und Interferon alpha zu analysieren.

Patienten und Methoden:

Vierundachtzig Patienten (124 durchgeführte Operationen) wurden prospektiv eingeschlossen. Die Parameter wurden präoperativ sowie am ersten, dritten und siebenten postoperativen Tag evaluiert.

Ergebnisse:

Der Parameter PCT hatte eine statistisch signifikante Korrelation mit der Histologie (bakterielle Infektion/keine bakterielle Infektion $p=0,038$). Ein PCT Wert von 0,35 ng/ml hatte eine Sensitivität von 90% und eine Spezifität von 67 %. Auch IL-6 und Fibrinogen zeigte eine statistisch signifikante Korrelation mit dem Vorhandensein einer bakteriellen Infektion.

Fazit:

Eine zusätzliche Analyse dieser Parameters ist vor allem dann hilfreich, wenn Zweifel bestehen, ob ein entzündlicher Prozess bakteriell bedingt ist oder wenn die Effizienz einer antibiotischen Therapie zeitnah bestimmt werden soll.

Einzeitiger Wechsel infizierter K-TEP's mit lokalem resorbierbaren Antibiotikaträger OSTEOmycin, erste Erfahrungen

K. Kaudela, M. Weissinger

Problemstellung:

Infektionen von Endoprothesen sind eine gefürchtete Komplikation die mit einer Häufigkeit von 1-2% nach einer Primäroperation und von bis zu 12% nach einer Revision auftreten können. Zweizeitige Wechseloperation mit Antibiotikahältigen Spacern sind state of the art, erfordern aber meist 2-3 Operationen. Sie sind mit hohen Kosten verbunden und stellen eine enorme Belastung für die Patienten und ihr soziales Umfeld dar. Der einzeitige Prothesenwechsel ist eine Alternative, die von den Patienten bevorzugt wird und auch kostengünstiger ist. Im Literaturvergleich wird die Erfolgsrate für beide Vorgangsweisen sehr unterschiedlich angegeben und kann für beide bei ca. 80-90% eingegrenzt werden. Es wird allgemein angenommen, dass hohe lokale Antibiotika Wirkspiegel auch gegen Biofilme aktiv sind, die das Outcome Wahrscheinlichkeit verbessern können.

Daher haben wir den Ansatz eines potentiell permanenten Metallspacers unter Verwendung des resorbierbaren lokalen Antibiotikaträgers OSTEOmycin gewählt. In einer retrospektiven Analyse berichten wir über die ersten Erfahrungswerte von 4 einzeitigen Wechseloperationen und einer Reimplantation am Kniegelenk.

Patienten und Methoden:

Im Zeitraum Oktober 2011 bis Juni 2012 wurden im LK Zwettl 5 einzeitige Wechseloperationen und eine Reimplantation nach Zementspacer durchgeführt. 5 Frauen, 1 Mann Durchschnittsalter 75 Jahre. Die Primäroperationen lagen zwischen 18 Monaten und 20 Jahren zurück. Bei zwei Patienten war bereits eine Wechseloperation erfolgt (18 und 36 Monate davor), bei einer Patientin lag ein Spacer 3 Monate in situ. Das vorgefundene Keimspektrum entsprach dem üblichen, ein Problemkeim (*Propionibact. acnes*) wurde identifiziert. Es wurde bei allen Patienten in einer OP eine Prothesen bzw. Spacerentfernung, Synovektomie, Debridement und Jet Lavage durchgeführt. Die Knochendefekte wurden mit OSTEOmycin V und OSTEOmycin T (gereinigte humane Allografts imprägniert mit Vancomycin bzw. Tobramycin) aufgebaut, ein Teil der Knochenchips wurde auch intramedullär plaziert. Auf diese Weise wurden 2-3 g Vancomycin und 800-1200 mg Tobramycin lokal appliziert. Implantiert wurden ein Advance Stemmed zementfrei und 5 CCK Advance, zementfreie Stemms, dünnschichtzementierte Plateaus bzw. Femurkufen. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer post OP betrug 14 Tage.

Ergebnisse:

Es traten keine intra- oder postoperative Komplikationen auf. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum beträgt 8,6 Monate (20-3 Monate), bis dato sind alle Patienten infektfrei.

Erfahrungen mit einem vorgefertigten Platzhalter in der zweizeitigen, septischen Revisionschirurgie von Hüftendoprothesen

D. Neumann, T. Hofstädter, U. Dorn

Problemstellung:

Um die Eradikationsquote und damit den Therapieerfolg in der zweizeitigen Revisionschirurgie von spätinfizierten Hüfttotalendoprothesen zu ermitteln wurden 44 Patienten nachuntersucht. Allen Patienten wurde nach Entfernung der Hüftendoprothese ein vorgefertigter, mit Gentamycin imprägnierter Platzhalter implantiert.

Patienten und Methode:

Allen Patienten wurde nach der Entfernung der infizierten Hüftendoprothese ein vorgefertigter Spacer implantiert (Spacer G, Tecres, Italien), das „Spacer Intervall“ betrug 12 bis 26 Wochen. Zusätzlich erfolgte eine erregeradaptierte Antibiose, kontrolliert durch Bestimmung unter anderem von CRP und IL6 anlässlich der regelmäßigen klinischen Verlaufskontrollen. Zum Zeitpunkt der Reimplantation fanden ausschließlich zementfreie Endoprothesenkomponenten Verwendung. Der Mindestnachuntersuchungszeitraum betrug 36 Monate (36 bis 120 Monate).

Ergebnisse:

Während des „Spacer Intervalles“ ereigneten sich 4 Luxationen und 2 Frakturen, die die Explantation des Platzhalters und ein konsekutives Girdlestoneintervall in 5 Fällen notwendig machten. In einem Fall musste 12 Monate nach der Reimplantation eine Reinfektion diagnostiziert werden. In einem Fall wurde ein nichtrevisionswürdiges Schaftnachsinken diagnostiziert. Der Harris Hip Score verbesserte sich von 39 präoperativ auf 90 postoperativ nach einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum nach Reimplantation von 67 Monaten.

Fazit:

Unter Verwendung des oben angeführten Protokolles gelingt eine verlässliche Infekteradikation. Nichtsdestoweniger mussten wir eine hohe Sacerkomplikationsrate (Luxationen und Frakturen) feststellen, die zu Anregungen bezüglich Veränderungen im Implantatdesign und Instrumentarium Anlass geben.

Management of septic complications in megaprotheses for oncological conditions.

P. T. Funovics, C. Hipfl, J. Panotopoulos, M. Dominkus, R. Windhager

The treatment of deep prosthetic infection in patients with megaprotheses due to bone or soft tissue cancer remains a major complication as there are no established standards of treatment as for primary endoprotheses.

Between June 1978 and September 2008, 170 patients received an uncemented Kotz modular prosthesis for limb salvage after resection of bone tumours of the proximal femur and 373 patients have been treated for a tumor around the knee. Deep infection occurred in 12 patients with proximal femur prostheses, representing an infection rate of 7.3%. Prosthetic infection around the knee occurred in 78 patients (20.9%).

In the proximal femur group, one patient died of septic shock on the fourth postoperative day. Treatment of infection in the remaining patients was one-stage revision in eight and hip disarticulation in one. Two patients were successfully treated by local wound revision only. Five patients died of reasons not related to infection 4 to 200 months after revision. Infection control by one-stage revision was achieved in five of eight patients (63%). Re-infection occurred in three patients 0 to 165 months after first revision and was treated by successful one-stage revision and two-stage revision in one patient each. One patient developed continuous infection after one-stage revision and finally underwent successful two-stage revision. In patients with knee prostheses, simple excision and revision of the wound was performed in 15 cases of superficial wound healing disturbances with a fistula. In 48 cases of deep periprosthetic infections patients underwent one-stage revision with explantation of the total prosthetic material except femoral and tibial stems. 8 patients underwent two-stage revision of the prostheses, using antibiotic impregnated bone cement and Steinmann nails as a spacer for 6 to 12 weeks. Out of the patients treated by one-stage revision 16 developed recurrent infection and had to undergo consecutive surgery. After two-stage surgery 4 patients showed signs of septic recurrence. In recurrent infection after surgical revision in 5 patients amputation of the affected limb had to be indicated. Only 2 patients with septic prostheses could be treated conservatively without recurrence of their infections. In 14 cases surgical revision of septic prostheses also comprised the use of a local (gastrocnemius flap in 5) or free pedicled muscle flap (latissimus dorsi flap in 8 and rectus abdominis flap in 1).

According to our results early post-operative periprosthetic infection of tumour-prostheses primarily can be treated by one-stage revision, in late, severe or recurrent infections, however, two-stage revision should be performed. We additionally suggest the use of local or pedicled muscle flaps to obtain better soft tissue coverage of the prostheses after infection.

Tantalum Cones in der Behandlung großer Knochendefekte in der Revisionsknieendoprothetik

M. Pietsch, F. Plattner, R. Radl, O. Djahani

Problemstellung:

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

Patienten und Methoden:

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

Ergebnisse:

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

Fazit:

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

Vergleichsstudie von 105 constrained und semiconstrained Revisionsknieprothesen mit einer Mindestnachuntersuchung von 7 Jahren

A. Giurea, M. Schmidt, S. Marjanowski, G. Fraberger, R. Lass, B. Kubista, R. Windhager

Problemstellung

Die Zahl der Revisionen von Knieprothesen ist in den letzten Jahren ständig angestiegen. Damit ergibt sich ein erhöhter Bedarf an Revisionsknieprothesen. In der Literatur wurde das Überleben der Revisionsprothesen oft mit dem Grad der Koppelung in Zusammenhang gebracht, wobei Achsprothesen häufig geringe Standzeiten aufwiesen. Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, ob semiconstraining Revisionsprothesen modernen constrained (rotating hinge) Knieprothesen in Bezug auf Überleben und klinisches Outcome tatsächlich überlegen sind.

Patienten und Methode

An der orthopädischen Universitätsklinik Wien wurden zwischen 1999-2004 105 Revisionsknieprothesen implantiert. Davon waren 46 semiconstrained (Duracon TS, Fa. Stryker, Mahwah, New Jersey, USA) und 59 constrained (17 Finn System, Fa. Biomet, Warsaw, Indiana, USA und 42 MRH, Fa. Stryker, Mahwah, New Jersey, USA). Die Mindestnachuntersuchungszeit lag bei 7 Jahren (84 Monaten) die durchschnittliche Nachuntersuchungszeit bei 9 Jahren (108 Monaten). Untersucht wurden Überleben, KSS, WOMAC und radiologische Ergebnisse. Die statistische Auswertung erfolgte mittels paired t-test und chi-square test.

Ergebnisse

Die semiconstrained Prothesen wurden bei 54% und constrained Prothesen bei 48% der Patienten als Primärimplantat bei schweren Gonarthrosen eingesetzt, der Rest entfiel auf Knieprothesenrevisionen. Alter und Geschlechtsverteilung zeigten keinen Unterschied (67Jahre bei OP) in beiden Gruppen. In der semiconstrained Gruppe konnten 45 Patienten und in der Rotating Hinge Gruppe 55 Patienten nachuntersucht werden. Das Überleben der semiconstrained Prothese lag nach \bar{O} 103 Monaten bei 75.6 % und das der constrained Prothesen nach \bar{O} 112 Monaten bei 83,1% $p > 0.05$. Der preoperative KSS Schmerz war in der MRH Gruppe am niedrigsten $p < 0,01$ und verbesserte sich signifikant in beiden Gruppen (prä 35, prä 18 auf post 85, post:87; $p = 0,004$) ohne Unterschied zwischen den Gruppen. Der preoperative KSS Funktion war in der Finn Gruppe am niedrigsten $p = 0,05$ und verbesserte sich in den Gruppen signifikant (prä 31, prä 27 auf post 61, post 49; $p = 0.03$) ohne Unterschied zwischen den Gruppen. Der postoperative WOMAC zeigte ebenso keinen Unterschied (3.1 Pkt, 3.6 Pkt). Die postoperative Beweglichkeit von mehr als 90° wurde bei 57% der semiconstrained Gruppe und 73% der constrained Gruppe erreicht $p = 0.1$. Die radiologischen Ergebnisse zeigten keine Unterschiede zwischen den Gruppen.

Fazit

Unsere Studie zeigt nach 9 Jahren Nachbeobachtung keinen Vorteil von semiconstrained Revisionsprothesen gegenüber modernen rotierenden Achsprothesen. Die rotierenden Achsprothesen zeigten gleiches Überleben und klinisches Outcome mit einer Tendenz zu überlegener Beweglichkeit. Da rotierende Achsprothesen eine komplette Indikationsabdeckung aufweisen und meist eine einfachere Implantation (ohne aufwendige Balanciertechnik) ermöglichen, sollte vermehrtes Augenmerk auf die Weiterentwicklung dieser Knieprothesen gelegt werden.

Metallionenkonzentration nach Kniegelenkersatz mit Mega- und Revisionsprothesen: Gibt es einen Grund zur Besorgnis?

J. Friesenbichler, W. Maurer-Ertl, P. Sadoghi, U. Pirker-Frühauf, A. Leithner

Problemstellung:

Das Ziel der aktuellen Studie war es, die Konzentrationen von Kobalt (Co) und Chrom (Cr) Serum von Patienten nach Rekonstruktion des Kniegelenks mit achsgeführten Prothesensystemen (fixed-hinge und rotating-hinge) zu bestimmen. Des Weiteren wurden die Ergebnisse mit verschiedene Implantatgruppen und einer präoperativen Kontrollgruppe verglichen.

Patienten und Methoden:

Fixed-hinge Prothesengruppe: 10 Patienten mit einem mittleren Follow-up von 109 Monaten (Spanne: 67 bis 163). Fixed-hinge Knieendoprothese Typ HMRS (Stryker, Co-Cr-Mo-Legierung nach ISO 2007-4-211 gefertigt).

Rotating-hinge Gruppe: 17 Megaprothesen (LPS/MBT, DePuy) und acht Revisionsprothesen (S-ROM Noiles, DePuy). Beide Prothesen wurden aus einer ISO-zertifizierten Co-Cr-Mo-Legierung (ISO 5832-4) hergestellt. Der mittlere Nachbeobachtungszeit betrug 35 Monate (Spanne: 9-67 Monate).

MoM THA Gruppe: 32 Patienten mit Metall-Metall Großkopfprothesen (ASR XL Head, DePuy, Co-Cr-Mo-Legierung ISO 5832-4). Für diese Studie wurden die präoperativen, die 12- und die 24-Monats Ergebnisse als Kontrollen verwendet.

Ergebnisse:

Die Serum-Konzentrationen von Co-und Cr nach fixed-hinge TKA waren signifikant höher im Vergleich zu der Gruppe mit der rotating-hinge Revisionsprothese (Co: $p < 0,001$; Cr: $p < 0,001$) und den präoperativen MoM THA Kontrollen (Co: $p < 0,001$; Cr: $p < 0,001$).

Andererseits waren die Serum-Metallionenkonzentrationen der Patienten nach MoM THA beim ein- und zwei Jahres Follow-up höher, obwohl diese Unterschiede statistisch nicht signifikant waren.

Die Serumkonzentrationen von Co waren in der Patientengruppe mit der rotating-hinge Megaprothese höher im Vergleich zur fixed-hinge Gruppe, während die Cr-Werte in dieser Gruppe niedriger waren. Der Unterschied zwischen den Co-Konzentrationen war statistisch nicht signifikant ($p = 0,228$), während die Cr Konzentrationen signifikant höher waren in der fixed-hinge-Gruppe ($p = 0,002$).

Fazit:

Die Bestimmung der Metallionenkonzentrationen nach TKA mit Mega- und Revisionsprothesen zeigten signifikant erhöhte Co und Cr Konzentrationen, daher empfehlen wir regelmäßige Langzeit-Follow-ups. Beim Auftreten von Nebenwirkungen bedingt durch den Metallabrieb (aseptische Lockerung, Weichteilreaktionen) oder Vergiftungen sollte die Revision des Implantates ins Auge gefasst werden.

Vergleichende mikrobiologische Diagnostik bei Gelenksinfektionen: Bakterielle Breitspektrum PCR versus konventionelle bakteriologische Kultur- Diagnostik

T. Hofstädter, M. Hell, J. M. Kern, A. Lechner, U. Dorn

Problemstellung:

Keimnachweis und Keim-Identifizierung stellen die Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche antibiotische Behandlung von Infektionen dar. V.a. bei antibiotisch vorbehandelten Patienten gelingt es jedoch häufig nicht, einen Keim zu identifizieren und man muss eine breit abdeckende antibiotische Behandlung wählen. Kann die PCR als zusätzliches Instrument zur Erregerdiagnostik die Wahrscheinlichkeit der Keimfindung erhöhen?

Patienten und Methode:

Im Zeitraum Juli 2006 bis März 2012 wurden sämtliche von der Univ. Klinik für Orthopädie Salzburg an die Mikrobiologie eingegangenen Kultur und PCR Proben gesammelt und die Aussagekraft der Techniken-Breitspektrum PCR und Kultur miteinander verglichen. Es handelte sich bei allen Proben um Punktate oder Gewebeproben aus klinisch verdächtigen oder verifizierten Gelenksinfektionen mit oder ohne liegender Prothese. Insgesamt wurden 2714 Fälle gesammelt wo zugleich PCR und Kultur aus derselben Geweberegion angelegt wurden.

Ergebnisse:

527 von 2714 Fällen waren entweder in der Kultur oder der Breitspektrum PCR positiv. Dabei zeigte sich die Kultur mit 452 positiven Fällen gegenüber der PCR mit 321 positiven Fällen überlegen. Bei 75 Proben zeigte sich bei negativem Kulturergebnis eine positive PCR wobei eine Erregerbestimmung durch Sequenzierung noch bei immerhin 43 Proben (57,3%) davon möglich war. Die Erregerübereinstimmung bei sequenzierter PCR und positivem Erregernachweis in der Kultur lag bei 78%. Auffällig war eine deutlich höhere Erfolgsquote der PCR bei Punktaten als bei Gewebeproben.

Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Sensitivität der PCR aus Proben von verschiedenen Gelenksregionen.

Fazit:

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Breitspektrum PCR der Kultur zumeist nicht überlegen ist. Die Sensitivität der Kultur ist deutlich höher. Einzige Ausnahme stellt die Überlegenheit der PCR bei antibiotisch vorbehandelten Patienten dar, hier ist häufig kein kultureller Erregernachweis mehr möglich, mittels Breitspektrum PCR kann dies sehr wohl gelingen.

Operative Behandlung der infizierten Hüfttotalendoprothese (einzeitig und zweizeitig) über einen AMIS-Zugang: Fallpräsentationen

H. Strobl, V. Saciri

Infektionen stellen eine schwerwiegende Komplikation nach endoprothetischem Hüftgelenkersatz dar. Zunehmendes Alter der Patienten und steigende Implantationszahlen führen zu einer Zunahme dieser Komplikation. Die Art der Behandlung wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, in jedem Fall ist aber eine chirurgische Therapie notwendig. Mit den Fortschritten im Bereich der primären Endoprothetik steigt auch die Forderung nach guten Ergebnissen nach Revisionseingriffen mit weitgehender Wiederherstellung der Gelenksfunktion.

Seit 2009-2012 wurden 13 Patienten mit Hüfttotalendoprotheseninfekten (10 Männer und 3 Frauen) über einen AMIS-Zugang behandelt. Das Durchschnittsalter betrug 71 Jahre(38-84). Das Follow-up lag durchschnittlich bei 18 Monaten (10-48).

In allen Fällen zeigte sich ein ausgezeichnetes klinisches Ergebnis mit Ausheilung des Infektes. Die Vorteile des vorderen (AMIS) Zuganges zeigen sich somit auch bei der Therapie der Infekte auf eindrucksvolle Weise.

Lokale Argyrie nach der Implantation von silberbeschichteten Megaprothesen

M. Glehr, J. Friesenbichler, R. Windhager, W. Maurer-Ertl, A. Leithner

Einleitung:

Ziel der Studie war die Evaluierung der Inzidenz von Argyrie nach der Implantation von silberbeschichteten Megaprothesen und die Identifikation einer möglichen Korrelation zwischen der Ausbildung einer Argyrie und erhöhten lokalen oder systemischen Silberspiegeln.

Methodik:

Zwischen 2004 und 2011 wurden in zwei Zentren 32 silberbeschichtete Megaprothesen implantiert. Lokaler Silberspiegel wurden aus dem Punktat ermittelt und systemische Silberspiegel aus dem Serum-Blut. Ebenso wurden Leber- und Nierenwerte analysiert.

Ergebnisse:

Nach einem minimalen Nachuntersuchungszeitraum von zehn Monaten zeigte sich bei sieben Patienten eine lokale Argyrie (23 %). Es gab keinen Zusammenhang zwischen der Ausbildung einer lokalen Argyrie und erhöhten Silberspiegel in Punktat oder Serum. Bei keinem der Patienten kam es zu systemischen Nebenwirkungen durch erhöhte Silberkonzentrationen.

Schlussfolgerung:

Die Entwicklung lokaler Argyrie nach silberbeschichteten Megaprothesen ist Komplikation, über welche der Patient präoperativ aufgeklärt werden sollte. Da sich kein Zusammenhang zwischen der Ausbildung einer lokaler Argyrie und erhöhten Silberspiegeln zeigte, erscheint die engmaschige Kontrolle von lokalen und systemischen Silberspiegeln wenig sinnvoll.

Ergebnisse nach Schulterprothesenrevisionen mittels inverser Schulterprothesen – Was können wir erwarten?

R. Ortmaier, N. Matis, M. Blocher, A. Auffarth, H. Resch

Problemstellung

Im letzten Jahrzehnt hat die Anzahl der implantierten Schulterprothesen insbesondere, der inversen Prothesen in Europa und den USA stark zugenommen. Mit der steigenden Anzahl primärer Prothesen, steigt auch die Anzahl der Revisionsendoprothetik. „Versager“ unter den anatomischen Designs (Hemiprothese, Schultertotalendoprothese) sind oftmals durch sekundäres Auftreten von Rotatorenmanschettenrupturen oder durch Resorption des Tuberkulum majus oder minus nach posttraumatischen Zuständen bedingt. Mit dem Aufkommen der inversen Prothese in den 1980er Jahren wurde ein biomechanisches Konzept vorgestellt, welches nicht von einer funktionierenden Rotatorenmanschette abhängig ist. Das Ziel dieser Studie war es, die funktionellen Ergebnisse, die Komplikationsrate und die Patientenzufriedenheit nach Schulterprothesenrevisionseingriffe mittels inverser Schulterprothesen zu erarbeiten.

Patienten und Methoden

Wir führten eine retrospektive Fallserie mit 50 Patienten, die aufgrund einer fehlgeschlagenen primären Hemiprothese, anatomischen Schultertotalendoprothese oder inversen Schulterprothese mit Konversion zu einer inversen Schulterprothese behandelt wurden. Der minimale Nachuntersuchungszeitraum betrug 24 Monate. Es wurden 34 Frauen und 16 Männer eingeschlossen. Das Durchschnittsalter war zum Zeitpunkt der Revisionsoperation 64,2 Jahre (44-88 Jahre). Die Indikationen für die Revisionseingriffe waren aufgrund von Rotatorenmanschettschäden (23 Patienten), Instabilität (8 Patienten), Infektionen (13 Patienten), Aseptische Lockerungen (2 Patienten) und Tuberkula Resorptionen (2 Patienten).

Ergebnisse

Der overall Constant Murley Score verbesserte sich von 18.5 Punkte präoperativ auf 50.2 Punkte postoperative, der UCLA Score von 7.1 auf 21.6 Punkte ($p < 0.001$) und der SST von 1.2 auf 5.6 Punkte ($p < 0.001$). Das durchschnittliche Abduktionsvermögen verbesserte sich von 40° auf 93° ($p < 0.0001$) und das Anteversionsvermögen von 47° auf 98° ($p < 0.001$). Der VAS pain score verringerte sich von 6.8 auf 1.6 ($p < 0.05$). 32 (64%) Patienten bewerteten die Ergebnisse mit gut oder exzellent, 6 (12%) mit zufrieden und 12 (24%) mit unzufrieden. Wir konnten eine Komplikationsrate von 12 (24%) beobachten.

Fazit

Das funktionelle Ergebnis verbesserte sich in jeder Subgruppe und die hohe Patientenzufriedenheit zeigt, dass die inverse Prothese nach fehlgeschlagenen primären Schulterprothesen empfohlen werden kann. Die Komplikationsrate war jedoch hoch und eine sorgfältige Patientenselektion und andere Behandlungsstrategien sollten gründlich bedacht werden.

Keimverteilung an Komponenten von septisch explantierten totalen Knieprothesen

J. Holinka, M. Pilz, A. M. Hirschl, W. Graninger, E. Presterl, R. Windhager

Ziel:

Das Ziel der Studie war die bakterielle Besiedelung auf verschiedenen Komponenten von septisch explantierten totalen Knieprothesen mit der Sonifikationsmethode zu evaluieren und zu quantifizieren.

Methode:

Alle septisch explantierte KTEP Komponenten wurden durch Beschallung in sterilen Behältern separat behandelt, um die adhärenen Bakterien von den Oberflächen zu lösen und zu kultivieren. Die bakterielle Belastung der verschiedenen KTEP Komponenten (Femur, Tibia, PE-Inlay und Patella) wurde durch Auszählen der Colony Forming Units (CFU) ausgewertet.

Ergebnis:

Insgesamt 27 Patienten wiesen Keim positive Kulturen der explantierten Knieprothesen in der Sonifikation auf. Es wurden bei 88 von 100 explantierten Komponenten ein Keimpositiver Befund erhoben. Zwanzig femorale Komponenten zeigten einen positiven Keimnachweis und 7 einen negativen, 23 Tibiakomponenten sowie 23 Polyethylen Inlays (PE) zeigten einen Keim positiven Nachweis von der Oberfläche. Staphylococcus epidermidis wurde von der größten Anzahl an Komponenten erfasst, Staphylococcus aureus hingegen war mit der höchsten Keimlast (CFU) in der Ultraschall (Sonifikation) Kultur nachweisbar. Obwohl nicht signifikant, waren PE-Inlays und Tibiakomponenten am häufigsten betroffen. Die höchste Zahl an CFU wurde an Polyethylen-Komponenten nachgewiesen.

Fazit:

Die Ergebnisse der Sonifikation zeigten, dass die bakterielle Besiedelung auch bei Frühinfekten nie nur eine der KTEP Komponenten betraf. So kann bei septischen Revisionsoperation davon ausgegangen werden, dass ein partieller Prothesenwechsel oder PE-Inlaywechsel allein zur Keimeradiation nicht ausreicht.