



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ENDOPROTHETIK

Gründliche Analyse, praktische Lösungen

Jubiläumskongress in Berlin, 9.–10. Dezember 2016

Der Kongress zum zwanzigjährigen Jubiläum der AE trug den Titel „Risikominimierung und Komplikationsmanagement in der Endoprothetik“. Die Sitzungen und Referate beschäftigten sich weniger mit den großen Erfolgen als mit den drängendsten Problemen des Fachs. Gründliche Analyse und praktische Lösungsansätze standen dabei im Mittelpunkt.

Der unzufriedene Patient – Knie

Prof. Dr. Hermann Mayr fasste die häufigsten Ursachen für Schmerzen nach Arthroskopie des Kniegelenks zusammen. Er betonte, dass ein komplexes regionales Schmerzsyndrom (complex regional pain syndrome, CRPS) dann wahrscheinlich sei, wenn bereits präoperativ das Ausmaß der Beschwerden nicht durch die morphologischen Veränderungen zu erklären war. Das Einbringen großer Mengen nichtresorbierbaren Fremdmaterials scheint ebenfalls ein Risiko darzustellen. Es sei noch ungeklärt, wie die erhöhte Inzidenz von Osteonekrose nach Arthroskopie zu erklären ist. In den letzten Jahren gebe es Hinweise, dass auch am nicht ersetzten Kniegelenk niedrig-virulente Keime wie Propionibakterien chronische, nicht fremdkörperassoziierte Infektionen auslösen können.

Priv.-Doz. Dr. Jens Agneskircher identifizierte in seinem Vortrag planungs- und operationstechnische Fehler als Hauptursachen für Schmerzen nach tibialer Osteotomie (HTO). Insbesondere die Planung der korrekten Osteotomiestelle (Tibia vs. Femur) sowie die Einstellung einer physiologischen Gelenkebene seien dabei von entscheidender Bedeutung. Die Überkorrektur solle vermieden werden. Pseudarthrosen seien selten, oft sind sie von patientenspezifischen Faktoren begünstigt (Rauchen, Diabetes). Sie lassen sich meist durch eine Spongiosaplastik unter Erhalt des Implantates therapieren.

Prof. Dr. Dominik Parsch wies auf die Besonderheiten der Indikationsstellung bei der Schlittenrevision hin. Es gebe klare Indikationen wie grobe Fehlpositionierung, Fraktur oder Lockerung. Dagegen, stelle die in 30 Prozent der Fälle beobachtete Saumbildung eine diagnostische Herausforderung dar. Sie ist weder ein klinisches Problem noch ein Prädiktor einer Lockerung, bedarf aber einer radiologischen Kontrolle. Der Referent hob das höhere Revisionsrisiko hervor, das alle Register für den Schlitten ausweisen, das aber auch auf die niedrigere Hemmschwelle bei der Indikationsstellung zum Prothesenwechsel im Vergleich zur Revision einer TEP zurück-





zuführen sei. Insgesamt seien die Patienten mit einem Schlitten zufriedener als mit einer TEP.

Prof. Dr. Gunnar Ochs referierte die signifikant schlechteren Ergebnisse nach Versorgung einer posttraumatischen Arthrose. Er betonte, dass die Implantationsziele hinsichtlich Gelenkrekonstruktion und Stabilität dieselben seien wie bei einer Primär-implantation. Es sei aber intraoperativ anspruchsvoller, sie zu erzielen. Entferntes Osteosynthesematerial sei zu einem relevanten Anteil bakteriell kontaminiert, dies erkläre die sehr hohe Infektionsrate von 3 bis 20 Prozent. Das Hauptproblem seien daneben die oft mehrfach voroperierten und dadurch kompromittierten Weichteile. Daher müssen bei dieser Diagnose die Erwartungen der Patienten in realistische Bahnen gelenkt werden.

Prof. Dr. Nikolaus Böhrer wies auf die Möglichkeiten und Grenzen der Therapie der schmerzhaften TEP hin. In bis zu 30 Prozent der Fälle liege die Schmerzursache außerhalb des Kniegelenks (Wirbelsäule oder Hüftgelenk). Die chronische Infektion sei neben der Instabilität Hauptrevisionsursache in den ersten Jahren nach der Implantation. Implantatspezifische Ursachen (z.B. Impingement bei ap-glide-Inlays) müssen dem Untersucher bekannt sein. Die Allergie als Schmerzursache wird speziell in Deutschland – im Gegensatz zur internationalen Literatur und Wahrnehmung – intensiv diskutiert.

Vision 2020

Die englischsprachige zweite Sitzung „Vision 2020“ begann mit einem Vortrag über Design und Innovation in der Hüftendoprothetik von Prof. Dr. Michael M. Morlock. Er betonte, dass das Scheitern von Innovationen unvermeidlich und Teil des Fortschritts sei. Auch Charnley habe sein Low-Friction-System erst nach zwei Fehlversuchen gefunden. Wird ein Problem gelöst, wie etwa die Luxation durch große Kugelköpfe, entstehe daraus oft das nächste, wie die Metall/Metall-Gleitpaarung. Es gebe bedeutende offene Fragen, wie etwa die Gründe für die Zerstörung des Schaftrakonus. Dieses Problem lasse sich im Labor bisher nicht simulieren. Da im Versagensfall harte Daten zum Implantat vorliegen, konzentriere sich die Diskussion meist auf dieses. Das englische Register zeige aber deutlich, dass der Faktor Operateur viel wichtiger sei. Er appellierte an die Teilnehmer, nicht auf den einzelnen Faktor zu fokussieren, sondern das Gesamtsystem im Blick zu behalten.

Der Vortrag des Ehrenmitglieds Prof. Dr. Daniel J. Berry schloss thematisch mit der Bemerkung an, dass die Öffentlichkeit nach Innovation verlange, Fehlschläge aber nicht verzeihe. Auch er verwies auf Charnley und arbeitete an dessen Beispiel die Voraussetzungen für erfolgreiche Innovation heraus: Zunächst müsse es überhaupt ein Problem geben, das es zu lösen gilt, und die in Frage kommenden Technologien müssten plausible Lösungen bieten. Das gründliche Training der beteiligten Operateure gehöre ebenso zum Innovationsprozess wie die strikte Beschränkung der Einführung auf kleine, ausgewählte Patientengruppen. Zu den Innovationen ohne zu lösende Probleme zählte er die minimalinvasive Implantation, den Oberflächenerersatz und modulare Implantate. Und tatsächlich hätten diese neuen Technologien zu erhöhten Komplikationsraten geführt. Lediglich bei MIS hätte es mit dem verbesserten Weichteilmanagement einen unerwarteten Nutzen gegeben. Als Gegenbeispiele nannte er hochporöses Metall für den knöchernen Defektaufbau und hochvernetztes Polyethylen zur Abriebreduktion als gute Lösungen für echte Probleme. Für die Zu-



kunft verwies er erneut auf Charnleys Beispiel – Training und restriktive Markteinführung – und forderte intensive Beobachtung nach der Markteinführung, am besten durch Register. Prof. Berry betonte, dass sich die Ärzteschaft auch auf politischer Ebene einmischen müsse, um sinnvolle Rahmenbedingungen zu schaffen.

Werden individuelle Implantate wirklich gebraucht? Am Beispiel des Hüftschafftes stellte Prof. Dr. Jean-Noël Argenson dar, dass die Alternativen zementierter Schaft, Osteotomie und modulare Implantate an Grenzen stoßen können. Wenn die Anatomie stark von der Norm abweicht, etwa nach Trauma oder Voroperationen, und mit einem Standardimplantat eine übermäßige Lasteinleitung in das Prothesenlager und die Gleitpaarung zu erwarten sei, könne das Individualimplantat Fehlbelastung und übermäßigen Abrieb verhindern. Wichtig sei die dreidimensionale Planung, um die korrekte Ausrichtung des Halses wiederherzustellen. Davon hängen auch Bewegungsumfang und die hüftstabilisierende Kraft der Abduktoren ab. Er zeigte 10-15-Jahresergebnisse, welche die Vorzüge des Verfahrens bestätigen und betonte, dass das Individualimplantat langfristig betrachtet sogar kostengünstiger sein könne als die Versorgung mit einem Standardimplantat. Die individuelle Endoprothese gehöre, so sein Fazit, als Option für einige Fälle unbedingt zum Versorgungsportfolio.

Beim Referat über ökonomische Einflüsse auf das Krankenhaus standen naturgemäß die DRG's im Mittelpunkt. Der Kostendruck, den sie in die Klinik gebracht hätten, habe durchaus auch positive Effekte, befand Prof. Dr. Rüdiger von Eisenhart-Rothe: die Bildung von Einkaufsgemeinschaften, weniger Lieferanten und großvolumige Lieferverträge, welche in der Endoprothetik die Standardisierung gestärkt hätten. Auch die Anschaffung verbesserter Instrumentarien, mit denen sich die Gesamtkosten senken ließen, werde manchmal befördert. Doch diese Effekte würden durch die implizite Abwärtsspirale des Preissystems mehr als aufgewogen, die zudem der Mikro- vor der Makroökonomie den Vorrang gebe. Die Kosten für das Implantat betragen nur 18 Prozent der Gesamtkosten der Prozedur. Ein Wechsel zu billigeren Modellen sei mit Risiken im Hinblick auf Produktqualität, klinische Ergebnisse und Prestige des Hauses verbunden. Die Auswahl des Implantats, forderte der Referent, müsse allen anderen Überlegungen zum Trotz in der Hand des Arztes bleiben.

Laut Literatur werden mit navigierter Knieendoprothetik zwar eine bessere Ausrichtung von Komponenten und Beinachse, jedoch keine besseren klinischen Ergebnisse erreicht als mit konventionellem Vorgehen, stellte Prof. Dr. Georg Matziolis in seinem Vortrag über individualisierte Operationsmethoden fest. Der genauere Blick zeige jedoch, dass neuere Systeme mit integriertem Soft Tissue Balancing zumindest nach einem Jahr postoperativ zu einer besseren Funktion führen. Ähnliches gilt für patientenspezifische Instrumente (PSI), doch stehe dieses Verfahren am Anfang und habe möglicherweise noch Potenzial für Verbesserung. Darauf weist auch die Tatsache hin, dass der Einsatz von PSI bei konstitutionellem Varus dem konventionellen Vorgehen überlegen ist. Der Referent resümierte, dass für die klassischen Zielvorgaben in der Implantatausrichtung die konventionelle Methode ausreiche. Für eine individuelle Ausrichtung, wie sie immer öfter angestrebt werde, würden jedoch präzisere Instrumente benötigt.

In seinem zweiten Vortrag beschrieb Prof. Dr. Jean-Noël Argenson die Notwendigkeiten, die mit einer Knierevision verbunden sind. Die Revisionszahlen sind in den letzten zehn Jahren aufs Doppelte gestiegen, der Anteil der Spätrevisionen hat



deutlich zugenommen. Um bessere Ergebnisse bei der infektbedingten Revision zu erzielen, müsste die Diagnose spezifischer, die lokale Wirkung der Antibiotika verbessert und das einzeitige Verfahren weiterentwickelt werden. Bei Instabilität müsse man das chirurgische Vorgehen selbstkritisch betrachten und besonderes Augenmerk auf den Gelenkspalt legen. Abriebbedingte Osteolysen lassen sich heute mit Mteallknen oder Sleeves meist gut ausgleichen, für die Zukunft verspricht hochvernetztes, mit Vitamin E versetztes PE längere Standzeiten. Der Bewegungsumfang lasse sich durch eine Revision nur geringfügig, laut Literatur um rund 20 Grad vergrößern. Für die Arthrofibrose werde ein Algorithmus benötigt. Die epidemische Zunahme der periprothetischen Frakturen bei oft sehr alten Menschen erfordere, vor dem Eingriff nicht nur die Verletzung sondern den ganzen Patienten genau zu evaluieren.

Infektionsmanagement

Dr. Gijs van Hellemondts aus Nijmegen (Niederlande) gab einen Überblick über perioperative Infektionen (surgical site infection, SSI) in Europa und beschrieb mögliche Maßnahmen, um diese zu vermeiden. Sein Fazit: Eine Optimierung der prä-, intra- und postoperativen Prozesse zur Reduktion der Kontamination des Operationsgebietes verbessert die Versorgungsqualität und beugt Infektionen vor. Die Anwendung einer Checkliste steigert das Bewusstsein für die einzelnen Schritte und führt zu einer signifikanten Reduktion der SSI. Ein reibungsloses Zusammenspiel der verschiedenen involvierten Disziplinen ist für die Infektionsprävention unerlässlich.

Dr. Lars Frommelt stellte Daten zu einzelnen Präventionsmaßnahmen vor und beschrieb die Evidenzlage. Die präoperative Dekolonisation reduziere die Infektionsrate um 30-50 Prozent. Eine regelgerechte Antibiotikaphylaxe erfordere die richtige, individuell angepasste Substanz in der richtigen Dosis zum richtigen Zeitpunkt. Die Dosis sollte entsprechend der Pharmakokinetik und bei übergewichtigen Patienten, bei einer Operationsdauer von mehr als vier Stunden sowie bei einem Blutverlust über 1,5 Liter angepasst werden.

Dr. Ákos Zahar referierte über die Möglichkeiten der intraoperativen Diagnostik und kam zu folgenden Schlüssen: Ein schmerzhaftes prothetisch versorgtes Gelenk sollte bis zum Beweis des Gegenteils als infiziert betrachtet und mittels einer vollständigen Diagnostik vor der Revisionsoperation abgeklärt werden. Die heute verfügbaren diagnostischen Labortests ermöglichen bisher keinen sicheren intraoperativen Beweis bzw. ermöglichen nicht den sicheren Ausschluss einer Infektion. Bei Unsicherheit sollten Biopsien entnommen werden oder eine Explantation mit Sonikation des Implantates erfolgen. Der Erfolg der Schnellschnittdiagnostik hänge von der Erfahrung des Operateurs sowie des Pathologen ab und sei mit Vorbehalt anzuwenden.

Im Vortrag des neuen Ehrenmitglieds Prof. Dr. Dan Berry (Rochester, USA) ging es um die Schlüsselemente der erfolgreichen Infektbehandlung. Der Referent betonte, dass Reinfektionen und Infektpersistenz mit einem gründlichen Debridement und Entfernung allen Fremdmaterials verhindert werden können. Mechanisches Versagen sollte durch ein dauerhaft stabiles mechanisches Konstrukt vermieden werden. Das Intervall des zweizeitigen Wechsels sollte zur Anwendung erregerspezifischer, systemischer und lokaler Antibiotika sowie zur Beruhigung der Weichteilsituation genutzt werden.



Priv.-Doz. Dr. Andrej Trampuz stellte Behandlungsstrategien gegen „Problemkeime“ vor. Um solche Erreger handelt es sich, wenn aufgrund des Resistenzmusters keine Eradikation mittels biofilmaktiver Antibiotika möglich ist. In diesem Fall sei die chirurgische Reduktion der Bakterienzahl von großer Relevanz. Auch bei Problemerkernern sei unter Einhaltung eines Behandlungsalgorithmus und einer abgestimmten Antibiotikatherapie ein Therapieerfolg mit hoher Wahrscheinlichkeit möglich.

Prof. Dr. Rudolf Ascherl betonte, dass bei mehrfach fehlgeschlagenen Sanierungsversuchen ein mehrzeitiges Vorgehen mit Optimierung der chirurgischen und antibiotischen Therapie angewandt werden müsse. Die sorgfältige Aufklärung und Schulung des Patienten mit Etablierung von Netzwerken und Zuhilfenahme von neuen Medien sei essentiell für die Betreuung des Patienten. Der Behandlungserfolg sei nicht einheitlich definiert, sondern hänge von der individuellen Situation des Patienten ab.

Dr. Nora Renz sprach über die Nebenwirkungen der Langzeitbehandlung mit Antibiotika, die ein engmaschiges Monitoring des Patienten erfordere. Ein frühzeitiges Erkennen der Nebenwirkung und die entsprechende Behandlung seien essentiell für den Behandlungserfolg bei der Protheseninfektion. Seltene Nebenwirkungen wie medikamenteninduziertes Fieber oder die eosinophile Pneumonitis unter Daptomycin stellen eine diagnostische Herausforderung dar.

Komplikationen der Knieendoprothetik

Der wichtigste Erfolgsfaktor der KTEP ist die ligamentäre Balance, konstatierte Prof. Dr. Carsten Perka zu Beginn seines Vortrags über die Läsion des medialen Seitenbandes. Dessen Verletzung könne zum Scheitern der endoprothetischen Versorgung führen. Zu den Risikofaktoren gehören ein zu grobes Entfernen der Osteophyten, Adipositas sowie der tibiale Zugang und Sägeschnitt, wobei schon der übliche Neun-Millimeter-Schnitt mit dem Risiko der Schädigung des tiefen Seitenbandes einhergeht. Da sich die vier Bündel des medialen Seitenbandes im Bewegungsverlauf ganz unterschiedlich verhalten, ist eine Rekonstruktion des beschädigten Bandes nur schwierig möglich. Die Verwendung eines Implantats mit höherem Koppelungsgrad hat ebenfalls Nachteile, die häufigste Therapie ist die Kombination von Naht und Orthese. Weitere Optionen sind die Klammerfixation, Allo- und Autografts. Da es an hochwertigen Studien mangle und in der vorliegenden Literatur widersprüchliche Aussagen zu finden seien, könne er auch keine Empfehlung für ein bestimmtes Verfahren geben, betonte Prof. Perka.

Auch zur Avulsion des Streckapparats sei die Literatur sehr unergiebig, stellte Priv.-Doz. Dr. Tilman Pfitzner fest. An der Patellasehne gehören Patella baja und Impingement, an der Quadrizepssehne zugangsbedingte Probleme zu den Risikofaktoren. Ein zu geringes mediales Release reduziert die Ausrisskraft der Patellasehne. Bei beginnender Ablösung kann eine Tuberositasosteotomie Abhilfe schaffen. An der Quadrizepssehne müsse besonders auf den korrekten Zugang geachtet werden, ein Patella-Turndown sei obsolet. Unkontrolliertes Einreißen sei unbedingt zu verhindern, die mögliche Erweiterung sollte frühzeitig bedacht werden. Ist ein proximaler Riss entstanden, stehen Ankertechniken zur Verfügung. Allerdings seien die Komplikationsraten hoch, die zusätzliche Augmentation ist empfohlen. Die Avulsion müsse in jedem Fall behandelt werden, das zu wählende Verfahren hänge von Situs und Sehnenqualität ab.



Soll man bei distaler periprothetischer Femurfraktur ersetzen oder rekonstruieren? Bei der Antwort auf diese Frage seien viele Faktoren zu beachten, konstatierte Prof. Dr. Michael Schütz. Die Klassifikation nach Lewis-Rorabeck berücksichtige das knöcherne Lager nicht, das neue Unified Classifications System (UCS) sei deutlich besser geeignet. Er verwies auf den Algorithmus nach Märdian et al. zur differenzierten Orientierung. Meist sei die Rekonstruktion möglich. Ein suffizientes Knochenlager ist jedoch Voraussetzung für die Osteosynthese. Es dürfen dann aber weder Infektion noch Lockerung vorliegen. Für die Planung sollten CT-Schnitte herangezogen werden, zu den empfohlenen Versorgungsoptionen gehört unter anderem die Doppelplatte. Die Revisionsraten nach Rekonstruktion liegen laut Literatur zwischen 13 und 16 Prozent, nach Ersatz jedoch noch höher.

Die Therapie der femoralen Instabilität nahm Prof. Dr. Henning Windhagen anhand von vier Fallbeispielen in Augenschein. Eine häufige Ursache ist die femorale Fehlrotation nach KTEP. Das laterale Release bringt hier zwar bessere Balance, aber keine Stabilität. Diese erfordert ein dreidimensionales Herangehen. Die statische oder dynamische MPFL-Plastik sei in Betracht zu ziehen und eventuell gemeinsam mit einem Spezialisten dafür durchzuführen. Die Patellaluxation kann mit Over- und Understuffing zu tun haben und ist oft mit einer insuffizienten Kapselnaht verbunden. Die Entfernung des Retropatellarersatzes ist die naheliegende Therapie, das Zunähen sollte in Flexion erfolgen. Wenn eine Revision nötig wird, muss bedacht werden, dass ein höherer Kopplungsgrad des Implantats nicht unbedingt mehr Rotationsstabilität bedeutet. Hier seien Condylar-Constrained-Implantate gefordert.

Prof. Dr. Dieter C. Wirtz zeichnete ein recht düsteres Bild im Hinblick auf Komplikationen aufgrund von Adipositas. In Australien ist bereits die Hälfte der KTEP-Patienten adipös. Die Ergebnisse sind deutlich schlechter als der Durchschnitt. Das beginnt bei einer vierfach erhöhten stationären Mortalität, reicht über wesentlich höhere Infektionsraten bis zu den schlechteren Langzeitresultaten. Die Probleme ließen sich kaum reduzieren, nur 13 Prozent der Patienten nehmen nach dem Eingriff ab, dagegen nehmen 20 Prozent sogar zu. Die Adipositaschirurgie bringe keinen nachweislichen Vorteil. Nach Revision ist die Reinfektionsrate fünffach höher. Auch rechtlich und ökonomisch gibt es beträchtliche Probleme. Während die nicht-adipösen Patienten im eigenen Haus „gerade eben kostendeckend“ versorgt werden könnten, zahle man bei den Adipösen drauf. Die Beipackzettel von Revisionsimplantaten weisen in der Regel ein Körperhöchstgewicht aus, das eigentlich schon große, kräftige Männer ohne Übergewicht ausschließe. Nach einer Studie wurden in England in diesem Sinne bereits 11.000 Patienten off-label versorgt. Es bleiben viele offene Fragen, etwa ob es eine BMI-Obergrenze für die Endoprothetik braucht, welche Verankerung am besten geeignet sei, ob das Gewicht Einfluss auf den Kopplungsgrad haben sollte und wie man mit den Vorgaben der Implantathersteller umgehen kann.

Die Inzidenz der postoperativen Hautnekrose beträgt bis zu 20 Prozent, fünf Prozent weisen sie in ausgedehnter Form auf, stellte Prof. Dr. Klaus-Dieter Schaser fest. Sie trete unter anderem nach vorherigen Eingriffen, bei Immunsuppression, anderweitigen Infektionen, Alkoholismus und Diabetes vermehrt auf. Die Daten zu iatrogenen Faktoren sind zum Teil widersprüchlich. Die Blutversorgung von der medialen Seite ausgehend, sei von entscheidender Bedeutung. Für die Therapie skizzierte der Referent einen klaren Algorithmus: Typ A – Spalthautdeckung oder Sekundärnaht; Typ B – Faszikulanappen, wenn leicht zu verschieben; Typ C – gestielter Muskellappen,



in der Regel aus dem M. gastronemius. Bei ausgedehnten Defekten wird ein freier Lappentransfer nötig, für den sich der M. latissimus dorsi anbietet. Um diese Komplikation zu vermeiden, sollte der Schnitt vertikal geführt werden, wenn vorhanden in der alten Narbe. Kann diese nicht wiederverwendet werden, müsse man einen Abstand von fünf bis sieben Zentimeter einhalten, bei mehreren Narben ist die am weitesten lateral gelegene zu wählen. Die Inzision sollte am Ende immer V- und keinesfalls U-förmig und damit groß genug sein. Bei Anzeichen einer beginnenden Hautnekrose plädiert Prof. Schaser für eine frühe und konsequente Intervention.

Priv.-Doz. Dr. Stephan Kirschner forderte dazu auf, das „steife“ Knie genau zu analysieren, bevor man eine schicksalhaften Arthrofibrose feststellt. Er zählte eine Reihe von Ursachen für Bewegungsdefizite auf. So zeigt die Literatur, dass präoperative Defizite durch Endoprothetik grundsätzlich nur geringfügig reduziert werden können. Extraartikuläre Ursachen wie die Vernarbung des M. vastus nach Trauma erfordern entsprechende Maßnahmen. Für das Problem der ausgedehnten Hämatome bei Patienten, die orale Antikoagulantien einnehmen, gebe es bisher keine Lösung. Anders ist dies bei den Ursachen, die mit der Operationstechnik zusammenhängen. Daten aus Großbritannien zeigen, dass die meisten Bewegungsdefizite mit Rotationsabweichungen, größeren Achsfehlern, Instabilität und zu großen Implantaten zu tun haben. Nur bei einem kleinen Anteil könne man eine „schicksalhafte“ Arthrofibrose annehmen. Zur Vermeidung des steifen Knies empfahl er, die intraoperative Beweglichkeit für die Wahl des Kopplungsgrades heranzuziehen und besonders an der Tibia auf die korrekte Rotation zu achten. Gründliche Planung ist auch hier wichtig, ebenso die Aufklärung des Patienten, wenn Risikofaktoren vorhanden sind. Zum Faktor BMI bemerkte Dr. Kirschner, dass hier nicht etwa das Über-, sondern das Untergewichtig ein Prädiktor für postoperative Defizite sei.

Komplikationen der Hüftendoprothetik

In der Sitzung über „Intra- und postoperative Komplikationen der Hüftendoprothetik“ schilderte Priv.-Doz. Dr. Rüdiger Volkmann anhand von Kasuistiken die Herausforderung der stabilen Pfannenfixation bei schwerer Osteoporose und bei posttraumatischen Zuständen. Er deutete die Probleme mit Knochenersatzmaterialien bei größeren Defekten an, persönlich bevorzugt er die Rekonstruktion mittels unterschiedlichen Stützschaalen, die je nach Defekttyp mit Knochentransplantaten oder metallischen Augmenten unterfüttert werden.

Prof. Dr. Bernd Fink stellte in einem Übersichtsbeitrag die Prinzipien vor, mit denen eine ungewollte Schaftmigration in der Revisionsendoprothetik vermieden werden kann. Wichtigste Voraussetzung ist das notwendige Verständnis unterschiedlicher Fixationsprinzipien (endofemorale oder transfemorale Zugang) sowie der verfügbaren Implantatdesigns (modular oder nicht-modular, Umfang des Schaftes, Konuswinkel, etc.). Er sieht die Indikation zur distalen Verriegelung als absolute Ausnahme, die ausschließlich bei deutlich unter 3 Zentimeter Fixationslänge im Isthmus gegeben sei.

Priv.-Doz. Dr. Stephan Tohtz referierte über den klinisch sehr relevanten Zusammenhang zwischen Lendenwirbelsäulenpathologie und geplanter oder durchgeführter Hüftendoprothetik. Er stellte aktuelle Daten zum Einfluss der Beckeninklination sowie differierenden Beckenstellungen beim Sitzen, Stehen und Liegen auf die Pfannenposition vor. Anschließend gab er Empfehlungen zum Behandlungsma-



nagement von Patienten mit entsprechenden Erkrankungsbildern. Patienten nach lumbaler Spondylodese weisen insgesamt ein verdoppeltes Luxationsrisiko nach endoprothetischer Versorgung auf. Es wird grundsätzlich ein zeitliches Intervall zwischen dem Gelenkersatz und einer lumbalen Fusionsoperation empfohlen, wobei die notwendige Dauer bislang noch unklar ist. Für den Operateur ist in Anbetracht der erhöhten Luxationsneigung wichtig, dass bei Z. n. mehrsegmentaler Spondylodese eventuell modifizierte Implantate mit zusätzlichem Luxationsschutz zum Einsatz kommen (z. B. Dual Mobility).

Priv.-Doz. Dr. Georgi Wassilew gab eine sehr konkrete Empfehlung zum „Handling intraoperativer periprothetischer Frakturen“. Er orientierte sich an der Vancouver-Klassifikation und listete systematisch die heute zunehmend evidenzbasierten Versorgungsformen bei den einzelnen Frakturtypen auf. Je nach Bruchtyp und Dislokationsgrad reicht das notwendige Instrumentarium von alleiniger Cerclagen-Versorgung über Plattenosteosynthesen bis zum Wechsel auf ein Revisionsimplantat. Als besonders wichtig stellte er die hohe intraoperative Vigilanz bei V. a. intraoperativer periprothetischer Fraktur heraus und empfahl die großzügige Darstellung und entsprechende Sicherung.

Dem besonders problematischen Themenbereich „Gluteale Insuffizienz“ widmete sich Prof. Dr. Andreas Niemeier. Die Häufigkeit von Spontanrupturen des Gluteus medius liegt in der Literatur zwischen 3 und 25 Prozent. Der Referent empfiehlt deshalb, intraoperativ gezielt nach möglicherweise vorliegenden Defekten zu suchen. In der Diagnostik bei postoperativen Problemen haben die klinische Untersuchung und die entsprechende Bildgebung (vor allem MRT mit Metallartefaktreduktion) einen hohen Stellenwert. Obwohl bei manifesten Rupturen die konservative Therapie selten erfolgreich ist, erfolgt die Beratung zur operativen Versorgung eher zurückhaltend. Nach seiner Literaturübersicht ist das Ergebnis von entsprechenden Nähten und Anker-Techniken allenfalls bei 60-80 Prozent der Fälle zufriedenstellend. Teilnehmer im Auditorium sahen hier eine höhere Erfolgsrate, so dass die operative Versorgung sehr kontrovers diskutiert wurde.

Abschließend gab Prof. Dr. Maximilian Rudert einen sehr fundierten Ausblick in das zunehmend wichtige Themenfeld „Die Fehlerrate bei Ausbildungseingriffen – wie reduzieren?“. Da praktische Fertigkeiten grundsätzlich eine Lernkurve haben, sieht er eine methodische Anleitung gerade im operativen Bereich als sehr bedeutend an. Ein wichtiger Schritt zur Fehlervermeidung ist bereits die ausführliche präoperative Befassung mit der zu erwartenden Situation (Indikationsbesprechung, röntgenologische Planung, etc.). Außerdem ist eine offene Fehlerkultur wichtig sowie die Etablierung eines Ausbildungskonzeptes mit stufenweiser Übernahme eigenständiger Tätigkeiten. Dafür ist eine dem Ausbildungsstand angemessene Supervision erforderlich, gegebenenfalls lassen sich einige Schritte bei operativen Maßnahmen auch durch digitale Simulationstechniken trainieren.

Der unzufriedene Patient – Hüfte

Priv.-Doz. Dr. Karl-Heinz Widmer beleuchtete die Rolle der Pfannenposition als Schmerzursache. Zunächst müsse differentialdiagnostisch eine Pfannenlockerung ausgeschlossen werden. Bei Hinweisen auf ein Psoasimpingement empfahl er unter



anderem eine Infiltration mit Lokalanästhetika als diagnostische Maßnahme. Die häufigsten Gründe für das Impingement sind Pfannen-Fehlpositionierung, übergroße Pfannen sowie Zementextrusion. Zu den therapeutischen Maßnahmen gehören die arthroskopische oder offene Tenotomie der Iliopsoassehne und die Pfannenrepositionierung. Die Entscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten sei nach Beratung mit dem Patienten kausal zu treffen. Bei der Revision ist die kombinierte Safe Zone anzustreben, die auch die Position des Schaftes einbezieht. Dieselben Prinzipien gelten auch für die Behandlung der rezidivierenden Luxation.

Mit persistierendem Hüftschmerz nach Arthroskopie beschäftigte sich Dr. Gregor Möckel. Als mögliche Gründe identifizierte er die falsche Indikation, falsche Erwartungen, eine technisch insuffiziente Operation sowie postoperative Komplikationen. Gegen Adhäsionen empfiehlt er die schnelle, intensive Mobilisierung, bei Bedarf auch eine arthroskopische Adhäsiolyse. Der Referent plädierte gegen die Kapselresektion. Ossifikationen lassen sich durch atraumatisches Vorgehen und Prophylaxe vermeiden, erfordern aber eine Resektion, wenn sie dennoch auftreten. Bei Instabilität und Überkorrektur ist eine baldige Beckenosteotomie angezeigt. Bei der Arthrose heißt die Devise nach Ausschöpfung der konservativen Behandlung: ohne Kompromisse zur HTEP übergehen.

Wann ist es Zeit, nach einer Beckenosteotomie zur TEP zu wechseln? Prof. Dr. Klaus-Peter Günther nannte als wichtigste Argumente für die Endoprothese einen ausgeprägt geschwächten vorderen Beckenrand, Malalignment, Pseudarthrose und sonstige Schmerzursachen wie etwa ein extraartikuläres Impingement. Es komme darauf an, die Schmerzursache in abgestufter Diagnostik genau zu analysieren und festzustellen, ob sie im Gelenk oder außerhalb davon zu finden sei. Die Endoprothetik nach einer Osteotomie erreiche weniger gute Ergebnisse als ohne diese Voroperation. Diese Tatsache sollte nicht nur mit dem Patienten besprochen werden, sondern auch als Warnung vor Selbstüberschätzung dienen. Als Faustregel gelte: Je stärker die Beschwerden präoperativ, desto schlechter die Ergebnisse der operativen Intervention. Gelenkerhaltende Korrekturmaßnahmen seien also auch nach Beckenosteotomie unbedingt in Betracht zu ziehen, wenn sie noch möglich erscheinen. Der Operateur sollte sich vor dem Eingriff gründlich mit den möglichen Fallstricken auseinandersetzen.

Über den chronischen Schmerz nach Fraktur des Trochanter major bei HTEP und seine Behandlung bietet die Literatur Widersprüchliches und wenig Belastbares, konstatierte Prof. Dr. Dr. Michael Wagner. Die Ergebnisse sind seiner Meinung nach schlechter als berichtet, Frakturen werden oft gar nicht erkannt. Bleibt die frakturbedingte Dislokation unter zwei Zentimeter, kann konservativ behandelt werden. Darüber ist die Osteosynthese angezeigt, bevorzugt mit Krallenplatten oder Zuggurtung, wobei letztere nur bei guter Knochenqualität funktioniere. Der Operateur sollte auf unterschiedliche Osteosyntheseverfahren vorbereitet sein, häufig sei später auch eine rasche Metallentfernung nötig. Dass grundsätzlich kein sehr gutes Ergebnis mehr zu erreichen sei, müsse mit dem Patienten besprochen werden. Sehr wichtig sei postoperativ eine genau an die Situation angepasste Physiotherapie.

Prof. Dr. Karl-Dieter Heller beschrieb die Indikationsstellung für Kurzschaftendoprothesen und beantwortete die Frage: „Wen sollte man nicht mit Kurzschaft versorgen?“ Schlechte Knochenqualität und übergroßes Offset gehören für ihn zu den Kontraindikationen ebenso wie extreme Valguskonfiguration, Adipositas, ausgepräg-



te Schenkelhals-Antetorsion und eine vorangegangene Osteotomie. Der Kurzschaft sollte nie ohne intraoperative Röntgenkontrolle implantiert werden. Sollte es zu einer Perforation der Kortikalis kommen, empfiehlt Prof. Heller den Wechsel auf einen Geradschaft.

Bei gestörter Muskelfunktion und unphysiologischem Gangbild steigt die Belastung im Gelenk im Mittel vom 2,5- auf 3,5-fache des Körpergewichts, konstatierte Dr. Philipp Damm. Eine Ursache dafür kann eine intraoperative Schädigung der Muskulatur sein. In einer Studie, bei der die Probanden sensorbestückte Standardendoprothesen erhalten hatten, wurde die Gelenkkontaktkraft in vivo gemessen. Dabei stellte sich heraus, dass das Muskelvolumen kein guter Prädiktor für die Gelenkkontaktkraft ist, im Gegensatz zum Fettanteil des Muskels. Der intraoperativ geschädigte Muskel verfettet postoperativ und verliert an Leistungsfähigkeit. Das wurde in der Studie anhand des Gluteus minimus und des Tensor fasciae latae untersucht. Während der Fettanteil des ersten um 22 Prozent anstieg, sank er beim zweiten um 65 Prozent. Die kompensierende Muskulatur muss bei einem ungünstigeren Hebelverhältnis für dieselbe Bewegung ein höheres Moment aufbringen. Die Schädigung der gelenküberspannenden Muskulatur und daraus resultierende Verfettung führt so zur Zunahme der Gelenkkontaktkraft.