

Liebe Mitglieder der AE,
sehr verehrte Kolleginnen
und Kollegen,



wie Sie anhand der Bilder unschwer erkennen können, hat das Präsidium der AE im Jahre 2015 eine geänderte Zusammensetzung. Aus diesem Grunde dürfen wir, Heiko Reichel als Präsident und Karl-Dieter Heller als Generalsekretär, Sie an dieser Stelle herzlich begrüßen. Wie von unseren Vorgängern in den letzten AE-News bereits mitgeteilt, haben wir die

Freude, die schon begonnene Arbeit fortzusetzen. Bereits in den ersten fünf Monaten unserer Tätigkeit gab es vieles zu bewegen und einiges zu verändern, somit wurde uns nie langweilig.

Die im letzten Jahr begonnenen PR-Aktivitäten haben wir intensiv fortgesetzt und hier eine im Sinne der AE sehr große Resonanz erfahren. Die AE als für die Endoprothetik verantwortliche Sektion der DGOU wird sehr eng mit EndoCert zusammenarbeiten. Ab 2016 sollen Schulungen der Haupt- und Senior-Hauptoperateure stattfinden. Hier engagiert sich die AE im besonderen Maße und bietet dafür geeignete Kurse an. Um diese Kolleginnen und Kollegen auch als Mitglieder der AE gewinnen zu können, ist es geplant und im Präsidium bereits positiv besprochen, die Aufnahmevoraussetzungen von 100 auf 50 Eingriffe per anno zu reduzieren. Diese entspricht dann der Anzahl, die ein Hauptoperator unter EndoCert vorzuweisen hat.

Die besonders erfahrenen AE-Mitglieder sind Teil der AE-Akademie. Für diese Mitgliedschaft ist eine besondere Qualifikation und Expertise Voraussetzung. Es werden nun regelmäßig Akademiesitzungen geplant, in denen einerseits Ideen zur Unterstützung des Präsidiums gesammelt werden sollen, andererseits ist vorgesehen, spezifische Schulungen

Fortsetzung auf Seite 3

Was tun gegen periprotehetische Infektionen?

AE-Forum am 19. Juni in Hamburg

Das Thema des diesjährigen AE-Forums Experts meet Experts ist die Prävention periprotehetischer Infektionen. In zeitlicher und räumlicher Nähe zur Jahrestagung der Norddeutschen Orthopäden- und Unfallchirurgenvereinigung werden erfahrene Operateure und Experten verschiedener Fachgebiete über Fragen der Hygiene, Medizin und Technologie referieren und diskutieren. Die wissenschaftlichen Leiter, Prof. Dr. Rudolf Ascherl und Priv.-Doz. Dr. Stephan Kirschner, geben Auskunft über die geplante Veranstaltung.

Die periprotehetische Infektion ist in den letzten Jahren ein viel diskutiertes Thema. Warum braucht es noch ein AE-Forum dazu?

Prof. Dr. Ascherl: Wir wollen ein gültiges Update bieten, untersuchen, was sinnvoll ist und was nicht, und der Frage nachgehen, wo wir etwas besser machen können. Die periprotehetische Infektion wurde als Teil der Diskussion um Krankenhaushygiene und multiresistente Keime auch außerhalb der Medizin intensiv thematisiert. Es ist wichtig, dass wir Ärzte uns selbst mit den brennenden Themen der Medizin beschäftigen.

Hat das Consensus Meeting in Philadelphia¹ vor zwei Jahren nicht alle wichtigen Standards definiert?

PD Dr. Kirschner: Das Consensus Meeting hat in Deutschland noch nicht die notwen-

dige Aufmerksamkeit erfahren: In einem transparenten und aufwändigen Verfahren wurde das Wissen aus der aktuellen Literatur zusammengetragen. Es kann kaum jemanden schaden, sich mit Hilfe dieser Publikation auf den neuesten Stand zu bringen. Außerdem haben sich unabhängig davon neue Herausforderungen ergeben: Inzwischen wissen wir etwa, dass die Tiermast auch für die Endoprothetik ein großes Problem darstellt, weil die Menschen, die dort arbeiten, sehr häufig mit multiresistenten Keimen kolonisiert sind. Darauf sind wir bisher nicht ausreichend vorbereitet. Wir haben ebenfalls noch keinen akzeptierten Stand zur zunehmenden Digitalisierung. Wie gehen wir sinnvollerweise mit schnurlosen Telefonen, Tablets und Smartphones um, die mit in den OP genommen werden? Die Touchscreens stellen ein neues Reservoir für Keime dar, die Ablenkungen können die Disziplin im OP stören.

Fortsetzung auf Seite 2



Ankündigungen

12. COMGEN-Symposium



26.-27.06., Freiburg i. Brsg.

Kongress „Qualitäts- und Sicherheitsinitiative - Endoprothetik 2015“



05.-06.11., Frankfurt

17. AE-Kongress



Zuvor am 3. Dezember:
AE-Mitgliederversammlung

04.-05.12., Stuttgart



Prof. Dr. Rudolf Ascherl, Chefarzt der Klinik für spezielle Chirurgie und Endoprothetik, Krankenhaus Tirschenreuth

Was soll das Forum in dieser Hinsicht erreichen?

Prof. Dr. Ascherl: Es soll als Multiplikator wirken und bestimmte Themen ins Bewusstsein rufen, zunächst unter uns Ärzten, aber auch in Richtung von Kostenträgern, Öffentlichkeit und Politik. Die Krankenhäuser werden im Zuge der öffentlichen Diskussion mit Forderungen nach zusätzlichen hygienischen Maßnahmen bombardiert. Wir müssen klarstellen, dass zusätzliche Maßnahmen vor allem Zeit und Personaleinsatz beanspruchen, die keine Klinik ohne angemessene Vergütung auf Dauer aufbringen kann. Wir müssen aber auch klarmachen, dass selbst unter optimalen Bedingungen eine Null-Infektrate nicht möglich ist. Vielleicht können wir außerdem aus dem Erfahrungsaustausch und den Diskussionen Impulse für die Forschung gewinnen.

Im ersten Themenblock geht es vor allem um Hygiene. Welche Aspekte stehen dabei im Mittelpunkt?

Prof. Dr. Ascherl: Entgegen vielen Medienberichten der letzten Zeit haben wir in den Krankenhäusern hohe und wirksame Standards für die Hygiene. Es gibt aber auch bei genauer Einhaltung der Regeln Fallstricke im Alltag. Angesichts der zunehmenden Bedrohung durch die periprothetische Infektion müssen wir uns zudem fragen, wie wir noch besser werden können. Wir müssen bestehende Regeln in Frage stellen, uns vielleicht auch auf altbewährte, aber heute vergessene



Priv.-Doz. Dr. Stephan Kirschner, MBA, Direktor der Orthopädischen Klinik der St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe

Dinge besinnen. Welches Krankenhaus kann heute noch einen Patienten, der die nötige Körperpflege und OP-Vorbereitung allein nicht schafft und auch nicht mehr unter einer Dusche stehen kann, am Vorabend des Eingriffs in ein Vollbad legen? Der Trend zur Operation am Aufnahmetag birgt für manche Patienten Risiken, hier müssen wir als Ärzte medizinisch denken und handeln – auch gegen den finanziellen Druck von außen.

PD Dr. Kirschner: Wie gehen wir mit der zunehmenden Digitalisierung durch Smartphones und Tablets im OP Bereich um? Im Grunde gehören diese Geräte nicht in den Operationssaal, schon weil sie Unruhe und Ablenkung verursachen. Weitere Fragen sind offen – wer reinigt etwa sein Smartphone mit alkoholischen Desinfektionsmitteln und wie oft? Wir wollen aber auch über den Tellerrand schauen und haben deshalb einen Beitrag über die Mikrochip-Herstellung im Reinraum vorgesehen. Was können wir von dort lernen und vielleicht übernehmen? Wichtig werden auch die ausführlichen Diskussionsrunden sein, bei denen wir die Erfahrungen der AE-Mitglieder abgleichen wollen.

Welche perioperativen Aspekte kommen zur Sprache?

PD Dr. Kirschner: Im zweiten Block geht es um Antibiose, Hautbehandlung und moderne Diagnostik wie die PCR. Benötigen wir besondere diagnostische Verfahren,

um eine optimale Operationsvorbereitung zu erreichen oder reichen eher einfache Schritte und Regularien? Das Ziel muss sein, den Patienten bestmöglich vorzubereiten und dann unter möglichst optimalen Bedingungen zu operieren.

Prof. Dr. Ascherl: Wir müssen den Patienten sehr genau anschauen, ihn sehr detailliert befragen und dafür offen sein, dass die Behandlung länger dauern kann, weil vor dem eigentlichen Eingriff noch andere Dinge abzuklären und vielleicht zu behandeln sind. Es gibt einen beträchtlichen finanziellen Druck gegen zusätzliche Aufenthaltstage, die aber nötig sein können. Als Ärzte dürfen wir uns dem nicht beugen, wir müssen vor allem medizinisch und ethisch handeln. Auch nach der Implantation müssen wir uns um den Patienten kümmern, wie das etwa die Herzchirurgen bei der Herzklappe tun.

Worum geht es im dritten, dem „technischen“ Block?

PD Dr. Kirschner: Hier steht die Medizintechnik im Vordergrund. Wir kommen zum Beispiel in der Revisionschirurgie nicht umhin, Leihsiebe zu verwenden, die außerhalb der Routine aufbereitet werden müssen. Wie kann man die Fallstricke umgehen, die damit verbunden sind? Die Verpackungen der Implantate sind in letzter Zeit ein Thema gewesen. Wir werden aus erster Hand erfahren, welche Verbesserungen die Industrie hier eingeführt hat. Durch eine antibakterielle Beschichtung von Endoprothesen kann eventuell die Infektionsrate gesenkt werden. Hier wollen wir bewährte und neue Ansätze betrachten und dabei auch die biomechanischen Aspekte ins Auge fassen.

¹ <https://www.eform.org/proceedings-of-the-international-consensus-meeting-on-periprosthetic-joint-infection/>

AE-Forum Experts meet Experts

19. Juni 2015, 10:00–17:30 Uhr
Congress Center Hamburg (CCH)
Saal A-2.2

Am Dammtor/Marseiller Straße
20355 Hamburg

Anmeldungen:
a.trautwein@ae-germany.com

durchzuführen beziehungsweise besonders geeignete Vorträge für die Akademie-Mitglieder anzubieten.

Die seit längerem vorgesehene Referentenvergütung wurde nun konsequent umgesetzt und wird ab Juni eingeführt.

Besonders hinweisen möchten wir Sie auf folgende Veranstaltungen der AE, zu denen wir Sie ganz herzlich einladen:

- AE-internes Forum: Experts meet Experts „Prävention periprophetischer Infektionen“, 19. Juni 2015 in Hamburg (parallel zum NOUV)
- ComGen-Kongress, 26.–27. Juni 2015 in Freiburg
- Kongress: Qualitäts- und Sicherheitsinitiative Endoprothetik, 5.–6. November 2015 in Frankfurt/Main
- Jahreskongress der AE am 4.–5. Dezember 2015 in Stuttgart, dem die Mitgliederversammlung am 3. Dezember 2015 vorgeschaltet ist.

Die AE wird sich selbstverständlich auch zukünftig weiterhin mit Behandlungsalternativen zur endoprothetischen Versorgung befassen. In diesem Jahr findet ein Kurs zu den hüftgelenkerhaltenden Techniken in Dresden statt.

Des weiteren werden AE-Sessions sowohl auf dem AGA-Kongress zum Thema: „Rund ums Knie: Vom Teilgelenkersatz bis zur Totalendoprothese“ sowie auf dem DKOU zum Thema: „Komplikationsvermeidung und Komplikationsmanagement in der Hüftendoprothetik“ abgehalten. Wir würden uns freuen, Sie hier zahlreich begrüßen zu dürfen.

Das Kurssystem wurde wie geplant optimiert und neu strukturiert. Durch die Konzentration auf weniger Veranstaltungsorte und die Durchführung mit weniger Referenten konnten Kosteneinsparungen erzielt werden.

Das Kurssystem wird, wie es bereits im Jahre 2015 konzipiert war, auch im Jahre 2016 fortgesetzt. Es finden insgesamt 12 Kurse an den gesetzten Orten Berlin und

Neue Aufnahmekriterien

Auf Beschluss der letzten Präsidiumssitzung sollen die Aufnahmekriterien der AE aktualisiert werden. Die Mindestzahl der selbständig durchgeführten endoprothetischen Eingriffe pro Jahr wird von 100 auf 50 gesenkt. Diese Zahl ist über mindestens zwei Jahre zu erreichen. Ausnahmen sind für Operateure möglich, die sich auf die kleinen Gelenke (Schulter, Ellenbogen, Hand, Sprunggelenk), Tumore oder gelenkerhaltende Eingriffe spezialisiert haben. Ein weiteres Ausnahmekriterium ist intensive wissenschaftliche Tätigkeit im Bereich der Endoprothetik. Nach wie vor ist die Empfehlung eines AE-Mitglieds Voraussetzung für eine Aufnahme.

Besonders engagierte Mitglieder in selbstständiger oder klinisch leitender Stellung können in die AE-Akademie aufgenommen werden. Die AE-Akademie versammelt AE-Mitglieder mit besonders hoher fachlicher Expertise, herausragender wissenschaftlicher Reputation und weit überdurchschnittlicher Aktivität in der AE. AE-Mitglieder in nichtleitender Funktion, die besonders aktiv sind und deren perspektivisches Ziel die Übernahme einer selbstständigen Leitungsfunktion ist, können Mitglied der AE-ComGen werden.

Anträge zur Aufnahme in die AE sind dieses Jahr bis zum 15. November an die Geschäftsstelle zu richten. Dort können auch die erforderlichen Unterlagen angefordert werden. Das gilt auch für die Aufnahme in Akademie und ComGen. Die jeweiligen Aufnahmekriterien sind im Mitgliederbereich der AE-Website hinterlegt.

Wissenschaftspreis 2015

Die AE schreibt auch dieses Jahr ihren Wissenschaftspreis als Auszeichnung für eine innovative wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Endoprothetik aus.

Teilnahmeberechtigt sind Orthopäden und Unfallchirurgen und alle Mitglieder der AE. Eingereicht werden können ausschließlich Arbeiten, die in einem Peer-Review-Journal publiziert oder zur Publikation angenommen worden sind. Die Publikation darf nicht älter als ein Jahr sein. Es werden nur Arbeiten berücksichtigt, die nicht gleichzeitig für einen anderen Preis eingereicht oder bereits anderweitig ausgezeichnet worden sind.

Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert.

Die Arbeiten müssen in deutscher oder englischer Sprache abgefasst sein und in sechsfacher Ausfertigung **bis zum 15. September 2015** bei der Geschäftsstelle der AE-Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e.V., Oltmannsstraße 5, 79100 Freiburg, eingegangen sein. Die eingereichten Arbeiten werden von einer unabhängigen Jury bewertet.

Beim 17. AE-Kongress am 4.–5. Dezember 2015 in Stuttgart sollte die/der Preisträger/in in einem Referat einen Überblick über die Arbeit geben. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Weitere Informationen: Tel. 0761 / 45 64–7666 und www.ae-germany.com

Öffentlichkeitsarbeit

Die AE hat sich neben vielen anderen Dingen die Aufgabe gestellt, auch die Öffentlichkeit über Fragen der Endoprothetik zu informieren. Frei von wirtschaftlichen Interessen kann sie neutral, wissenschaftlich fundiert und kompetent Stellung nehmen. Die AE hat in den letzten sechs Monaten vier Pressemeldungen zu diesen Themen veröffentlicht:

- Künstliche Knie- und Hüftgelenke „bewegen“
- Mindestmengen für Kniegelenk-OP an Kliniken wieder in Kraft – Endoprothetik-Experten raten zur Quote
- Vermeidung periprophetischer Infektionen
- Kein Sportverbot bei Kunstgelenken

Insbesondere die letzte Meldung führte zu positiven Reaktionen in Radio und Fernsehen. Alle Meldungen sind auf der [Internetseite der AE unter „Pressemeldungen“](#) abzurufen.

Eine Pressekonferenz zum Thema Prävention periprophetischer Infektionen wird anlässlich des AE-Forums am 19. Juni 2015 in Hamburg stattfinden.



12. AE-ComGen-Symposium „Grenzindikationen und Herausforderungen der Hüft- und Knieendoprothetik“

Freiburg im Breisgau, 26.–27. Juni 2015

- Grenzindikationen Gelenkerhalt vs. Ersatz: Hüfte
- Grenzindikationen Gelenkerhalt vs. Ersatz: Knie
- Herausforderungen in der Hüftendoprothetik
- Revisionsendoprothetik Knie
- Crossfire-Diskussion: Periprothetische Fraktur
- Panel Debate: Operieren wir zu viel?
- Publish or Perish! What it takes to survive and flourish...

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Peter Helwig,
Prof. Dr. Andreas Niemeier, Priv.-Doz. Dr. Gunnar Ochs



ComGen-Mitgliederversammlung

Freiburg im Breisgau,
25. Juni 2015, 17:00 Uhr

Universitätsklinikum Freiburg, Department Chirurgie,
Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
Hugstetter Str. 55, 79106 Freiburg
Raum: Kleiner Hörsaal, 2. OG

ComGen-Promotionssitzung in Stuttgart

Die Promotionssitzungen auf den AE-Kongressen der vergangenen Jahre sind sehr erfreulich verlaufen. Es hat sich immer eine anregende Diskussion der vorgestellten Projekte und der damit zusammenhängenden Forschungsausrichtung der beteiligten AE-Kliniken ergeben. Die Promovierenden selbst haben die Vorstellung positiv wahrgenommen und waren von der angenehmen Atmosphäre der Sitzungen beeindruckt.

Deshalb möchten wir die bewährte Promotionssitzung auch in Stuttgart wieder durchführen. Nach wie vor sind Projekte mit klarem Bezug zur Endoprothetik, aber auch experimentelle oder biomechanische Arbeiten in diesem Kontext erwünscht.

Termin: Freitag, 4. Dezember 2015, 12:00–13:30 Uhr
während des AE-Kongresses in Stuttgart

Um den Promovierenden und den AE-Mitgliedern einen größeren Nutzen aus den wissenschaftlichen Arbeiten anbieten zu können, ist eine Promotionsdatenbank geplant. Sofern Betreuer und Promovend zustimmen, soll das Abstract der Anmeldung in einer Datenbank erfasst werden. Hiermit wäre ein erster wichtiger Schritt in Richtung einer kooperativen Bearbeitung der klinischen Fragestellungen aus dem Bereich Endoprothetik in der AE gemacht.

Für die Promovierenden sind die Rahmenbedingungen unverändert: Sie stellen ihre Projekte selbst vor, danach wird über methodische Aspekte der Arbeit und die bisherigen Ergebnisse diskutiert. Die Sitzungen sollen einen Austausch zwischen erfahrenen AE-Mitgliedern, ComGen-Mitgliedern und dem wissenschaftlichen Nachwuchs ermöglichen. Abschließend ist eine offene Sammlung dringlicher Forschungsthemen geplant.

Zur Unterstützung der Promovierenden werden die Reisekosten nach Stuttgart und eine Übernachtung übernommen. Die Teilnahme am AE-Kongress und am AE-Kongressabend ist für den wissenschaftlichen Nachwuchs frei.

Bitte melden Sie mögliche Kandidaten bis zum 15. September 2015 bei der AE-Geschäftsstelle per E-Mail an: a.trautwein@ae-germany.com

Köln statt, davon neun in Berlin und drei in Köln. Weitere Veranstaltungsorte sind unter anderem Ofterschwang, Hamburg, Glonn, Ulm, Kassel, Mainz, Frankfurt/Main, Oberstdorf und Tirschenreuth.

Die Planungen für den Jubiläumskongress im Jahre 2016 (Kongress zum 20-jährigen Bestehen der AE im Dezember 2016) laufen auf Hochtouren. Hier ist neben dem Jubiläumskongress ein gesundheitspolitisches Symposium unter der Leitung von Prof. Dr. Wolfhart Puhl und mit der Unterstützung von Prof. Dr. Henning Windhagen und Prof. Dr. Karl-Dieter Heller vorgesehen.

Auch berufspolitisch wird sich die AE intensiv einbringen, zumal der Generalsekretär durch seine Verknüpfungen zum VLOU und zum BVOU entsprechend vernetzt ist. Relevante Themen in den ersten Monaten sind einerseits die Qualitätssicherung mit Routinedaten sowie das Thema Mindestmenge. Der Generalsekretär ist hier in der Arbeitsgruppe des GBA aktiv.

Die erste Präsidiumssitzung mit dem neuen Team in Ofterschwang war durch Konstruktivität, Kooperation und zeitliche Stringenz geprägt. Ebenso war das Treffen mit dem Industriebeirat und dessen Sprechern, Marc D. Michel und Norbert Ostwald, von vertrauensvoller und zielführender Zusammenarbeit geprägt.

Die Neuauflage der AE-Manuale Knie und Hüfte ist vorgesehen, gestaltet sich aber insbesondere aus juristischen Gründen schwieriger als erwartet.

Unser besonderer Dank gilt Andrea Trautwein, Harald Meyer, Bettina Protzer und dem Team der AE-Geschäftsstelle und AE-Kursorganisation. Ohne deren stetige und konstruktive Leistung wäre die Arbeit in unserer Funktion als Nebenjob nicht zu bewältigen. Für Anregungen und konstruktive Kritik sind wir dankbar, bitte sprechen Sie uns jederzeit an. Viel Vergnügen beim Lesen der AE-News wünschen Ihnen

Prof. Dr. Heiko Reichel
AE-Präsident

Prof. Dr. Karl-Dieter Heller
AE-Generalsekretär



Kongress „Qualitäts- und Sicherheitsinitiative – Endoprothetik 2015“

Frankfurt am Main, 05.–06. November 2015

- Vorkommnisse und Serious Adverse Events (SAE) in der Endoprothetik
- „My worst case“-Competition
- Brennglas Endoprothetik – Qualität und Sicherheit unter der Lupe
- Qualität, Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Zulassungsverfahren – Mythos und Wahrheit
- Innovationseinführung – zu schnell, zu unsicher, zu lasch?
- Qualitätsoffensive Endoprothetik – wird jetzt alles besser?

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Carsten Perka, Prof. Dr. Michael Morlock, Prof. Dr. Rudolf Ascherl, Marc Michel, Heinrich Wecker



17. AE-Kongress „Grenzbereiche der Knieendoprothetik“

Stuttgart, 04.–05. Dezember 2015

- Auf dem Weg zur Endoprothese
- Periprothetische Frakturen
- Die schmerzhafteste Knieendoprothese
- Gesundheitspolitische Rahmenbedingungen und Spannungsfelder

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Bernd Fink, Prof. Dr. Peter Aldinger, Prof. Dr. Dominik Parsch, Prof. Dr. Ulrich Stöckle

AE-Mitgliederversammlung

Stuttgart, 03. Dezember 2015, 17:00 Uhr
Maritim Hotel Stuttgart



AE-Seminar „Teach the Teacher“

Freiburg im Breisgau, 25. Juni 2015, 08:00–16:45 Uhr

- Vermittlung praktischer Fertigkeiten
- Was macht einen guten Vortrag aus?
- Fallbasierter Unterricht
- Lernen und Lernziele
- Microteaching und Feedback

Das Seminar, bei dem Sie Ihre didaktischen Fähigkeiten weiterentwickeln können, wird direkt vor der ComGen-Mitgliederversammlung abgehalten. Es bietet eine sehr gute Möglichkeit, die eigenen Vortragstechniken zu reflektieren und sich als Referent für AE-Veranstaltungen zu empfehlen.

Wissenschaftliche Leitung: Prof. em. Dr. Wolf Mutschler, Prof. Dr. Matthias Siebeck, MME

Ort: Universitäts-Frauenklinik Freiburg,
Bibliothek, Hugstetter Str. 55, 79106 Freiburg

Aktuelle Standards bei der biomechanischen Testung in der Gelenkendoprothetik

Thomas M. Grupp^{1,2}

¹ Aesculap AG, Forschung & Entwicklung, Tuttlingen

² Ludwig-Maximilians-Universität, Orthopädische Klinik, Campus Grosshadern, München

Einführung

Seit den 1990er-Jahren haben sich die Wissensgebiete der experimentellen Orthopädie, der Biomechanik und der Biotribologie rasant weiterentwickelt, und es sind umfangreiche neue Methoden zur präklinischen Prüfung von Gelenkendoprothesen entstanden. Einige Prüfverfahren haben sich dabei durch die Arbeit in den Normungsgremien der „International Organization for Standardization“ (ISO) und der „American Society for Testing and Materials“ (ASTM) zu internationalen Standards weiterentwickelt.

Die internationale Normung von Prüfverfahren erleichtert primär die Akzeptanz einer Prüfmethode, da diese in der Regel von den Zulassungsbehörden für Medizinprodukte weltweit nicht mehr infrage gestellt wird, und erlaubt im Rahmen der Vereinheitlichung einen direkten Vergleich mit klinisch etablierten Implantatsystemen [1].

Die Forschungsinstitute, Prüflabors und Implantathersteller aus dem Bereich der AE sind über die Fachausschüsse Biomaterialien, Endoprothetik und Osteosynthese des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN) als Projektleiter und Fachexperten maßgeblich an der Entstehung und inhaltlichen Ausrichtung der internationalen Normung von orthopädischen Implantaten bei ISO und ASTM International beteiligt.

So konnten durch die konsequente Anwendung und Weiterentwicklung von Prüfnormen in den letzten beiden Jahrzehnten der Anteil von Hüftschaffbrüchen (primär und Revision) deutlich reduziert und die Alterungseigenschaften von UHMWPE signifikant verbessert werden. Durch das Vorhandensein von aussagekräftigen Prüfverfahren wurden Optimierungen an Design, Material, Oberflächenbeschaffenheit und Herstellgenauigkeit von Gelenkendoprothesen vorgenommen und dadurch die Verschleißmengen von Hüft- und Kniegelenkartikulationen um etwa eine Größenordnung vermindert [2,3].

Vorgehensweise bei der Entwicklung neuer Prüfmethoden und Standards

Da Normen den wissenschaftlichen Kenntnistand zum Zeitpunkt der Entstehung beziehungsweise der Revision widerspiegeln und die Realisierung von neuen internationalen Normvorhaben in der Regel einen Zeitraum von drei bis sieben Jahren beansprucht, können Normen und Standards systembedingt nie neueste Forschungsergebnisse berücksichtigen [1]. Es ist daher Aufgabe von Prüflabors, im Dialog mit der Implantatentwicklung auf Basis einer Risikoanalyse neue Prüfverfahren zur Abbildung der denkbaren klinischen Versagensmechanismen unter Berücksichtigung der relevanten Fachliteratur

und der klinischen Erfahrungen mit vergleichbaren Produkten zu entwickeln. Entscheidend ist hier die Berücksichtigung von Randbedingungen wie den spezifischen Designmerkmalen, den verwendeten Materialien und Herstellverfahren, aber auch den klinischen Randbedingungen wie Indikation, OP-Zugang, Implantat-Schnittstelle zum Instrumentarium, extra- oder intraossäres Fügen und erwartete biologische Reaktion.

Für Gelenkimplantate mit hohem Innovationsgrad, neue Biomaterialien oder Oberflächenmodifikationen werden deshalb neben der umfangreichen Implantatentwicklung im Rahmen einer detaillierten Risikoanalyse Inhalt und Umfang der präklinischen Prüfungen festgelegt und adäquate neue Prüfmethoden entwickelt [1]. Die Medizin ist eine empirische Wissenschaft, und viele Innovationen und Weiterentwicklungen – wie auch die heute zur Verfügung stehenden Prüfmethoden – sind überwiegend aus der Analyse von klinischen Versagensfällen und Explantaten entstanden. Dabei ist es nur bei wenigen Fragestellungen gelungen, einen bislang unbekannten Schädigungsmechanismus vorab im Labor zu erkennen [1]. Im Labor für Biomechanik bei Aesculap, wie auch in anerkannten unabhängigen Hochschulinstituten und privaten Prüflabors, werden daher neue Prüfverfahren gemäß Ablaufplan (Abb. 1) erarbeitet.

Neben der Konzeption, Durchführung, Verifizierung und Validierung geeigneter neuer Prüfverfahren spielt dabei die zeitnahe Publikation der Methoden in internationalen Fachzeitschriften eine entscheidende Rolle, da der Weg der Standardisierung und Konsensbildung neben der rein zeitlichen Erstreckung auch erfordert, dass das neue Prüfverfahren in verschiedenen internationalen Prüflabors erfolgreich angewendet werden kann.

Aufgrund dieser Sachlage wurden beispielsweise in der Knieendoprothetik neben den genormten Prüfungen – wie etwa der Oberflächenbeschaffenheit und Rauheit der artikulierenden Gelenkflächen, der Ermüdungsfestigkeit von Tibiaplateaus und den Verschleißbeigenschaften – eine ganze Reihe von zusätzlichen

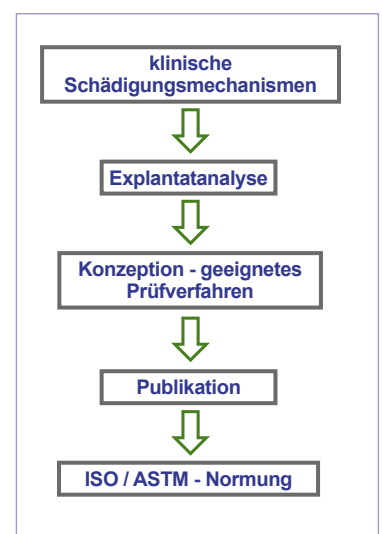
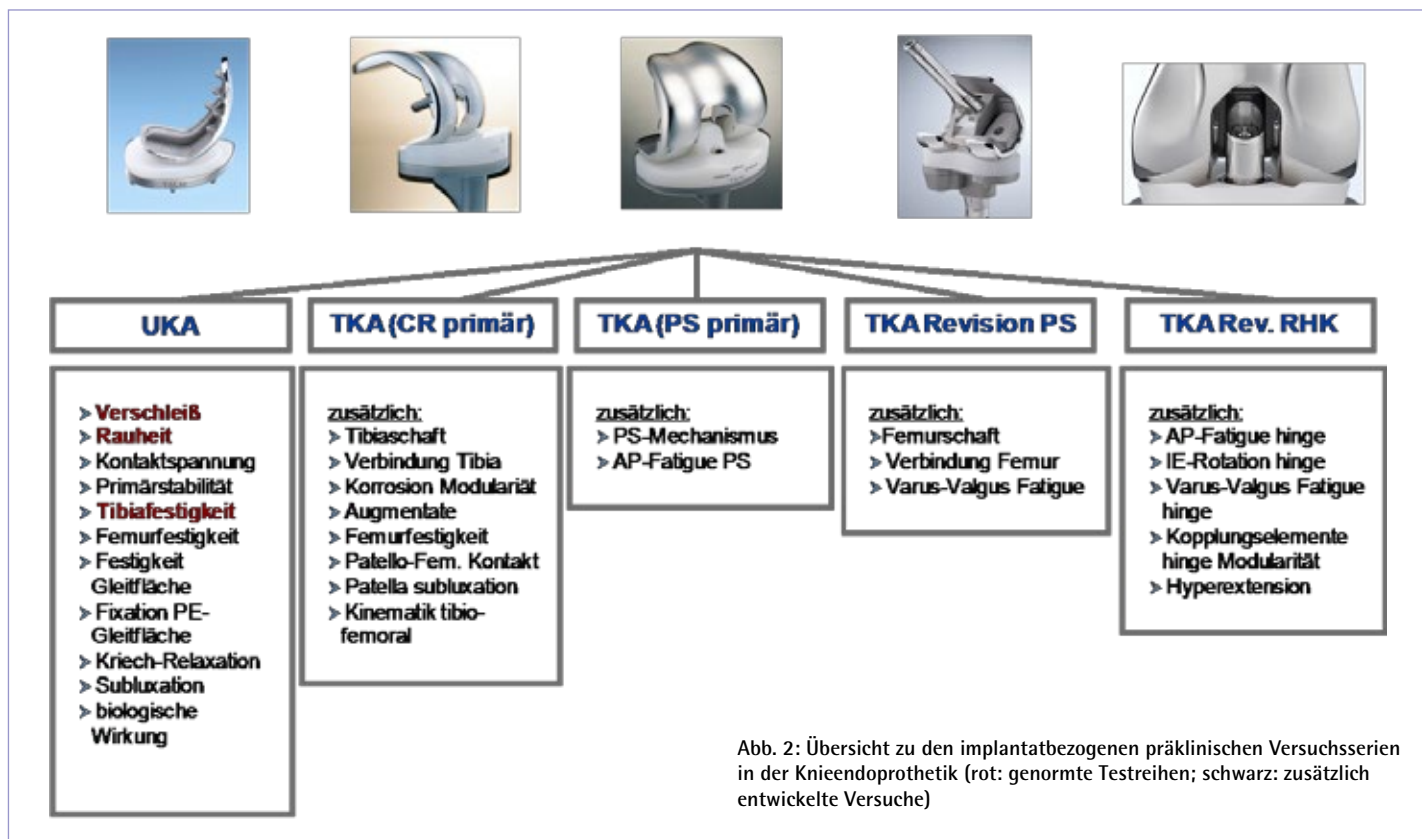


Abb. 1: Schema zur Entwicklung und Standardisierung neuer biomechanischer Prüfverfahren



Prüfungen zur Abbildung weiterer denkbarer klinischer Versagensmechanismen etabliert (Abb. 2).

Art und Umfang der angewandten Prüfungen sind abhängig von Design, Kopplungsgrad und Komplexität des zu prüfenden neuen Knieendoprothesendesigns.

Stand der Forschung und aktuelle Vorhaben für neue Prüfverfahren in der Gelenkendoprothetik

Basierend auf neuen Erkenntnissen in den Labors und publizierten Forschungsergebnissen zu präklinischen und klinischen Erfahrungen werden Normen in systematischen Reviews in zeitlichen Abständen von drei bis fünf Jahren weiterentwickelt. Im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Standards und der Erweiterung bestehender Normenreihen um neue Prüfverfahren konzentrieren sich die Arbeitsschwerpunkte in der Hüftverschleißsimulation heute auf die kliniknahe Nachbildung von Mikroseparation und Impingement.

Zur Abbildung erschwerter Begleitumstände für die Hüftgelenkartikulation wird im Rahmen des ISO-Normvorhabens ISO/CD 14242-4 eine **dynamische Mikroseparation** mit periodischem Auswandern des Hüftkopfes aus der Pfanne nach latero-distal zur Erweiterung der präklinischen Verschleißsimulation umgesetzt.

Das Thema **Impingement** zwischen Prothesenhals und Hüftinsert wird seit 2008 in dem Standard ASTM F 2582-08 behandelt. Diese Norm hat jedoch nur wenig Akzeptanz gefunden, da es aufgrund der singular in Flexion-Extension applizierten unidirektionalen Rotationsbewegung nicht gelang, klinisch relevante Versagensmuster nachzubilden. Auf Initiative von EndoLab und nach jahrelangen Vorarbeiten

wurde das Verfahren in der Fassung von 2014 grundlegend verändert, wobei es durch die Überlagerung von Extension und Abduktion mit phasenverschobener intern-externer Rotation in der aktuellen Form ASTM F 2582-14 möglich geworden ist, Impingementspuren an Prothesenhals, Insert und Pfanne zu erzeugen (Abb. 3), die Ähnlichkeit mit in vivo auftretenden Verschleißmustern aufweisen.

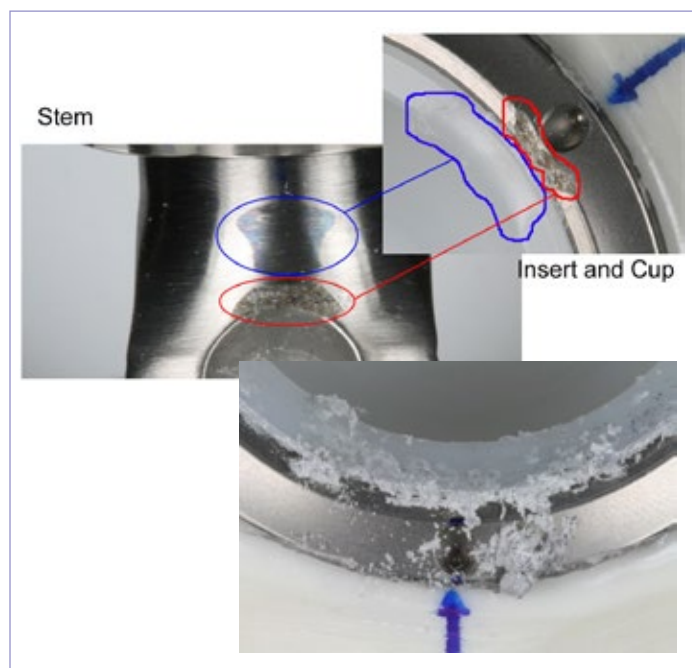


Abb. 3: Klinisch relevante Impingement-Spuren an Hals, Polyethylen-Insert und Pfanne unter Anwendung der Hüft-Impingementprüfung nach ASTM F 2582-14 (Quelle: EndoLab, Thansau)

Seit einigen Jahren steht das **Thema Modularität von Hüftendoprothesen im Kopf-, Hals- und Schaftbereich** unter den Aspekten Reib- beziehungsweise Spaltkorrosion und Freisetzung von Abriebpartikeln und Metallionen stark im Fokus vielfältiger Untersuchungen. Hierzu wurden neueste Erkenntnisse und Forschungsergebnisse bei einem ASTM-Symposium zur genannten Thematik im November 2014 in New Orleans vorgestellt. Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass die Prüfung von Hüftschaftkonusverbindungen in Ringer-Lösung einen eher unkritischen Fall darstellt. Im Hinblick auf die Reibkorrosion stellt die Prüfung in bovinem Serum (Proteingehalt 30 g/l) deutlich höhere Anforderungen an die modulare Konuskopplung, und es konnte gezeigt werden, dass die Ermüdungsfestigkeit von Titan-Titan-Halsverbindungen um zwei bis drei Laststufen (35 %) abgesenkt wird (Abb. 4) [4].

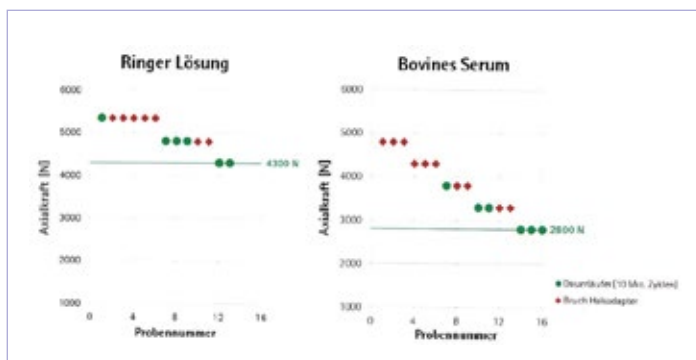


Abb. 4: Vergleich der Ermüdungsfestigkeit einer modularen Halsverbindung in Ringer-Lösung (links) und in bovinem Serum (rechts)

Unter den Gesichtspunkten Spaltkorrosion und elektrochemische Metallauflösung kann die Verwendung von Eisen(III)-Chlorid-Lösung mit einem pH-Wert von 1 beziehungsweise 2 den Effekt der elektrolitischen Freisetzung von Metallionen aus Konusverbindungen mit Keramik- oder Kobalt-Chrom-Köpfen auf Schäften aus Titan- oder Kobalt-Chrom-Legierung gegenüber Prüfungen in Ringer-Lösung um Größenordnungen erhöhen und damit diese Mechanismen im Labor im Zeitraffer ablaufen lassen. Auf Basis dieser und weiterer in New Orleans vorgestellten Ergebnisse ist ein erstes ASTM-Normvorhaben (WK 28214) entstanden, welches die Prüfung von modularen Kopf-Konus-Verbindungen unter korrosivem Einfluß für die Hüftendoprothetik neu definieren und hoffentlich realitätsnäher gestalten wird.

Einen weiteren Aspekt bei der biomechanischen Auslegung praxistauglicher Konusklemmverbindungen zwischen Kopf und Schaft beziehungsweise Insert und Pfanne stellt die genaue Kenntnis von Höhe und Richtung der in der Hüftgelenkartikulation **entstehenden Reibmomente** dar. Typischerweise wurden Reibmomente bislang nur unidirektional gemessen, da die für diese Anwendung ausgelegten Sensoren infolge der vergleichsweise hohen Hüftkontaktkräfte von mehreren tausend Newton zu ungenau sind, um gleichzeitig Momente im Bereich von wenigen Nm meßtechnisch mit hinreichender Genauigkeit erfassen zu können. Diese stark gegenläufigen Anforderungen wurden bei EndoLab ingenieurtechnisch gelöst, indem die großen Hüftkontaktkräfte von den Reibmomenten in der Gleitpaarung unter Einsatz einer äußerst reibungsarmen Luftlagerung entkoppelt wurden (Abb. 5).

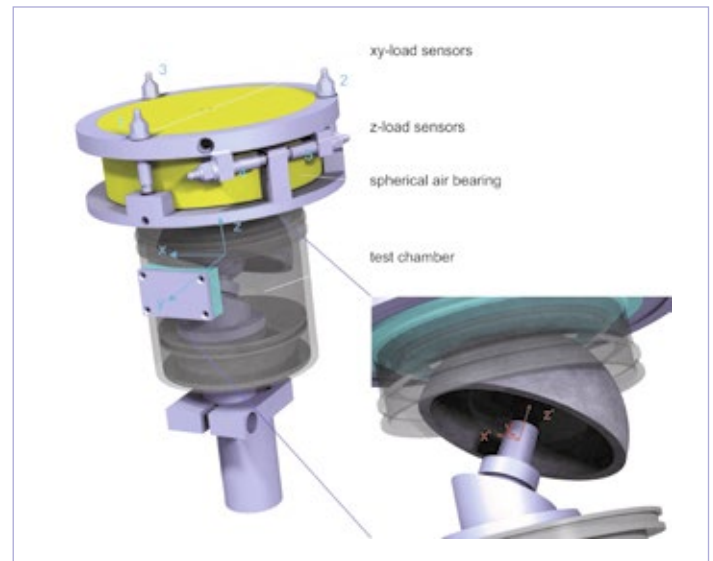


Abb. 5: Prinzipieller Testaufbau und Meßanordnung zur Bestimmung dreidimensionaler Reibmomente in der Hüftgelenkartikulation

Dieser durchdachte Testaufbau ermöglicht es nun, im Hüftsimulator Reibmomente dreidimensional mit einer Genauigkeit von 0,01 Nm aufzuzeichnen [5].

Die **Verschleißsimulation im Kniegelenk** (ISO 14243 Serie) hat in den letzten fünfzehn Jahren viele Optimierungen an Design, Material, Oberflächenbeschaffenheit und Herstellgenauigkeit von Knieendoprothesen initiiert und experimentell bei der Entwicklung und Verifizierung unterstützt [2,6]. Da die heutigen Normverschleißprüfungen nur ebenes Gehen beinhalten und damit lediglich abrasiv-adhäsive Verschleißmechanismen im Labor abbilden können, ist diese Form der Prüfung inzwischen an ihre Grenzen gestoßen. In einigen Labors werden daher verstärkte Anstrengungen unternommen, die Knieverschleißsimulation anwendungsnäher zu gestalten und enger an die Verhältnisse in vivo anzugleichen.

Unter Verwendung von „echten“ Patientenaktivitätsprofilen, die in der Arbeitsgruppe von Georg Bergmann am Julius Wolff Institut (JWI) an 9 TKA-Patienten erfasst wurden [7], ist in einer Forschungskooperation zwischen dem JWI, der Orthopädie der LMU München, EndoLab und Aesculap eine Verschleißsimulation entwickelt worden, die neben „ebenem Gehen“ auch Aktivitäten wie „Treppe hoch und runter“, „Aufstehen vom Stuhl“ und „tiefe Hocke“ mit Flexionswinkeln bis 110° beinhaltet, die in einzelnen Testblöcken von 10.000 Zyklen durchlaufen werden. In Kombination mit einer künstlichen Alterung der Polyethylen-Gleitflächen gemäß ASTM F 2003 ist es damit für unikondyläre und bikondyläre Knieimplantate erstmalig gelungen, den gravierenden klinischen Verschleißmechanismus der Delamination und strukturelle Materialermüdung im Labor abzubilden (Abb. 6) [8,9,10].

Dieses neuartige Prüfverfahren stellt dabei einen entscheidenden Meilenstein bei der präklinischen Charakterisierung von Gleitflächen aus modifiziertem Polyethylen für die Knieendoprothetik dar, da hier die mechanischen Anforderungen infolge hoher tibio-femorale Kontakt- und Scherspannungen gegenüber der Hüftgelenkartikulation deutlich erhöht sind.

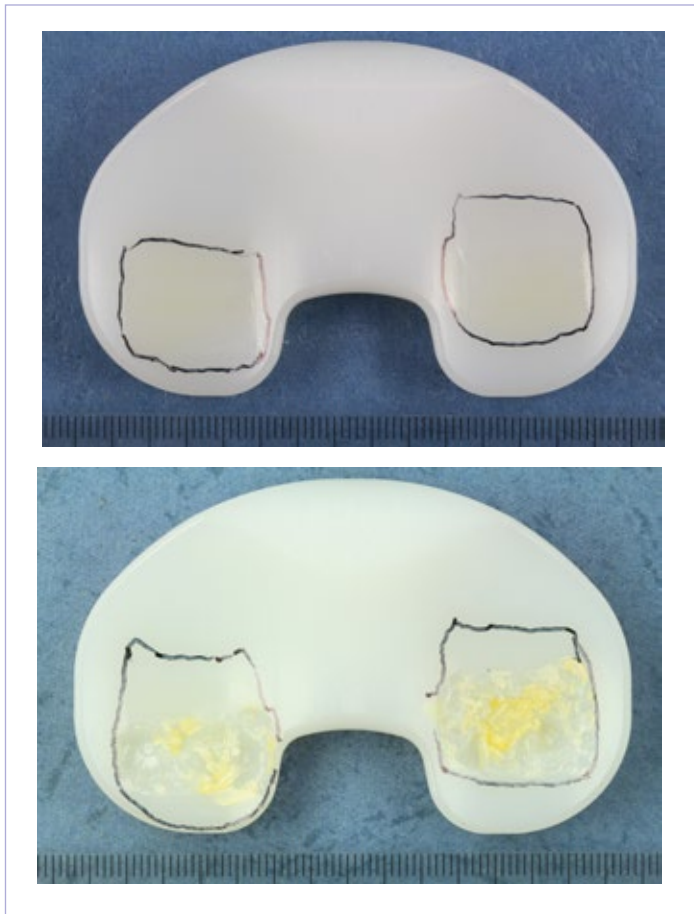


Abb. 6: Unter Beanspruchung gemäß Patientenaktivitätsprofilen [7,10] in vitro produzierte Verschleißprobe TKA nach 2 Millionen Zyklen (oben) und nach 5 Millionen Zyklen mit Delamination und struktureller Materialermüdung (unten) [11]

Schlussfolgerung und Ausblick

Innovative nachhaltige Produkte oder auch die Neukombination klinisch bewährter Designprinzipien können nur auf Basis tiefgreifender Kenntnisse der Biomechanik, der Biomaterialien und der klinischen Anwendung präklinisch evaluiert werden. Die Entwicklung leistungsfähiger Prüfmethode zur Charakterisierung neuer Implantatsysteme erfordert daher die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Implantatentwicklern, Operateuren, Biomechanikern, Biomaterialexperten und Biologen.

Neben den biomechanischen und biotribologischen Prüfverfahren spielen in Zukunft Prüfmethode zur Charakterisierung der biologischen Wirkung (periprotetisch und systemisch), die Simulation besonderer Anforderungen aufgrund spezifischer Patientenaktivität und die möglichst detailgenaue Nachbildung klinischer Versagensmechanismen durch umfangreiche Explantatanalysen eine entscheidende Rolle.

Literatur

- 1 Kaddick C, Blömer W: Sinn und Grenzen von Prüfnormen. *Orthopäde* Vol. 43 No. 6, S. 511-514, 2014
- 2 Grupp TM, Stulberg D, Kaddick C, Maas A, Fritz B, Schwiesau J, Blömer W: Fixed bearing knee congruency – influence on contact mechanics, abrasive wear and kinematics. *International Journal of Artificial Organs* Vol. 32 No. 4, S. 213-223, 2009
- 3 Grupp TM, Holderied M, Mulliez MA, Streller R, Jäger M, Blömer W, Utzschneider S: Biotribology of a vitamin E stabilised polyethylene for hip arthroplasty – influence of artificial ageing and third-body particles on wear. *Acta Biomaterialia* Vol. 10, S. 3068-3078, 2014
- 4 Baxmann M: Reibkorrosion modularer Halsverbindungen in der Hüftendoprothetik. Dissertation TU Hamburg-Harburg, S. 29-35, 2014
- 5 Kaddick C, Malczan M, Buechele C, Hintner M, Wimmer M: On the measurement of 3D taper moments due to friction and contact load in total hip replacement. *J ASTM International* 2015 – in press
- 6 McEwen HMJ, Barnett PJ, Bell CJ, Farrar R, Auger DD, Stone MH, Fisher J: The influence of design, materials and kinematics on the in vitro wear of total knee replacements. *J Biomechanics* Vol. 38, S. 357-365, 2005
- 7 Bergmann G, Bender A, Graichen F et al.: Standardized loads acting in knee implants. *PloS ONE* Vol. 9 No. 1, 2014
- 8 Schwiesau J, Schilling C, Kaddick C, Utzschneider S, Jansson V, Fritz B, Blömer W, Grupp TM: Definition and evaluation of testing scenarios for knee wear simulation under conditions of highly demanding daily activities. *Medical Engineering and Physics* Vol. 35, S. 591-600, 2012
- 9 Schwiesau J, Schilling C, Utzschneider S, Jansson V, Fritz B, Blömer W, Grupp TM: Knee wear simulation under conditions of highly demanding daily activities – Influence on an unicompartmental fixed bearing knee design. *Medical Engineering and Physics* Vol. 35, S. 1204-1211, 2013
- 10 Schwiesau J, Fritz B, Kutzner I, Bergmann GA, Grupp TM: CR TKA UHMWPE wear tested after artificial aging of the Vitamin E treated gliding component by simulating daily patient activities. *BioMed Research International – Biomaterials* Article ID 567374, 2014
- 11 Schwiesau J, Fritz B, Kutzner I, Bergmann GA, Grupp TM: Wear mode of artificially aged UHMWPE knee bearings evaluated by the simulation of daily patient activities. Abstract 21. *European Society of Biomechanics*, Prague 5-9 July, 2015

Sicherheit für Patient und Operateur

Fortsetzung des Berichts vom AE-Kongress in Bonn

Zu den hochaktuellen Themen des vergangenen AE-Kongresses zählten unter anderem Trauma und Hüftendoprothetik, technische Innovationen sowie der Einfluss des Patienten auf die Ergebnisse. Ein weiterer Themenblock stellte Fragen der Sicherheit in den Mittelpunkt – Implantatsicherheit, Patientensicherheit und die juristische Absicherung des Operateurs bei Anwesenheit eines Medizinprodukteberaters im OP.



Die wissenschaftlichen Leiter (v.l.n.r.): Dr. Daniel Frank, Dr. Holger Haas, Prof. Dr. Reinhard Hoffmann, Prof. Dr. Dieter C. Wirtz

Block I: HÜFTE: Trauma und Endoprothetik

Azetabulumfraktur primär und sekundär

Prof. Dr. Tim Pohlemann machte in seinem Vortrag auf die Besonderheiten des postoperativen Outcomes von Azetabulumfrakturen aufmerksam. 20 Prozent aller Azetabulumfrakturen müssen aufgrund einer posttraumatischen Arthrose bereits innerhalb von zwei Jahren endoprothetisch versorgt werden. Wesentlich beeinflussbare Faktoren sind das Repositionsergebnis, der OP-Zeitpunkt; nicht-beinflussbare Faktoren sind unter anderem der Frakturtyp, das Alter des Patienten und die Komorbiditäten. Laut eigenen Resultaten der AG Becken nimmt insbesondere der Anteil der älteren Patienten, die operativ versorgt werden müssen kontinuierlich zu (aktuell >40 Prozent zum Zeitpunkt der Operation älter als 60 Jahre). Der geriatrische Patient nimmt darüber hinaus eine Sonderstellung ein, da die Rate der endoprothetischen Konversionen (ca. 30 Prozent) sowie die peri- und postoperative Mortalitäts- und Morbiditätsrate höher

sind. Prof. Pohlemann fordert dementsprechend ein patientenadaptiertes Vorgehen; in diesem Rahmen könnte eine primäre TEP-Versorgung spezifisch-individuell einer Reposition und Osteosynthese vorgezogen werden. Andernfalls empfiehlt er als primäres Vorgehen die Reposition und Osteosynthese und nur im individuellen Fall die direkte Versorgung mittels TEP.

Oberschenkelhalsfraktur: Implantatwahl

Prof. Dr. Peter Biberthaler beschäftigte sich in seinem Vortrag mit der osteosynthetischen Versorgung von medialen Schenkelhalsfrakturen. Ziele der Versorgung sind in erster Linie die anatomische Reposition und stabile Fixation der Fraktur. Als Langzeitfolgen werden vor allem die Femurkopfnekrose und der Repositionsverlust der Osteosynthese genannt. Während hier laut Prof. Biberthaler Einigkeit in den Fachgremien herrscht, werden OP-Zeitpunkt und Implantatauswahl kontrovers diskutiert. Laut

aktueller Studienlage, die eher „dünn“ ist, sind die Verfahren mittels DHS und Schraubenfixation in puncto Biomechanik und Langzeitergebnissen nahezu ebenbürtig, mit einem leichten Vorteil zu Gunsten der DHS. Bezüglich des OP-Zeitpunktes wird eine Versorgung innerhalb von sechs Stunden posttraumatisch laut Literaturlage angegeben. Maßgeblichen Einfluss auf das postoperative Outcome haben jedoch laut Literatur das Können des Operateurs und dessen Erfahrungen mit dem jeweiligen Implantat. Aus diesem Grunde empfiehlt Prof. Biberthaler zusammenfassend die Versorgung mittels DHS, wenn ausreichend Erfahrungen bestehen, sowie die Versorgung innerhalb von sechs Stunden posttraumatisch.

Endoprothetik bei per-/subtrochantärer Fraktur

Zu Beginn seines Vortrages nahm Prof. Dr. Florian Gebhard eine Einteilung in intrakapsuläre und extrakapsuläre Frakturen vor. Im Rahmen seines Vortrages konzentrierte er sich auf die extrakapsulären Frakturen und deren Versorgungsmöglichkeiten. Durch die Entwicklung neuartiger Implantate (augmentierbare PFN-Nägel) und Verbesserung derselben konnte das Fenster für osteosynthetisch versorgbare Frakturen erweitert werden. Allerdings gibt auch Prof. Gebhard zu bedenken, dass der Anteil älterer Patienten, die versorgt werden müssen, stetig ansteigt und Faktoren wie hohes Alter (>65 Jahre), Osteoporose, Arthrosegrad etc. einen wichtigen Einfluss auf das postoperative Outcome haben. Zudem machte er darauf aufmerksam, dass das Mortalitätsrisiko bei Revisionseingriffen signifikant ansteigt (12-20 Prozent, je nach Quelle). Aus diesem Grunde fordert er eine genaue Abwägung der Art und Weise der Primärversorgung, da ein sekundärer Eingriff unter allen Umständen vermieden werden sollte. In diesem Rahmen sieht er eine Primärversorgung mittels TEP in Fällen mit fortgeschrittener Koxarthrose (Kellgren III-IV), Kombinationsfrakturen (peritrochantär und Azetabulumfraktur) oder auch bei pathologischen Frakturen im Vordergrund.

Endoprothetik nach fehlgeschlagener Osteosynthese

Prof. Dr. Christoph Josten machte im Rahmen seines Vortrages auf die Besonderheiten der operativen Versorgung nach sekundär dislozierter Osteosynthese bei medialen und pertrochantären Frakturen aufmerksam. Gründe für das Versagen sind unter anderem die inkorrekte präoperative Klassifizierung, die ungenügende Reposition und die verminderte Knochenqualität. Dies führt in 5-35 Prozent der Fälle zu einem Versagen nach Osteosynthese (9-15 Prozent allein durch Cutting out). Bei Auftreten eines Osteosyntheseversagens müssen laut Prof. Josten folgende Punkte für eine nachfolgende endoprothetische Versorgung unbedingt berücksichtigt werden: Alter des Patienten, die Knochenqualität (Osteoporose), Voroperationen und Knochenresektionen. Ausgehend von diesen Faktoren wird entschieden, welche Form der endoprothetischen Versorgung möglich ist. Auf dieser Grundlage kann präoperativ durch sorgfältige Planung validiert werden. Die Endoprothetik nach Osteosynthese bietet

unter Berücksichtigung der oben genannten Punkte viele Vorteile, aber auch Nachteile. So ermöglicht die endoprothetische Versorgung postoperativ in der Regel eine Vollbelastung, sie ist resektionsunabhängig, Pfannenaufbau und Rekonstruktionen sind möglich. Negativ anzumerken ist jedoch, dass es nach einer endoprothetischen Versorgung wenig Rückzugsmöglichkeiten gibt und das Infektionsrisiko deutlich erhöht ist.

Hüftfrakturen im Schwedenregister

Daten aus dem schwedischen Hüftendoprothesenregister bezüglich der endoprothetischen Versorgung von Hüftfrakturen wurden von Prof. Dr. Cecilia Rogmark präsentiert. Zunächst machte sie auf die Problematik aufmerksam, welche Daten und von wem im Register erfasst werden, da unterschiedliche Fachrichtungen auch unterschiedliche Perspektiven auf die gesammelten Daten haben. Das „Teil“-Register, das speziell die Endoprothesenversorgung bei Hüftfrakturen erfasst, existiert seit 2005. Bis einschließlich 2013 sind über 50.000 Implantate erfasst worden. Das Durchschnittsalter betrug 81,5

Jahre, der Follow-up umfasste im Schnitt 2,6 Jahre. Zusätzlich erfasst wurden Geschlecht, ASA-Klassifikation, Implantattyp und der operative Zugang. Bezüglich der Auswertung zeigte sich in den Jahren 2005-2013, dass die Anzahl an implantierten Monoblock-Prothesen stetig bis auf Null gesunken ist. Bipolare Endoprothesen nahmen bis 2008 zu, sind seit diesem Zeitpunkt jedoch wieder rückläufig. Die Zahl der Versorgungen mittels unipolaren Endoprothesen und TEP stieg kontinuierlich an in den Jahren 2005-2013. Die weitere Auswertung ergab unter anderem, dass unipolare und bipolare Implantate ein höheres Revisionsrisiko hatten als die TEP. Dieses Risiko wurde bei posterioren Zugängen noch erhöht. Ebenso zeigten unzementierte Schäfte bei TEP-Implantation ein höheres Revisionsrisiko als zementierte Schäfte, dies war für alle Altersgruppen gleich. Zusammenfassend leitete Prof. Rogmark folgende Empfehlung aus dem Register bezüglich der endoprothetischen Versorgung bei Hüftfrakturen ab: zementierte TEP über einen direkten lateralen Zugang.

Block II: Ergebnisse in der Hüftendoprothetik

Tradition vs. Innovation

Prof. Dr. Nikolaus Böhler, der in Anerkennung seiner langjährigen verdienstvollen Tätigkeit vom Kongresspräsidenten Prof. Dr. Bernd Fink auf diesem Kongress die AE-Ehrenmitgliedschaft verliehen bekam, beschäftigte sich in seinem Vortrag mit der Frage nach der Notwendigkeit von Innovationen und Neuentwicklungen in der Hüftendoprothetik. Die Implantation von Hüftendoprothesen gehört zu den am besten erforschten Operationen in der Medizin überhaupt - in puncto Indikation, Materialforschung und postoperatives Outcome. Die Langzeitergebnisse für Hüftendoprothesen allgemein (95 Prozent Überlebensrate nach 10 Jahren) sind dank der Register national und international dokumentiert und hervorragend, mit nur geringen Revisionsraten. Um die Frage, ob Innovationen in diesem Bereich überhaupt notwendig sind, zu beantworten, gab Prof. Böhler einen kurzen Überblick über die historische Entwicklung von Hüftendoprothesen, beginnend bei den ersten Modellen, die in den 1930er-Jahren von Willen und Judet

implantiert wurden, bis in die jüngste Vergangenheit. Eingeteilt wurden die Entwicklungssprünge in sechs Phasen: Die ersten Modelle zeichneten sich durch zementfreie Verankerung aus, die jedoch in puncto Stress Shielding und frühzeitige Lockerungen noch verbessert werden mussten; diese Modelle wurden in den weiteren Phasen von Charnley und Müller optimiert. Ein weiterer Entwicklungssprung zeichnete sich durch die Verwendung von PMMA-Zementen ab, damit konnten durch Modellmodifikationen längere Standzeiten und bessere funktionelle Resultate erzielt werden. Die folgenden Phasen führten zur Reduktion von Abrieb, der Beschleunigung und Verbesserung der Rehabilitation durch Verwendung minimal-invasiver OP-Techniken, zu Mini-Implantaten und Großköpfen. In der heutigen Zeit(phase) stehen als Probleme insbesondere die periprothetischen Infektionen im Vordergrund. Die einzelnen Entwicklungsstufen wurden von Prof. Böhler im Detail an der Entwicklung der Zweymüller-Prothese dargestellt, an der er selber maßgeblich mitbeteiligt war. Abschließend konstatierte Prof. Böhler immer

noch Entwicklungsbedarf in der Hüftendoprothetik, machte aber darauf aufmerksam, dass im Hinblick auf die bereits existenten guten Resultate durch Innovationen nicht neue Probleme geschaffen werden dürfen. Dementsprechend sieht er insbesondere in den Zulassungsverfahren, in der Schulung der Chirurgen und in der Markteinführung neuer Produkte Verbesserungspotential.

Nutzen neuer Designs in der primären HTEP

Prof. Dr. Søren Overgaard knüpfte an das Thema der Implantat-Innovationen an und stellte Nutzen und Evidenz der letzten Entwicklungen in der Hüftendoprothetik dar. In diesem Rahmen ging er im Besonderen auf die Gleitpaarungsmöglichkeiten und Oberflächenprothesen ein. Metall/Metall-Gleitpaarungen der Oberflächenprothesen hatten initial den Vorteil, dass eine bessere Beweglichkeit bei vermehrtem Knochenerhalt möglich wurde. Allerdings zeigten die weiteren klinischen Ergebnisse erhöhte Lockerungsraten durch den vermehrten Abrieb.

Nichtsdestotrotz konnten Erkenntnisse wie beispielsweise die Verwendung von Großköpfen und die Verbesserung des Abriebkoeffizienten positiv in die Weiterentwicklung eingebracht werden. So konnte Prof. Overgaard darstellen, dass Keramik/Keramik-Gleitpaarungen bezüglich Abrieb und Revisionsrate allen anderen Gleitpaarungen überlegen sind. Beim Polyethylen zeigte sich in den präsentierten Daten ein Vorteil des vernetzten PE gegenüber dem Standard-PE, was die Abriebrate anbelangt. Allerdings ist die Revisionsrate für beide PE-Varianten annähernd gleich. Weitere Entwicklungen in der Endoprothetik wie die Verwendung von modularen Hals-Adaptoren zeigten anfänglich vielversprechende Ergebnisse. In den Registerdaten zeigten sich jedoch erhöhte Revisions- und Lockerungsraten, so dass der weitere Einsatz dieser Implantate fraglich erscheint.

Ebenfalls vielversprechend ist die Verwendung von Kurzschaftprothesen, wobei hier verschiedene Modellvarianten unterschieden werden müssen. Letztendlich konnte jedoch bis auf den Mayo-Schaft keine Kurzschaftprothese eine klinische Überlegenheit gegenüber den Standardprothesen zeigen. Allerdings fehlen noch relevante Langzeitergebnisse, die diesen Trend über einen Zeitraum von mehr als 5 Jahren bestätigen.

Aus diesen Gründen fordert auch Prof. Overgaard in seinem Fazit, dass eine genaue Beurteilung und Abwägung von Vor- und Nachteilen vor der Einführung neuer Implantatmodelle erfolgen muss – insbesondere im Vergleich mit Standard-Implantaten, bevor eine Marktausbreitung stattfindet.

Innovationsbedarf Beschichtungen

Dr. Jan Philippe Kretzer konzentrierte sich in seinem Vortrag auf den Innovationsbedarf bei Beschichtungen von Hüftprothesen. Hier sieht er insbesondere Vorteile in der funktionellen Modifikation von Implantatgrenzflächen. Dabei greift er drei Teilbereiche auf: 1. tribologische Modifikation, 2. antiinfektive Oberflächen und 3. bioaktive/osteoinduktive Oberflächen.

Um eine Aussage treffen zu können, ob Oberflächenmodifikationen tatsächlich zu einer Verbesserung führen, wurden die Ergebnisse verschiedener Innovationen aus labortechnischer und klinischer Sicht bewertet. Dabei zeigte sich bei den tribologischen Modifikati-

onen, dass zwar einige Forschungsergebnisse bezüglich Titan- und Oxinium-Beschichtungen vorliegen, dass aber klinische Resultate nur auf einigen Fallstudien beruhen und vielversprechende Resultate aus dem Labor noch erst auf die Klinik übertragen werden müssen. Gleiches gilt für antiinfektive Oberflächen. Labortechnisch am besten untersucht ist die Beschichtung mit Silber, jedoch fehlen größere prospektive Studien, die eine Überlegenheit auch im klinischen Setting belegen. Bis dato werden Revisionsraten von lediglich 6-10 Prozent beschrieben, evidenzbasiert sind diese Zahlen aber noch nicht.

Bezüglich osteoinduktiver Oberflächen ist besonders die Hydroxylapatit-Beschichtung als eine Möglichkeit bekannt. Studien zeigen eine höhere Knochendichte bei Verwendung von mit Hydroxylapatit beschichteten Oberflächen. Klinisch sind die Lockerungsraten aber identisch mit denen ohne Beschichtung.

Zusammenfassend konstatierte Dr. Kretzer eine breite Palette von diversen Beschichtungsmöglichkeiten, deren Evidenz in puncto Effektivität bei derzeitiger Studienlage aber eher fraglich ist. Innovationsbedarf bei antiinfektösen Beschichtungen ist seiner Meinung nach vorhanden, bezüglich tribologischer und osteoinduktiver Beschichtungen aber eher fraglich, da bestehende Möglichkeiten erst klinisch validiert werden müssen.

Beeinflusst der Patient sein Ergebnis?

Prof. Dr. Karsten Dreinhöfer ging in seinem Vortrag der Frage nach, ob der Patient einen relevanten Einfluss auf das postoperative Outcome nach Hüftendoprothetik hat. Allgemein ist die Zufriedenheit der Patienten nach einer solchen Versorgung sehr hoch: 92 Prozent nach 12 Monaten postoperativ und 93 Prozent nach 24 Monaten. Prof. Dreinhöfer unterscheidet Faktoren, die durch den Patienten nicht beeinflussbar sind, wie beispielsweise das Geschlecht und das Alter, von Faktoren, die durch den Patienten bedingt beeinflusst werden können. Dazu gehören unter anderem der sozioökonomische Hintergrund, relevante Nebendiagnosen (insbesondere psychiatrische Nebendiagnosen), das Bildungsniveau, die Erwartungshaltung und das allgemeine Verhalten der Patienten. Sozioökonomische Faktoren wie beispielsweise der Beziehungsstatus, Arbeitslosigkeit oder höheres Alter beeinflussen die postoperativen Resultate negativ und führen bezo-

gen auf den WOMAC Score als Messgröße zu 15 Prozent Nonrespondern.

Psychiatrische Erkrankungen wie Demenz und Depression führen ebenfalls zu erhöhten Komplikationsraten und erhöhtem Bluttransfusionsbedarf. Insbesondere die Demenz führt zu höherer Mortalität. Bezüglich der Erwartungshaltung zeigt sich bei Katastrophierungstendenzen postoperativ eine höhere Schmerzbelastung; ebenso führt ein präoperativ erhobener niedriger SF12 auch postoperativ zu signifikant schlechteren funktionellen Ergebnissen.

Positiv wirkt sich unter anderem hohes Bildungsniveau auf das postoperative funktionelle Ergebnis und empfundene Schmerzniveau aus.

Eine hohe Erwartungshaltung präoperativ führt in 34 Prozent der Fälle auch zu einem verbesserten postoperativen Funktionsresultat, wobei das Geschlecht (weiblich), junges Alter, erhöhter BMI und höheres Bildungsniveau laut Studienlage die besten Resultate erzielen.

Andere Einflussgrößen wie beispielsweise Sport (high impact sports) oder Rauchen haben ein schlechteres Outcome mit erhöhten Revisionsraten, während der BMI keine direkte Einflussgröße darstellt. Allerdings kommt es in der Regel nach einer TEP-Implantation postoperativ zu einem signifikanten Anstieg des Patientengewichts.

Block III: Implantat- und Patientensicherheit

Implantatsicherheit: ein europäisches Problem?

Prof. Dr. Jan Verhaar aus Rotterdam schilderte in seinem Vortrag die Problematik von Zulassungsverfahren für neuartige Implantate im Hinblick auf Material- und Patientensicherheit und präsentierte Lösungsvorschläge, die durch die niederländischen Kollegen erarbeitet wurden.

Auch wenn in der EU mittels der bekannten CE-Zulassung eine gewisse Sicherheit von Medizinprodukten gewährleistet werden kann, können diese Sicherheitsbeschränkungen unterlaufen werden. So nannte Prof. Verhaar ein Beispiel aus jüngster Vergangenheit, bei dem eine Gruppe von Journalisten es schaffte, ein herkömmliches Nylonnetz als hochwertiges Medizinprodukt auszugeben und dafür eine CE-Zulassung zu erhalten. Dieses und viele andere Beispiele haben in den Niederlanden dazu geführt, dass die orthopädische Fachgesellschaft einen Aktionsplan erstellte, der eine höhere Transparenz und Sicherheit in puncto Hüftendoprothetik schaffen soll.

Aktion 1: Die Implantation von Metall/Metall-Oberflächenprothesen wurde nach Auswertung der wissenschaftlich-klinischen Ergebnisse in den Niederlanden gestoppt, da keine hinreichende Evidenz für die Verwendung solcher Implantate gegeben ist.

Aktion 2: Um neue Probleme zu verhindern, die gegebenenfalls durch neue Implantate aufkommen können, wurde ein Kriterienkatalog festgelegt, der auf bereits existierenden gesicherten Daten beruht. So wurden Hüftendoprothesen in drei Kategorien eingeteilt: 1. 90 Prozent Überlebensrate nach 10 Jahren, 2. 90 Prozent Überlebensrate nach 5 Jahren und 3. neue (experimentelle) Produkte. Die Daten stammten überwiegend aus den Registern in Schweden und Großbritannien.

Aktion 3: Bereits 2008 wurde ein Endoprothesenregister etabliert, das bis heute ca. 60.000 Prothesen erfasst hat. Kategorisierungen können damit auch durch eigene Daten validiert werden, zudem ist ein Feedback an die holländischen Orthopäden möglich.

Aktion 4: Neben dem durch die Orthopäden geführte Register wird zusätzlich ein nationales, durch den Staat geführtes Register etabliert.

Sicherheitslücke Zulassungsverfahren?

Auf die spezifische Problematik von Zulassungsverfahren ging Prof. Dr. Michael M. Morlock im Rahmen seines Vortrages genauer ein.

Implantate sind laut Medizinproduktegesetz (MPG) Medizinprodukte der Risikoklasse 3. Über ein mehrstufiges System werden in den ersten Phasen des Zulassungsverfahrens für eine CE-Zertifizierung neue Implantate in präklinischen Tests auf Sicherheit und Leistungsfähigkeit überprüft. Anschließend werden die Ergebnisse einer benannten Stelle vorgelegt, die über eine Zulassung entscheidet.

In diesem Prozess sind laut Prof. Morlock einige Risiken vorhanden, die zu Sicherheitslücken bei Zulassungsverfahren führen können. Technische Studien werden mittels spezifischer Normen und genormter Testungen durchgeführt, die jedoch nicht die Realbelastung dieser Implantate widerspiegeln können. Hierdurch wird eine technische Sicherheit vorgegaukelt, die in der Realität jedoch nicht vorhanden ist. Desweiteren entscheiden sogenannte benannte Stellen über die Erteilung von CE-Zertifikaten. Diese Stellen sind jedoch laut Prof. Morlock in der Regel politisch besetzt und in die einzelnen Prüfungsverfahren jeweils nicht eingebunden. Dadurch kann eine Kompetenzunterversorgung auftreten, die potentielle, von neuen Implantaten ausgehende Gefahren nicht richtig einschätzen kann.

Lösungsvorschläge sieht Prof. Morlock in einer allgemeinen Änderung des Zulassungsverfahrens. So könnten neue Implantate nur über ein Verfahren ähnlich dem Zulassungsverfahren für Arzneimittel zugelassen werden. Dieses bietet im Gegensatz zu den MPG-Verfahren eine höhere Dokumentationsicherheit, da eine genaue Beschreibung des zuzulassenden Produktes vorliegen muss. Beim MPG reicht eine „grundlegende Anforderung“ aus. Nachteilig wäre allerdings, dass

hierdurch die Kosten steigen würden und Innovationen eher verhindert werden.

Eine andere Lösung wäre eine Zulassungsstelle ähnlich der FDA in den USA. Dort muss die technische Sicherheit und klinische Überlegenheit eines neuen Produktes gegenüber vorhandenen Standardprodukten wissenschaftlich bewiesen sein, um eine Zulassung zu erhalten. Dies schaffe zwar mehr Sicherheit, aber eine hundertprozentig risikofreie Situation wäre dadurch auch nicht gegeben.

Ebenfalls vorteilhaft für die Erhöhung der Sicherheit wären Feedback-Mechanismen zwischen den einzelnen Anwendern von neuen Implantaten. In England besteht über das Projekt ODEP die Möglichkeit, Erfahrungsberichte anwendender Chirurgen direkt auszutauschen. Seit Einführung dieser Plattform sei der Anteil von Revisionsraten deutlich rückläufig.

Off-Label-Use: Leitfaden für die Praxis

Dr. Daniel Klüb stellte in seinem Vortrag die Besonderheiten der Zweckbestimmung von Implantaten vor. Die Klasse eines Medizinprodukts orientiert sich rechtlich an der „Verletzbarkeit des menschlichen Körpers“ durch das jeweilige Produkt. Diese wiederum definiert sich über die Zweckbestimmung des Herstellers hinsichtlich des Anwendungsorts und der Anwendungsdauer seines Produkts. Die Zweckbestimmung kennzeichnet den genauen Zulassungsbereich eines Medizinproduktes.

Abweichungen von dieser Zweckbestimmung ziehen einige Konsequenzen nach sich. So können, je nach Intention des Anwenders, Anwenderfehler durch fahrlässige Handhabung, Anwendungsfehler durch versehentliche fehlerhafte Anwendung oder sogar ein Missbrauch vorliegen, wenn der Anwender vorsätzlich einen Fehler begeht. Daraus können haftungs- und strafrechtliche Konsequenzen folgen. Kritisch stellt sich die Situation insbesondere bei dem sogenannten Off-Label-Use dar. Dieser Begriff stammt aus dem Arzneimittelbereich und kennzeichnet die Anwendung eines Produktes für einen Zweck, der außerhalb der Zweckbestimmung für dieses Produkt durch den Hersteller liegt.

Dies ist beispielsweise bei der Verwendung von Fixateur-externe-Stangen als zementummantelte Spacer der Fall. Hierdurch wird der Anwender zum eigenen Hersteller eines Medizinproduktes und muss dementsprechend die rechtlichen Konsequenzen tragen.

Daher empfiehlt Dr. Klüß, in einer solchen Situation den Patienten eingehend aufzuklären, die Zweckbestimmung der verwendeten Produkte (im Beipackzettel vorhanden) genau zu kennen, sowie bei zweckbestimmungswidriger Anwendung eines Medizinproduktes bekannte Kontraindikationen zu berücksichtigen.

Medizinprodukteberater im OP: Was ist erlaubt?

Rechtsanwalt Norbert H. Müller ging in seiner Präsentation der Frage nach, welche spezifischen rechtlichen Grundlagen für Medizinprodukteberater im Operationssaal und bei Operationen gelten. § 31 des Medizinproduktegesetzes legt fest: „Wer berufsmäßig Fachkreise fachlich informiert oder in die sachgerechte Handhabung der Medizinprodukte einweist (Medizinprodukteberater), darf diese Tätigkeit nur ausüben, wenn er die für die jeweiligen Medizinprodukte erforderliche Sachkenntnis und Erfahrung für die Information und, soweit erforderlich, für die Einweisung in die Handhabung der jeweiligen Medizinprodukte besitzt.“ Im Rahmen dieser Funktion beobachtet er Operationen und berät das medizinische Personal in der Anwendung während des Eingriffes und leistet aktive Hilfestellung.

Dabei ist der Berater, genau wie der Operateur, an rechtliche Rahmenbedingungen gebunden. Seine Anwesenheit – als medizinisch fachfremdes Personal während der Operation – tangiert wesentliche Grundrechte des Patienten. Aus diesem Grunde muss präoperativ eine Aufklärung des Patienten über die Anwesenheit eines Medizinprodukteberaters während der Operation stattfinden, insbesondere dann, wenn dieser Berater gegebenenfalls aktiv in die Operation eingreift. Diese Aufklärung muss vom Patienten schriftlich bestätigt werden. Ebenso muss der Patient den Operateur schriftlich von der Schweigepflicht gegenüber dem Berater präoperativ entbinden. Als weitere Maßnahme empfiehlt Norbert H. Müller, mit dem jeweiligen Arbeitgeber Absprachen bezüglich des Einsatzes von Medizinprodukteberatern im Operationssaal zu treffen und ebenfalls unterzeichnen zu lassen.

Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, drohen in erster Linie dem Operateur straf- und arbeitsrechtliche Risiken, die in extremen Fällen sogar zum Approbationsentzug führen können.

Dr. med. Hendrik Kohlhof/Bonn

Die AE bedankt sich bei ihren Partnern für ihre Unterstützung!

Gold:

Aesculap – a B. Braun company.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

CeramTec
TECHNICAL CERAMIC EXPERTS

 **DePuy Synthes**
COMPANIES OF Johnson & Johnson

LINK 



PETER BREHM
Die Präzision in Titan
für den Menschen

stryker[®]

 **zimmer**
Personal Fit. Renewed Life.™

Silber:

BIOMET

Weitere Industriepartner:

 **RESORBA**[®]
REPAIR AND REGENERATE
an Arthrocare Medical Solutions Group company



AE-Kurs Kleine Gelenke

Berlin, 23.-24.01.2015

In Berlin ging es unter anderem um Indikation, Operationstechnik und Lösungen für Komplikationen sowie Fortschritte in der Endoprothetik. Die wissenschaftliche Leitung hatten Prof. Dr. Wolfgang Rütter und Prof. Dr. Christoph H. Lohmann (1, von links). In den Workshops (2,3) hatten die Teilnehmer Gelegenheit, bewährte und neue Techniken zu üben.



AE-ComGen-OP-Personalkurs

Karlsruhe, 06.-07.03.2015

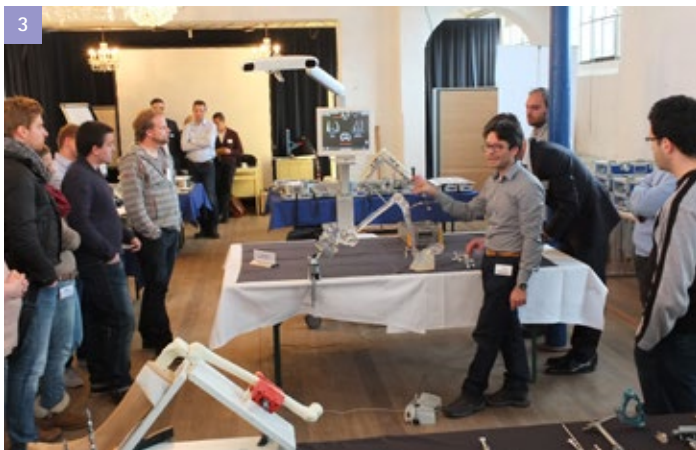
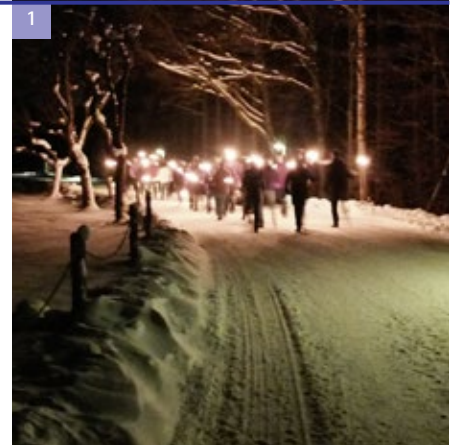
In Karlsruhe ging es um Endoprothetik und Frakturversorgung an Knie und Schulter. Die wissenschaftlichen Leiter waren Priv.-Doz. Dr. Stephan Kirschner (1) und Priv.-Doz. Dr. Johannes Beckmann (2). Prof. Dr. Lars-Johannes Lehmann leitete einen Workshop (3). Auf Bild 4 zwischen den wissenschaftlichen Leitern: Andrea Schnepf, OP-Schwester Sportklinik Stuttgart, Ulla Lohmann, OP-Leitung Orthopädie-Endoprothetik, St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe und Christina König, OP-Schwester Sportklinik Stuttgart (v.l.n.r.).



AE-Tutorial Endoprothetik des Kniegelenkes

Glonn, 05.-07. Februar 2015

Beim Tutorial in Glonn bei München lernten junge Operateure auf dem Weg zur Facharztprüfung die Grundlagen der Implantation einer Knieendoprothese. Zum Tutorenteam (2) – hier bei der Fragerunde "Was ich schon immer den Experten fragen wollte" – gehörten Prof. Dr. Hartmuth Kiefer, Dr. Steffen Oehme, Prof. Dr. Georg Matziolis, Dr. Eric Röhl, Dr. Thomas Mattes, Prof. Dr. Thomas Kälicke, Priv.-Doz. Dr. Johannes Beckmann, Prof. Dr. Christian Heisel und Prof. Dr. Markus Rickert (v.l.n.r.). Bei den Workshops: Prof. Dr. Georg Matziolis (3, am Tisch), Prof. Dr. Hartmuth Kiefer (4, am Modell), Dr. Thomas Mattes (5, stehend). Das Abendessen auf einem Gutshof mussten sich die Teilnehmer mit einer gemeinsamen Nachtwanderung (1) verdienen.



AE-Basiskurs Schulter

Berlin, 17.04.2015

Der AE-Basiskurs fand im Rahmen des Berliner Schulterkongresses statt. Die wissenschaftliche Leitung des Basiskurses übernahmen Prof. Dr. Markus Scheibel (1), Dr. Thomas Ambacher (2, am Modell), Prof. Dr. Bernd Fink, Prof. Dr. Ulrich Brunner und Prof. Dr. Falk Reuther.



AE-Kurs Hüfte und AE-Masterkurs Hüfte

Ofterschwang, 12.-14.03.2015

Eindrücke vom hochkarätig besetzten Klassiker im Allgäu: Prof. Dr. Hartmuth Kiefer beim Workshop (1, links); Prof. Dr. Peter Biberthaler beim Workshop (2); volles Auditorium bei der computerassistenten Planung (3); eifriges Üben bei den Workshops (4). Die wissenschaftlichen Leiter waren Prof. Dr. Wolfhart Puhl, Univ. Prof. Dr. Peter Biberthaler, Prof. Dr. Rudolf Ascherl, Prof. Dr. Florian Gebhard und Prof. Dr. Rainer H. Neugebauer.



AE-Masterkurs Knie

Köln, 23.–24.04.2015

Bei der praktischen Unterweisung im Workshop: Priv.-Doz. Dr. Ralf Decking (1) und Prof. Dr. Henning Windhagen (2). Auf Bild 3 sind die wissenschaftlichen Leiter Dr. Alois Franz (3. v.l.) und Priv.-Doz. Dr. Ralf Decking (3. v.r.) mit den Referenten Prof. Dr. Georg Matziolis, Dr. Holger Haas, Dr. Thomas Mattes, Prof. Dr. Rudolf Ascherl und Prof. Dr. Karl-Dieter Heller (v.l.n.r.) zu sehen.



AE-Kompaktkurs Zement und Zementiertechnik

Berlin, 07.05.2015

Das Format der Kompaktkurse stößt auf sehr gute Resonanz, so auch in Berlin. Unter den Tutoren waren Prof. Dr. Daniel Kendoff (1, im weißen Hemd) und Dr. Alexander Beier (2, rechts).





AE-Kompaktkurs Periprothetische Frakturen

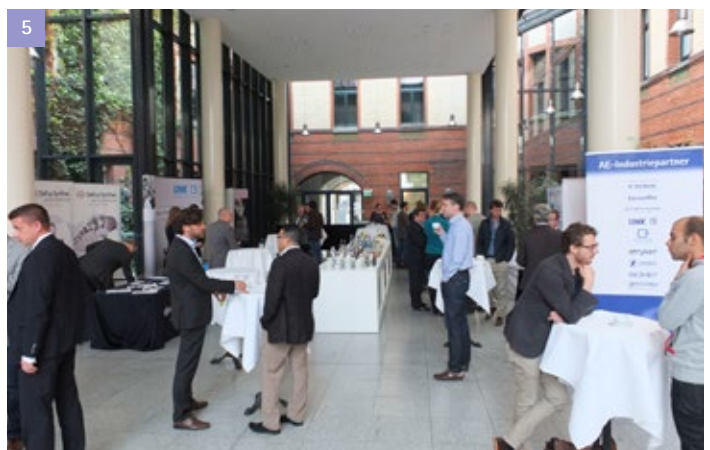
Tübingen, 17.04.2015

Die wissenschaftliche Leitung in Tübingen hatte Prof. Dr. Ulrich Stöckle (2, links) zusammen mit Prof. Dr. Florian Gebhard (nicht im Bild). Priv.-Doz. Dr. Gunnar Ochs (1, Mitte, beim Workshop, und 2, rechts) war für die wissenschaftliche Organisation zuständig.

AE-Kurs Hüfte

Berlin, 08.–09.05.2015

Die wissenschaftlichen Leiter waren dieselben wie beim Kompaktkurs Zement am Vortag: Priv.-Doz. Dr. Stephan Tohtz, Priv.-Doz. Dr. Stephan Kirschner und Dr. Alexander Beier (1, v.l.n.r.). Planung am Laptop (2) unter Anleitung von Priv.-Doz. Dr. Stephan Tohtz; Workshop mit Prof. Dr. Daniel Kendoff (3); Diskussion im kleinen Kreis mit Priv.-Doz. Dr. Stephan Kirschner (4). Die großzügigen neuen Veranstaltungsräume in den Reinhardtsstraßenhöfen Berlin (5) bekamen sehr gute Kritiken.



Neues Kursformat: Hüftgelenk erhalten

Die AE widmet sich auch der verstärkten Etablierung sinnvoller Präventionskonzepte bei degenerativen Gelenkerkrankungen. Ein neues Kursformat vermittelt aktuelles Wissen um die Diagnostik und Behandlungsmöglichkeiten in der gelenkerhaltenden Hüftchirurgie.

Der Zweitageskurs bietet Vorträge besonders ausgewiesener Referenten zusammen mit umfangreichen Falldiskussionen sowie Workshops an. Diese Workshops werden sowohl Anatomiedemonstrationen als auch Operationstechniken (Arthroskopie und proximale Femurosteotomie) beinhalten.

*AE-Kurs Gelenkerhaltende Hüftchirurgie
Dresden, 25.-26. September 2015
Wissenschaftliche Leitung:
Prof. Dr. Klaus-Peter Günther,
Prof. Dr. Klaus-Arno Siebenrock*



AE-Session beim DKOU:

Komplikationsvermeidung und Komplikationsmanagement in der Hüftendoprothetik

Dienstag, 20. Oktober 2015, 09:00–10:30 Uhr, Berlin

SAVE THE DATE!

20 Jahre AE 2016

Gesundheitspolitisches Symposium aus Anlass des 20-jährigen Jubiläums der AE

Berlin, 8. Dezember 2016

18. AE-Kongress

Berlin, 9.-10. Dezember 2016

Impressum

Herausgegeben von der
AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik

Verantwortlich:

Prof. Dr. Heiko Reichel,
Prof. Dr. Karl-Dieter Heller

Koordination: Andrea Trautwein,
Geschäftsstelle

AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e.V.,
0761/45647666, a.trautwein@ae-germany.com

Redaktion: Zsolt Pekker,
07634/551946, pekker@pekker.de

Gestaltung und Produktion:
LoopKomm Infomarketing,
0761/4882791, mail@loopkomm.de

19. Juni	AE-Forum „Prävention Periprothetischer Infektionen“, Hamburg, im Rahmen des Kongresses der NOUV
25. Juni	AE-Seminar Teach the Teacher, Freiburg ab 17:00 Uhr: ComGen-Mitgliederversammlung
26.–27. Juni	12. AE-ComGen-Symposium „Grenzindikationen und Herausforderungen der Hüft- und Knieendoprothetik“, Freiburg
03.–04. Juli	AE-Masterkurs Knie, Berlin
10.–11. Juli	AE-Masterkurs Hüfte, Frankfurt am Main
17.–18. Juli	AE-ComGen-OP-Personalkurs, München Umgang mit Hüft- und Knieprothesen: wann-was-wie?
04.–05. September	AE-Masterkurs Hüfte, Köln
11.–12. September	AE-Kurs Knie, Berlin
17.–19. September	AE-Tutorial Endoprothetik des Hüftgelenkes, Hamburg
18. September	AE-Session beim AGA-Kongress, Dresden „Rund ums Knie: Vom Teilgelenkersatz bis zur Totalendoprothese“
24.–25. September	AE-Masterkurs Knie, Berlin
25.–26. September	AE-Kurs Gelenkerhaltende Hüftchirurgie, Dresden
02.–03. Oktober	AE-Kurs Hüfte, Berlin
02.–03. Oktober	AE-Kurs Evidenzbasierte Medizin: Teilgelenkersatz am Knie, Stuttgart
08. Oktober	AE-Kompaktkurs Zementiertechnik und Infektion, Berlin
09.–10. Oktober	AE-Kurs Komplexe Revisionseingriffe in der Hüftendoprothetik, Berlin
20. Oktober	AE-Session beim DKOU, Berlin
05.–06. November	Kongress: „Qualitäts- und Sicherheitsinitiative Endoprothetik 2015“ (AE/BVMed), Frankfurt/Main
19.–21. November	AE-Kurs Knie und AE-Masterkurs Knie, Ofterschwang
27. November	AE-Kompaktkurs Periprothetische Frakturen, Münster
03. Dezember	AE-Mitgliederversammlung ab 17:00 Uhr, Stuttgart
04.–05. Dezember	17. AE-Kongress „Grenzbereiche der Knieendoprothetik“, Stuttgart
10. Dezember	AE-Kompaktkurs Zementiertechnik und Infektion, Tirschenreuth
11. Dezember	AE-ComGen-OP-Personalkurs, Tirschenreuth

Mitarbeiter von AE-Mitgliedern erhalten beim Besuch von AE-Veranstaltungen vergünstigte Konditionen. Nutzen Sie dieses Angebot für hochwertige und zugleich preiswerte Fortbildung!