

directLINK®

Magazin für Endoprothetik · Ausgabe Juli 2013

»Ich würde es wieder tun!«

Ein Gespräch mit PD Dr. Alexandra Claus über Ausbildungszeiten, Mitarbeiterführung und Quotenfrauen.

LINK Newsletter!

Unter news.linkorthopaedics.com abonnieren oder QR-Code mit dem Smartphone einscannen.



Kür statt Pflicht: Die Register-Sieger | **Megaprothesen:** Brücke zwischen Traumatologie und Endoprothetik | **EPRD:** Prof. Joachim Hassenpflug über Bürokratiemonster und Benchmarks





Besserer Austausch

Beschichtungen aus Kalziumphosphat (CaP) fördern die Anlagerung von Knochen an das Implantat besser als andere Oberflächen. Das Foto zeigt, wie ein LINK Facharbeiter für Beschichtungstechnik unbeschichtete Implantate für den elektrochemischen Beschichtungsvorgang vorbereitet und auf ein Kontaktgestell setzt.



Liebe Leserinnen und Leser,

es steht außer Frage: Die Endoprothetik ist eine männliche Domäne. Viele Ärzte, aber nur wenige Ärztinnen sind hier tätig. Doch warum ist das so? Um der Sache auf den Grund zu gehen, haben wir mit einer Chefarztin, PD Dr. Alexandra Claus, gesprochen und Aufschlussreiches erfahren: über Ausbildungszeiten, weibliche Mitarbeiterführung und Quotenfrauen – und über das, was im Sinne eines ausgeglichenen Verhältnisses zu tun wäre. Denn wie sagt ein walisisches Sprichwort: »Nichts ist gut, solange das Bessere möglich ist.«.

Dieser Satz könnte auch als Motto über unserer Produktphilosophie stehen. Wir bei LINK sind unablässig bemüht, unsere Produkte immer weiter zu verbessern, und sei es nur in winzigen Details. Was sich mit dieser Haltung erreichen lässt, lesen Sie in einem Bericht über unsere »Register-Sieger«. Ergänzt wird der Bericht um Interviews mit den »Machern« von zwei der wichtigsten Register: Prof. Göran Garellick von The Swedish Hip Arthroplasty Register und Prof. Joachim Hassenpflug vom Endoprothesenregister Deutschland.

Viel Freude mit der aktuellen **directLINK** wünscht
Ihnen Ihr



Bestens informiert: Unter news.linkorthopaedics.com können Sie unseren Newsletter abonnieren.

Impressum

Herausgeber: Waldemar Link GmbH & Co. KG · Helmut D. Link

Redaktion (verantwortlich): Heike Urbschat · Tel.: +49 040 53 99 5-0 · E-Mail: redaktiondirectLINK@linkhh.de

Redaktion/Gestaltung/Produktion: medienärzte Gesundheitskommunikation · Hamburg · www.medienaerzte.de

Fotos/Grafiken: Stefan Albrecht (Titel, U1–3, Seite 2, 4, 20, 21) · LINK (Seite 1, 5–7, 18, 19, 21–24) · Dr. Michael Prang (Seite 9, 10, 12, 16) · Prof. Dr. Göran Garellick (Seite 10) · Prof. Giorgio Maria Calori (Seite 13–15)

Druck: D3 Druckhaus GmbH · Hainburg

Waldemar Link GmbH & Co. KG · Barkhausenweg 10 · 22339 Hamburg

Tel.: +49 040 53 99 5-0 · Fax: +49 040 53 86 92 9 · redaktiondirectLINK@linkhh.de · www.linkorthopaedics.com.



»Ich würde es **wieder tun!**«

Warum gibt es in der Endoprothetik kaum Ärztinnen? Ein Gespräch mit PD Dr. Alexandra Claus über Ausbildungszeiten, Mitarbeiterführung und Quotenfrauen.

Als wir für dieses Interview eine Liste mit Chefärztinnen zusammenstellten, fielen nur wenige Namen. Warum ist die Endoprothetik ein fast reines Männerfach?

Die Tradition spielt sicher eine Rolle, aber auch die Zeit bis zum ersten Job mit Leitungsfunktion. Es dauert alles sehr lange: das Studium, die Weiterbildung, die Zeit als Oberärztin. Auf den letzten Stufen der Karriereleiter stehen deshalb wohl automatisch immer weniger Frauen.

Wie viele Ärztinnen machen heute Endoprothetik – und bleiben später dabei?

An unserer Klinik beträgt der Frauenanteil mit mir 33 Prozent, außer mir interessiert sich noch eine weitere Kollegin in der Weiterbildung für die Endoprothetik. Die klassischen Frauenfächer in der Orthopädie und Unfallchirurgie sind bekanntlich Hand- und Fußchirurgie und Kinderorthopädie.

Warum haben Sie sich für die Endoprothetik entschieden?

Ich hatte in der Orthopädie über Hüftpfannen promoviert und wollte deshalb unbedingt chirurgisch arbeiten. Im Rahmen meiner Weiterbildung sagte mir die Allgemein- und Viszeralchirurgie nicht besonders zu. Mir half aufgrund meines pragmatischen Denkansatzes ein objektives Röntgenbild wesentlich besser, die korrekte Diagnose für einen Patienten zu erarbeiten und eine entsprechende Therapie vorzuschlagen, als die für mich aufgrund meiner mangelnden Erfahrung schlechter zu interpretierenden klinischen und sonografischen Untersuchungsbefunde der viszeralchirurgischen Patienten. Im Verlauf meiner Weiterbildung im Fachgebiet der Orthopädie ging ich als Forschungsassistentin zwei Jahre in die USA, dabei beschäftigte ich mich vor allem mit Hüftendoprothetik. Nach meiner Rückkehr war ich bestrebt, so viel wie

möglich orthopädisch-endoprothetisch zu operieren. Schließlich hat es sich so gefügt, dass ich in der Endoprothetik geblieben bin.

»In gewisser Weise führe ich anders als meine männlichen Kollegen.«

Haben Sie sich von Ihren männlichen Chefs etwas abguckt?

Von meinen Chefs habe ich medizinisch sehr viel gelernt, sowohl was den Umgang mit Patienten angeht als auch den Umgang mit den Mitarbeitern. Zum Beispiel, dass in bestimmten Situationen ein direkter Führungsstil notwendig werden kann. Bei meinen Chefs hatte ich es in der Vergangenheit oft kritisiert, wenn sie in einer Angelegenheit plötzlich sehr direktiv vorgehen. Heute verstehe ich besser, warum sie das taten.

Haben Sie als Chefärztin trotzdem einen weiblichen Führungsstil?

In gewisser Weise führe ich anders als meine männlichen Kollegen. Ich habe sicher einen kollektiveren Führungsstil. Es ist ja kein Geheimnis, dass Frauen eher teamorientierter arbeiten als Männer. Ich versuche stets, mein Team in die medizinischen Entscheidungen zu integrieren. Am Ende des Tages trage ich trotzdem die Verantwortung für alle Entscheidungen an unserer Klinik.

»Sie sind die Chefin, mit Ihnen will ich reden!«

Was machen Sie anders als Ihre männlichen Kollegen?

Das klassische autoritäre-hierarchische Führen versuche ich zu vermeiden. Ich versuche über Veranstaltungen, wie zweimal täglich Röntgenbesprechungen, zu erreichen, dass meine Mitarbeiter auf ein gemeinsames Informationsniveau kommen. Außerdem baue ich meine Entscheidungsalgorithmen für jeden verständlich, transparent und logisch auf. Mir ist es wichtig, dass jeder meiner Mitarbeiter versteht, warum ich wann und wie entscheide.

Hatten Ihre Patienten jemals Zweifel an Ihrer Qualifikation als Chefärztin?

Patienten haben grundsätzlich das Bild des männlichen Orthopäden als Chefarzt vor Augen. Zu Beginn meiner Zeit als Chefärztin haben viele sich gefragt: Kann die kleine Frau das überhaupt? Aber wenn man seine Arbeit mit Souveränität und Qualität macht, kommen die Patienten irgendwann zu einem und sagen: »Sie sind die Chefin, mit Ihnen will ich reden!«

Und Ihre männlichen Kollegen?

Gegenüber Kollegen muss man sich immer durch die fachliche Qualifikation ausweisen – verbal, inhaltlich und natürlich auch am Operationstisch. Aber ich muss auch, gerade in der Vorgesetztenposition, in der Lage sein, sagen zu können: Dieses oder jenes kann mein Oberarzt besser als ich.

Hatte die Verwaltung Ihres Hauses eigentlich Bedenken gegen Ihre Anstellung?

Nein, man hat sich ja für mich entschieden. Bei den Vorgesprächen außerhalb des Hauses bei der beauftragten Personalvermittlung im Rahmen der Suche für die Chefarztposition stellte man mir aber die Frage, was gegen mich als Person in dieser Position sprechen könnte. Zwei Dinge, habe ich damals geantwortet: Mein Alter, ich war 39, und mein Geschlecht. Beides kann ich ja nicht ändern, und entweder nimmt man mich, wie ich bin, oder nicht.

Wie haben die Niedergelassenen im Umfeld darauf reagiert?

In einer so exponierten Lokation wie hier auf dem Land wurde ich von den niedergelassenen Kollegen anfangs beobachtet. Man schickte mir besonders schwierige Fälle, um zu testen, wie ich damit umgehe. Aber das würde einem Mann in der gleichen Position auch so gehen. Es ist einfach nur ungewohnt, in diesem Fach eine Chefärztin zu sehen.

Hat man jemals beruflich Rücksicht auf Sie genommen, weil Sie eine Frau sind?

Nein, ich habe in meiner Karriere die gleichen Aufgaben wie meine männlichen Kollegen in derselben Position übernommen. War ein besonders



großer oder schwerer Patient zu operieren, hieß es nicht: Du bist zu klein, du darfst das nicht machen. Stattdessen hat man gesagt: Sag Bescheid, falls du Hilfe brauchst. Wenn man sich fachlich als gut beweist, guckt niemand mehr darauf, ob Mann oder Frau. Deshalb habe ich mich unter meinen Kollegen während der Weiterbildung auch niemals unwohl gefühlt.

Was denken Sie über die Quotenfrau-Diskussion?

In unserem Fach haben wir so wenig Kolleginnen, die leitende Funktionen anstreben, da brauchen wir keine Quote. Auch sonst löst man mit Quoten nicht das Problem der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Wer nimmt seine Kollegin schon ernst, von der man weiß, dass sie eine Quotenfrau und keine Leistungsfrau ist?

Spielt die physische Belastung für Frauen in der Endoprothetik eine Rolle?

Heutzutage nicht mehr. Wir haben genug technische Hilfsmittel, Operationstechniken und Tricks, um ohne massive physische Kräfte arbeiten zu können. Was Mann oder Frau in der Endoprothetik braucht, ist Durchhaltevermögen. Man muss in der Lage sein, auch mal über längere Zeit am OP-Tisch zu stehen.

»Man schickte mir besonders schwierige Fälle, um zu testen, wie ich damit umgehe.«

Lassen sich die Arbeitszeiten gut planen, wenn man Familie und Kinder hat?

Während der Weiterbildung war meine Arbeitszeit kaum planbar. Ich hätte mir jedenfalls nicht vorstellen können, neben meinem beruflichen Werdegang eine Familie mit Kindern zu haben und dabei allen gerecht zu werden. Heute sieht das anders aus, weil die Ansprüche der Mitarbeiter andere sind. Ich denke, das ist der richtige Weg. Bei meinen Mitarbeitern achte ich darauf, dass sie genug Zeit für ihre Familien haben.

Beobachten Sie eine Tendenz zu mehr Frauen in der Endoprothetik?

Ja, eine kleine Tendenz gibt es. Wir haben an unserer Klinik im Weiterbildungsbereich eine

»Ich sage meinen Mitarbeitern, sie sollen keinen medizinischen Unsinn machen!« – **PD Dr. Alexandra Claus**, Chefarztin der Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Bezirksklinikum Obermain Kutzenberg, Ebensfeld

größere Zahl an Bewerberinnen, weil es mehr Medizinstudentinnen gibt. Ob sie alle Endoprothetikerinnen werden, lässt sich natürlich nicht sagen.

Raten Sie Ihren jungen Kolleginnen dazu, ein chirurgisches Fach zu wählen?

Absolut, die elektive Endoprothetik ist ja ein Traumjob! Der Patient hat Gelenkschmerzen, man analysiert das Problem, stellt die Diagnose, berät den Patienten und implantiert eine Endoprothese. Danach hat der Patient bei korrekter Diagnosestellung und korrekter Patientenauswahl keine Schmerzen mehr und geht wieder in seinen Alltag zurück. Wir sind privilegiert in dieser Sparte der Chirurgie, weil wir mit unseren Händen etwas tun, wofür die Leute sehr dankbar sind. Diese positive Rückkopplung durch die Patienten bedingt eine außergewöhnliche Zufriedenheit bei der erfolgreichen Arbeit. Viele Kollegen in anderen Gebieten der Chirurgie sind nicht mit so einem Glück gesegnet. Ich motiviere meine Kolleginnen dazu, ein chirurgisches Fach zu wählen, aber ich sage ihnen auch, was auf sie zukommt.

Was geben Sie Ihren Mitarbeitern auf den Weg, wenn sie das Haus verlassen?

Dass sie keinen medizinischen Unsinn machen! Im Ernst: Sie sollen ihren Qualitätsansprüchen stets treu bleiben, den Patienten zuhören, sich für alle chirurgischen Situationen vorbereiten und immer einen Plan B haben. Und sie sollen Nervenstärke und Demut beweisen.

Würden Sie den gleichen beruflichen Weg erneut gehen und Endoprothetik machen?

Ich würde es wieder tun. Eindeutig.

Frau Dr. Claus, vielen Dank für das Gespräch.



Die Register-Sieger

Würde es einen »Oscar« in der Kategorie Überlebensrate Endoprothesen geben, man hätte diesen wohl bereits mehrfach an ein LINK Produkt verliehen. Wir stellen die drei möglichen Gewinner vor.

SP II® Modell Lubinus® Hüftendoprothese, Endo-Modell® Unikondylärer Schlitten und C.F.P.® Hüftendoprothese belegen dank ihrer hervorragenden Ergebnisse bei den Überlebensraten die ersten Plätze in den schwedischen Endoprothesen-Registern¹ und im italienischen R.I.P.O.²

Wie wird man Register-Sieger?

Register-Sieger lassen sich nicht sicher planen – andernfalls gäbe es ausschließlich vordere Plätze. Doch es gibt eine grundsätzliche Methodik, um in den Registern auf den ersten Plätzen zu landen: »Wenn wir eine Endoprothese entwickeln, bauen wir auf traditionell bewährte Konstruktionsprinzipien auf«, sagt Inhaber Helmut D. Link. »Auch von unseren aktuellen Register-Siegern werden wir wieder etwas lernen, was sich in kommenden Neuentwicklungen von LINK wiederfinden wird.«

Kür statt Pflicht

Bei der Entwicklung von Gelenkimplantaten zeigt sich immer wieder, welche Vorteile es hat, auf 50 Jahre Erfahrung zurückzublicken. Dass LINK diese Implantate aus einer Hand komplett in

Deutschland herstellt, tut sein Übriges. »LINK ist sozusagen das »Anatomieunternehmen« unter den Herstellern, weil wir nicht nur von unseren Register-Siegern gelernt haben, welche Bedeutung die exakte Berücksichtigung der Biomechanik bei der Implantatentwicklung hat«, so Helmut D. Link. »Am Ende läuft es allerdings immer wieder auf die eine Frage hinaus: Liefert man bei der Entwicklung nur die Pflicht ab? Oder entscheidet man sich doch für die Kür?«

Lesen Sie auch die Interviews mit

- Prof. Dr. Göran Garellick, Direktor des »Swedish Hip Arthroplasty Register«, auf Seite 10
- Prof. Dr. Joachim Hassenpflug, Geschäftsführer der Endoprothesenregister Deutschland (EPRD) GmbH, auf Seite 8–9

¹ The Swedish Hip Arthroplasty Register, www.shpr.se; The Swedish Knee Arthroplasty Register, www.knee.nko.se.

² Regional Register of Orthopaedic Prosthetic Implantology (R.I.P.O. 2011), <https://ripo.cineca.it>.

SP II® Modell Lubinus® Hüftendoprothese

Platz: 1. Platz, mit einer Überlebensrate von 95,9 Prozent
Register: The Swedish Hip Arthroplasty Register, 2011*

Begründung: Der LINK® SP II® Hüftprothesenschaft bildet zusammen mit der Modell Lubinus® Hüftpfanne oder der IP Hüftpfanne eine anatomische Hüftprothese für die zementierte Implantation.



Anatomisch geformter SP II® Hüftprothesenschaft mit Lubinus Hüftpfanne

In Schweden ist die SP II® Modell Lubinus® Hüftendoprothese das am häufigsten zementiert eingesetzte Implantat, was auch der Swedish Annual Hip Report 2011* belegt. Daraus lässt sich schließen, dass es auch das sicherste ist: Für das LINK Hüftprothesensystem weist das Register bei 50.588 Implantationen an einer großen Anzahl von Zentren im Berichtszeitraum eine Überlebensrate von 95,9 Prozent nach zehn Jahren (2002–2011) aus.

Fakten

- Zentrierter Sitz im Femurkanal durch anatomische Schaftform
- Uniformer Zementmantel im gesamten Schaftbereich
- S-Form des Schaftes wirkt Rotationskräften entgegen
- Wiedereinleitung physiologischer Kräfte in das Femur durch großflächige Kragenauflage
- Physiologische Anteversion im Prothesenschaft vorgegeben
- Sichere Implantationstechnik
- Anpassung an anatomische Gegebenheiten durch zahlreiche Schaftvarianten
- 3 Standard-Schaftlängen, 4 zusätzliche Schaftlängen von 200 mm bis 350 mm für Revisionen
- 3 CCD-Winkel, ein extralanger Prothesenhals und bis zu 4 Kopf-Halslängen für eine anatomisch korrekte Hüftrekonstruktion
- Neues, harmonisch abgestimmtes Instrumentarium

* Annual Report 2011, The Swedish Hip Arthroplasty Register, Seite 75, www.shpr.se.

LINK® Unikondyläre Schlittenprothese Endo-Modell®

Platz: 1. Platz, Referenz für geringes Revisionsrisiko
Register: The Swedish Knee Arthroplasty Register, 2012**

Begründung: Kontinuierlich weiterentwickelt liefert der Unikondyläre Schlitten Endo-Modell® seit Jahren im klinischen Alltag herausragende Ergebnisse. In Verbindung mit der minimalinvasiven OP-Technik MITUS® ist dieser Oberflächenersatz besonders knochensparend und weichteilschonend. Im Annual Report 2012** des Swedish Knee Arthroplasty Register ist die Schlittenprothese Endo-Modell® Referenz für das geringe Revisionsrisiko.

** Annual Report 2012, The Swedish Knee Arthroplasty Register, Seite 35, www.knee.nko.se.



Schlittenprothese mit Tibiaplateau Typ Endo-Modell® – mit Metallunterlage

Fakten

- Knochenerhaltendes Design
- Volles Bewegungsausmaß
- Kurze Rehabilitationszeit
- Optimaler Implantat-Zement-Verbund durch globulare Makrostruktur auf den Protheseninnenseiten
- Tibiaplateaus aus UHMWPE mit und ohne Metallunterlage
- Minimalinvasive oder konventionelle Implantationstechnik möglich
- Patellafreundlich durch dünne Konstruktion

LINK® C.F.P.® Hüftendoprothese

Platz: 1. Platz, mit einer Überlebensrate von 99,3 Prozent

Register: R.I.P.O. 2011 (Regional Register of Orthopaedic Prosthetic Implantology)*

Begründung: Der C.F.P.® Hüftendoprothesenschaft* und die T.O.P.® Hüftpfanne bilden ein schenkelhalserhaltendes, bioharmonisches Hüftsystem zur zementfreien Implantation. Es wurde speziell für junge, aktive Patienten entwickelt, die aufgrund ihrer hohen Lebenserwartung bei einer konventionellen Hüftprothese mit einer überdurchschnittlichen aseptischen Lockerungsrate rechnen müssen. Unter Beachtung biomechanischer Belastungs- und Verankerungsprinzipien, die der Hüftanatomie und -physiologie

entsprechen, wird mit dem C.F.P.® Hüftprothesenschaft eine stabile, belastungsfähige Prothesenverankerung erreicht, die auch beste Voraussetzungen für spätere Interventionen bietet.

Fakten

- Minimale Knochenresektion durch Erhalt des Schenkelhalses und Spongiosakompression ohne Entfernung von spongiösen Knochen im proximalen Femur
- Zementfreie Implantation mit bis zu 87 Prozent Prothesen-Knochen-Kontakt
- Anatomische Schaftform (physiologische Anteversion im Prothesenschaft berücksichtigt)
- Unterschiedliche Schaftkrümmungen in Frontalebene zur flächigen Abstützung der Prothese am Adamschen Bogen
- Halsauflage zur Wiedereinleitung physiologischer Druckkräfte in das Femur
- Aufrechterhaltung der Blutversorgung des Schenkelhalses durch Schonung der Verästelung der A. circumflexa femoralis durch hohe Resektion

* Annual Report of R.I.P.O. 2011 (Regional Register of Orthopaedic Prosthetic Implantology), Seite 73, <https://ripo.cineca.it>.



C.F.P.® Hüftendoprothesenschaft mit T.O.P.® Hüftpfanne

»Unsere **Produktdatenbank** ist weltweit einmalig!«

Seit Oktober 2012 arbeitet das Endoprothesenregister Deutschland im Probetrieb. Geschäftsführer Prof. Dr. Joachim Hassenpflug über Datenvalidität, Bürokratiesparsamkeit und die Möglichkeit, mit dem EPRD eine Benchmark zu setzen.

Prof. Hassenpflug, wie läuft der Probetrieb?

Sehr gut! Wir testen vor allem das Zusammenführen von Daten aus verschiedenen Quellen. Von 40 Kliniken, die wir für die Teilnahme am Probetrieb angesprochen haben, sind aktuell 32 dabei. Aus diesem Pool haben wir bei 4.000 Patienten jeweils die Daten zu Implantat, Operation und Komorbiditäten erhoben. Über 300 weitere Kliniken haben ihr Interesse an der Teilnahme am Register bekundet, obwohl es noch gar nicht richtig losgegangen ist.

Wie groß ist die Beteiligung von Herstellern und Krankenversicherern?

Wir decken momentan 95 Prozent der in Deutschland verwendeten Implantate ab, und es kommen weitere Hersteller dazu. Auch der AOK Bundesverband und der Verband der Ersatzkassen e. V. sind stellvertretend für ihre Mitgliedskassen dabei. Mit den Privatversicherern sprechen wir als Nächstes, auch dort ist das Interesse am Endoprothesenregister groß.

»Ohne die fachliche Kompetenz unserer Partner würde das System nicht funktionieren.«

Was motiviert die Beteiligten, am Endoprothesenregister teilzunehmen?

Alle haben ein Ziel: valide Informationen über die Qualität von in Deutschland implantierten Endoprothesen zu gewinnen. Jeder Partner des Endoprothesenregisters kann dabei das einbringen, was er perfekt beherrscht: Von den

Herstellern kommen die Produktdatenbanken, von den Kassen die Abrechnungsdaten, die Ärzte in den Kliniken pflegen die Daten ein, das BQS Institut für Qualität & Patientensicherheit verknüpft beides miteinander und wertet alles aus, und die DGOOC übernimmt den wissenschaftlichen Teil. Ich finde es faszinierend, dass wir gemeinsam ein so qualitativ hochwertiges Produkt auf die Beine stellen. Ohne die fachliche Kompetenz unserer Partner würde das System aber auch nicht funktionieren.

Wie wird die Validität der gesammelten Daten sichergestellt?

Die Datengrundlage ist sehr gut, weil neben der Barcode-Erfassung der Prothesen die Routine-Abrechnungsdaten einbezogen werden. Es gibt wohl keine Klinik, die eine Prothesenimplantation nicht abrechnet. Es geht ja um harte Fakten. Niemand wird zum Beispiel einen Wechsel als Primäreinbau dokumentieren, weil beide unterschiedlich vergütet werden.

Und der Datenschutz?

Wir haben es mit personenbezogenen Daten zu tun. Deshalb verschlüsseln und pseudonymisieren wir diese Daten so, dass an keiner Stelle des Systems eine Personenidentifikation möglich ist. Sollten die Ergebnisse Auffälligkeiten zeigen, die eine Reaktion erfordern, dann können diese Daten bei Zustimmung der Patienten rückwärts ausgerechnet werden und man kann bestimmen, welcher Patient ein auffälliges Implantat hat. Dieses Rückmeldesystem ist eine der wichtigen Aufgaben des Registers.

Entsteht bei 400.000 endoprothetischen Operationen pro Jahr nicht auch ein Bürokratiemonster?

Natürlich machen Datenvalidität und Datenmenge die Qualität eines Registers aus. Schon jetzt sind Produkt- und Komorbiditätsdaten erfasst. Auf weitere Sicht ist die Einbeziehung der Ergebnisse von Patientenbefragungen denkbar –, dabei sind 400.000 Operationen im Jahr sicher eine ordentliche Größenordnung. Wir haben aber den Prozess für Meldungen an das EPRD bürokratiesparsam gestaltet, sodass sie von den Ärzten leicht in ihre Arbeitsroutine integriert werden können. Die Daten werden auch nicht von Hand eingegeben, sondern über die Barcodes auf den Implantaten digital eingelesen. Das System ist mit Absicht papierlos. Die verschiedenen Datenquellen werden nach einem umfassenden Schema elektronisch zusammengeführt.

Ab wann wird das Register aussagekräftig sein?

Ich rechne mit einem Mindestbeobachtungszeitraum von zwei Jahren. Dann sollten sich unsere Daten stabilisiert haben und eine zuverlässige Datenbasis erste konkrete Aussagen ermöglichen.

»Die Zuverlässigkeit der Datengenerierung über das papierlose System ist »State of the Art.«

Welche Rolle wird das Endoprothesenregister Deutschland international spielen?

In keinem anderen europäischen Land werden so viele Endoprothesen eingebaut wie in Deutschland. Selbst in den USA wird die Aggregation von Daten über die Bundesstaatengrenzen hinweg organisatorisch nur schwer möglich sein. Insofern kommt unserem Register künftig eine größere Bedeutung zu, gerade auch wegen der Produktdatenbank, die mit einem Umfang von rund 30.000 Produktdetails weltweit einmalig ist. Die Datenbank enthält ja nicht nur eine Sammlung von Artikelnummern, sondern eine genaue Zuordnung: Polyethylen, hochvernetztes Polyethylen, raue Oberfläche, glatte Oberfläche und so weiter. Ganz abgesehen davon

ist die Zuverlässigkeit der Datengenerierung über das papierlose System »State of the Art«.

Könnte das EPRD Benchmark für Register werden?

Vielleicht auf lange Sicht. Unser Konzept, valide Daten mit wenig Bürokratie und viel Datenschutz zu sammeln und auszuwerten, hat in der Politik bereits für Aufmerksamkeit gesorgt. Das Endoprothesenregister Deutschland könnte Modell für andere Bereiche sein, in denen Implantate verbaut werden. Aber momentan sind wir sehr mit Entwicklungsarbeit beschäftigt, denn wir wollen das Register in der Breite in den Kliniken und bei den Kostenträgern verankern. 70 Prozent der Versicherten sind über die beiden großen Kassenverbände zwar schon dabei – aber wir wollen natürlich auch die anderen.

Prof. Hassenpflug, wir danken für das Gespräch.



»Wir decken bereits 95 Prozent der in Deutschland verwendeten Implantate ab« – **Prof. Dr. Joachim Hassenpflug** ist Geschäftsführer des Endoprothesenregisters Deutschland



»Wir interpretieren die Ergebnisse unserer Arbeit ausschließlich wissenschaftlich« – **Prof. Dr. Göran Garellick**, Direktor des »Swedish Hip Arthroplasty Register« und Präsident der »International Society of Arthroplasty Registers«

»Kein **Register** zu haben, können wir uns nicht leisten!«

Das »Swedish Hip Arthroplasty Register« gilt als Referenz, wenn die Langzeitqualität von Hüftendoprothesen dargelegt werden soll. Fünf Fragen an den Direktor des Hüftregisters, Prof. Dr. Göran Garellick.

Prof. Garellick, worauf führen Sie die hohe internationale Anerkennung des »Swedish Hip Arthroplasty Register« zurück?

Wir registrieren seit 1979 Daten zu allen primären Hüftgelenkoperationen und Revisionen in Schweden und analysieren die dabei auftretenden Probleme im Detail. Unser Feedback an die Kliniken hat zu dramatischen Verbesserungen bei den Langzeitergebnissen von Hüftgelenkoperationen geführt. Schweden hat heute die weltweit niedrigste Revisionsrate.

Hilft die Arbeit des Registers, Kosten einzusparen?

Ja, das schwedische Gesundheitssystem hat allein in den letzten zehn Jahren über 175 Millionen Euro bei den direkten medizinischen Kosten einsparen können. Bei den kaum messbaren indirekten Kosten, also Kosten durch berufliche Arbeitsunfähigkeitszeiten und Frühpensionierungen, sind die Einsparungen sogar um ein Vielfaches größer. Kein Register zu haben, können wir uns nicht leisten.

In schwedischen Kliniken kommen bei Hüftoperationen lediglich sechs Implantatmodelle zum Einsatz. Ist das Feedback des Registers der Grund?

Verglichen mit den über 200 unterschiedlichen Implantatmodellen, die die deutschen Endoprothetiker einsetzen, ist diese Zahl natürlich extrem klein. Wir interpretieren die Ergebnisse unserer Arbeit aber ausschließlich in wissenschaftlicher Weise und geben keine Empfehlungen zu Implantaten. Die schwedischen Ärzte entscheiden unabhängig, welche Implantate sie bei Hüftoperationen verwenden.

Welche Variablen veröffentlicht das Register?

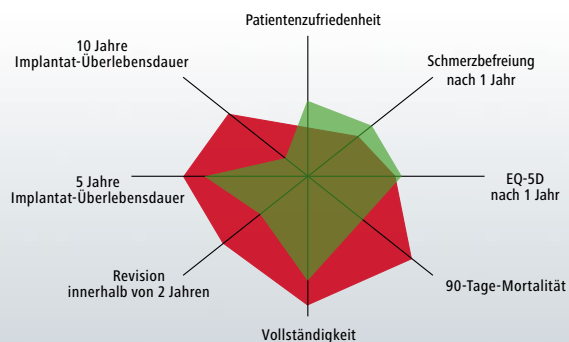
Die Kliniken in Schweden erhalten durch die Arbeit des Registers Informationen, die den

Endoprothetikern helfen, die Ursachen für Probleme gezielt anzugehen, darunter auch statistisch ungewöhnliche und schwere Komplikationen. Um das zu visualisieren, bereiten wir für jede Klinik einen Wertekompass auf, der acht Parameter abbildet. Die Klinik kann damit auf einen Blick erkennen, in welchen Parametern sie im Vergleich zum Landesdurchschnitt besser und in welchen sie schlechter abschneidet.

Können die Daten aus dem Register klinische Studien ersetzen?

Wir betreiben viel klinische Forschung und allein dieses Jahr werden wir etwa 20 Arbeiten veröffentlichen. Somit beinhalten die Daten des Registers sehr aussagekräftige medizinische Forschungsergebnisse. Unsere Daten sollen jedoch nicht als Ersatz für klinische Studien dienen. Eine große Stärke des Hüftregisters ist seine Generalisierbarkeit, denn es überblickt ein ganzes Land und nicht nur einzelne chirurgische Abteilungen.

Prof. Garellick, wir danken Ihnen für das Gespräch.



Wertekompass für Kliniken (Beispiel).
Rot: nationale Durchschnittswerte; grün: Klinikwerte

Megaprothesen: eine Brücke zwischen **Traumatologie** und Endoprothetik

Eine Fallvorstellung von Prof. Giorgio Maria Calori, Leiter des »Orthopaedic Reparatve Surgery Department« des Gaetano Pini Instituts der Universität Mailand und Präsident mehrerer orthopädisch-traumatologischer Fachgesellschaften, unter anderem der von ihm gegründeten »European Society of Tissue Regeneration in Orthopaedics and Trauma ESTROT«. Seine Tätigkeitsschwerpunkte sind die Versorgung ausgedehnter posttraumatischer sowie postinfektiöser Knochensubstanzdefekte.

Wenn sich kritische Knochendefekte traumatischer Genese nicht mit konventionellen Verfahren sanieren lassen, ist der Einsatz von Megaprothesen eine Option: Statt weiterer Operationen und langwieriger Rehabilitationen mit unsicherem Ausgang ist so eine chirurgische Versorgung möglich, die eine reduzierte Heilungszeit und bessere Heilungsrate erwarten lässt.

Pseudarthrosen, wie sie nach Traumata mit kritischen Knochendefekten oder Knochennekrosen auftreten können, stellen große chirurgische Herausforderungen dar – vergleichbar mit den umfangreichen Knochenresektionen bei Tumoren oder Infektionen.

Alter, Geschlecht, Medikation und körperliche Verfassung der Patienten – Stichworte hier: Diabetes mellitus, Osteoporose, Muskelmasse, Lebensstil, Ernährung, Rauchen, Alkohol – sind Risikofaktoren für den Prozess der Knochenheilung und können diesen stark verzögern. Dazu kommen lokale Risikofaktoren, die sich unter anderem durch Weichteilzustand, neurovaskuläre Verletzungen, inadäquate Blutversorgung und Infektionen ergeben können. Als Grenzen, ab denen Knochendefekte als kritisch quantifiziert werden, gelten 3 cm für den Unterarm, 5 cm für Femur und Tibia und 6 cm für den Humerus.

NUSS-Klassifikation erleichtert die Therapieentscheidung

Um die relevanten Risikofaktoren bei Patient, Knochen und Weichteilen zu erfassen, sie zu gewichten und von ihnen Prognosen für therapeutische Indikationen abzuleiten, haben wir

2008 ein Klassifizierungssystem für Pseudarthrosen entwickelt: den Non Union Severity Score (NUSS). Der NUSS ermöglicht Chirurgen, mithilfe eines Scores von 0–100 vier Gruppen von Pseudarthrosen zu identifizieren und bei kritischen Knochendefekten therapeutisch zwischen Knochenhalt und Wiederherstellung der biomechanischen Funktion abzuwägen.

- **Gruppe 1** (Score < 25): Stoßwellen-Therapie, Optimierung der Osteosynthese etc.
- **Gruppe 2** (Score 26–50): Fixateur externe, Re-Osteosynthese etc.
- **Gruppe 3** (Score 51–75): Microvascular Grafting, Wachstumsfaktoren, osteogene Zellen, »Biological Chamber« etc.
- **Gruppe 4** (Score 76–100): Arthrodesse, Amputation, Megaprothese

Bei Pseudarthrosen mit einem NUSS-Score von 76 bis 100 sind die Verletzungsschwere und die klinischen Bedingungen so gravierend, dass meist die chirurgischen Optionen Arthrodesse und Amputation umgesetzt werden. Pseudarthrosen dieser Gruppe stellen aber nicht nur eine große Herausforderung für den Chirurgen dar. Die Lebensqualität des Patienten ist stark eingeschränkt: Er kann oft nicht mehr wie gewohnt arbeiten, hat psychologische und soziale Probleme und ist kaum mobil. Das Gesundheitssystem muss zudem erhebliche Ressourcen bereitstellen, unter anderem ärztliches und pflegerisches Personal, Rehabilitationszeiten und wegen oft zahlreicher Folgeoperationen verlängerte Klinikzeiten. Viele dieser Patienten sind zudem relativ jung und stellen daher nicht nur an ihre aktuelle medizi-

nisch-chirurgische Versorgung hohe funktionale Ansprüche. Die direkten und indirekten Kosten für sie und die Gesellschaft sind in dieser Patientengruppe besonders hoch – gerade unter Berücksichtigung anspruchsvoller Revisionsendoprothetik für die kommenden Jahrzehnte.

Megaprothese: Alternative zum Goldstandard

Bislang werden Pseudarthrosen ab einem NUSS-Score von 51 meist mit autologen Materialien zur Knochenregeneration versorgt. Diese Fälle verlaufen jedoch oft mit Komplikationen wie Schmerzen und Sepsis in der Entnahmestelle. Der Einsatz eines Fixateur externe ist bei schweren Läsionen effektiv, stößt jedoch kaum auf Patienten-Compliance. Techniken der Geweberegeneration mit Knochenwachstumsfaktoren, multipotente Mesenchymzellen und Gerüste chemischer und physikalischer Zusammensetzungen sind weitere Optionen. Eine Alternative stellen Megaprothesen wie das LINK® Megasytem-C® dar. Die Vorteile liegen nicht nur in einer verbesserten Patienten-Compliance und einer kostensparenden chirurgischen Versorgung, sondern auch in der zu erwartenden reduzierten Heilungszeit und verbesserten Heilungsrate. Drei Fallbeispiele von Pseudarthrosen mit multiplem Therapieversagen demonstrieren die Zweckmäßigkeit dieses Konzepts. In allen drei Fällen basierte unsere Entscheidung zur Implantation einer Megaprothese auf der Absicht, die biomechanischen Funktionen der Extremitäten schnellstmöglich wiederherzustellen und so die genannten Vorteile zu realisieren. Das Prinzip des maximalen Knochenerhalts wurde angesichts des zu erwartenden Gewinns an Lebensqualität für den Patienten bewusst hintangestellt.

Fazit

Bei kritischen Knochendefekten müssen die Lebenssituation des Patienten und seine Compliance-Bereitschaft berücksichtigt werden. Zur differenzierten Abwägung einer angemessenen Therapiestrategie zwischen Knochenerhalt und zügiger Wiederherstellung der biomechanischen Funktion eignet sich der NUSS-Score. Grundsätzlich haben dabei die traditionellen Techniken zur Stabilisierung ihre Berechtigung. Biotechnologische Verfahren und/oder Megaprothesen sind

eine Option für komplexere Fälle, weil so die Heilungszeit reduziert und die Heilungsrate im Sinne einer sicheren, »definitiven« und damit langfristig kostensparenden chirurgischen Versorgung verbessert werden kann. Die Versorgung dieser Fälle sollte in spezialisierten Zentren erfolgen, in denen alle Technologien erprobt sind und einer stetigen Verbesserung unterliegen.

Mögliche Indikationen für Megaprothesen

- Aseptische Lockerung der Prothesenkomponenten aufgrund eines mechanischen Implantatfehlers. Meist liegen eine starke Abnutzung der Komponenten und eine schwere periprotetische Osteolyse vor. Ist der Knochendefekt so gravierend, dass eine normale Revisionsprothese kontraindiziert ist, kann die Implantation einer Megaprothese eine Lösung sein.
- Septische Komplikation nach Gelenkersatz mit kritischem Knochenverlust, meist verbunden mit einer schweren lokalen Entzündungsreaktion und Nekrose von Knochengewebe. Das Vorgehen in zwei Schritten (1.: Resektion, Toilette und Spacer-Implantation unter Antibiose, 2.: Entfernung des Spacers und Implantation von LINK® Megasytem-C®) scheint die beste Wahl im Sinne von Funktionserhaltung, Verbesserung der Lebensqualität und Verhinderung einer systemischen Sepsis zu sein.
- Periprotetische Fraktur oder Pseudarthrose. Meist liegen eine schlechte Knochenqualität und/oder ein schwerer periprotetischer Knochenverlust mit einer Lockerung von Schaft- und Acetabulumkomponenten vor. Ist eine Osteosynthese nicht sicher, kann die Implantation einer Megaprothese sinnvoll sein.



Korrespondenzadresse

Prof. Giorgio Maria Calori
Orthopaedic Reparative Surgery Department
Gaetano Pini Institut, Universität Mailand

E-Mail: gmc@studioscalori.it

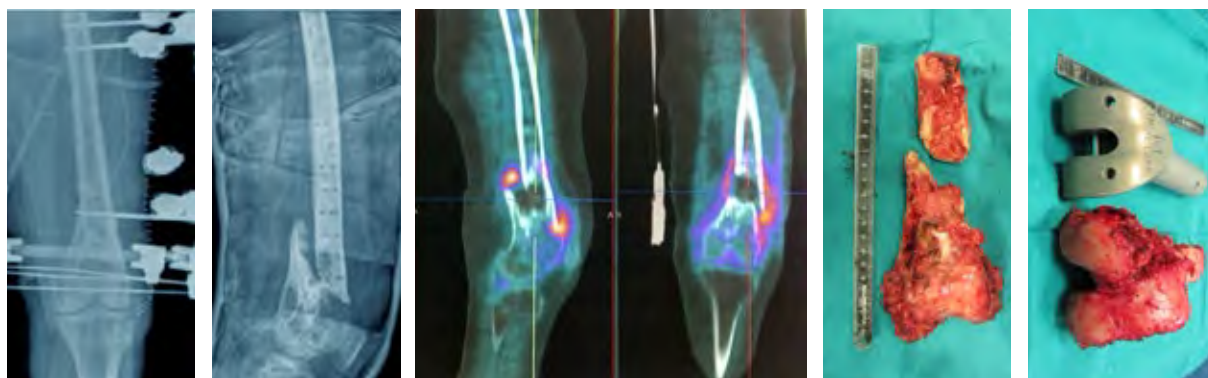
Fallbeispiel I

45-jährige Patientin

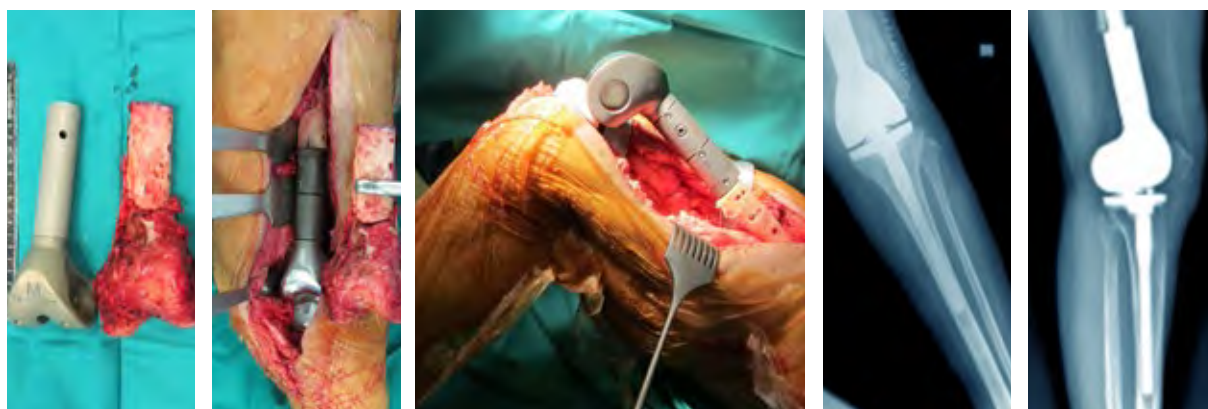
Kritische metaepiphyseale Femurfraktur (NUSS-Score 70) links, multiples Therapieversagen, einzeitiges chirurgisches Vorgehen



Bilder v. l. n. r.: Röntgenbild präoperativ/Versorgung der Fraktur mit autologen Materialien und Osteosyntheseplatte/3 Monate postoperativ/Kernspinaufnahme 9 Monate postoperativ/Bruch der Osteosyntheseplatte 4 Monate später/Entfernung der Osteosyntheseplatte



Bilder v. l. n. r.: Einsatz Fixateur externe/Entfernung Fixateur externe und Versorgung mit Cast, NUSS-Score jetzt 78/PET-Scan zur Beurteilung der Knochenvitalität: Entscheidung zu schnellstmöglicher Wiederherstellung der biomechanischen Funktion mit Megaprothese/Implantation der Megaprothese LINK® Megasystem-C®

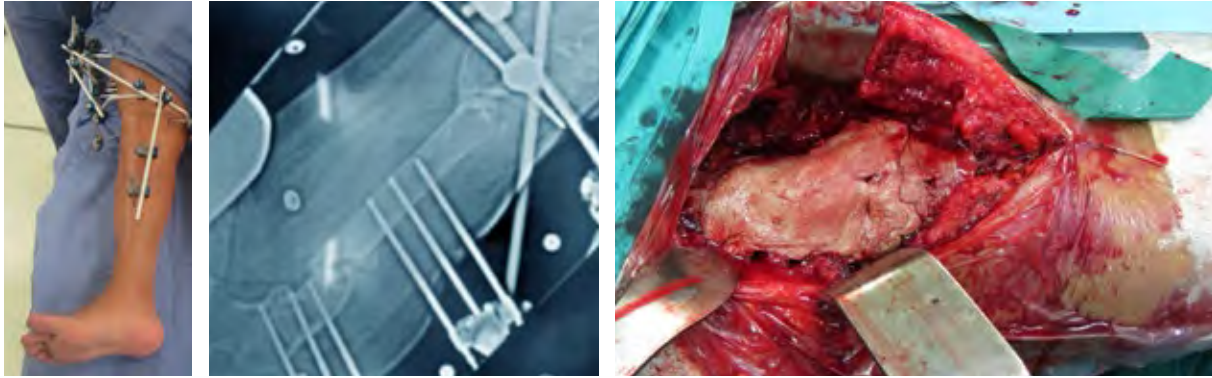


Bilder v. l. n. r.: Implantation der Megaprothese LINK® Megasystem-C®/Röntgenbild postoperativ/3 Monate postoperativ

Fallbeispiel II

43-jähriger Patient

Subtrochantäre und epiphyseale infizierte Femurfraktur (NUSS-Score 88) rechts, zweizeitiges Vorgehen wegen septischer Konditionen



Bilder v.l.n.r.: Fixateur externe in situ/Versorgung der epiphysealen Femurfraktur mit Einsatz der »Biological Chamber« (Diamond Concept, siehe unten)



Bilder v.l.n.r.: Röntgenbild postoperativ, »Biological Chamber« in situ/Versorgung von Hüft- und Kniegelenk mit Megaprothese LINK® Megasytem-C® (mit LINK® PorAg® antimikrobieller Oberflächenmodifikation)/Röntgenbild postoperativ/LINK® Megasytem-C® in situ

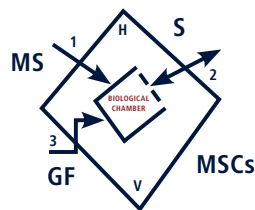
Diamond Concept und »Biological Chamber«

Die Knochenregeneration bei Knochendefekten und Pseudarthrosen ist eine Herausforderung für Chirurgen. Angesichts des heutigen Wissens über molekulare Mediatoren, Zellpopulationen und den Ablauf osteogener Reparaturprozesse liegt darin aber auch eine therapeutische Chance. So fördert das um den Faktor »Mechanische Stabilität« erweiterte traumatologische Konzept der Frakturheilung auf molekularer Ebene (Diamond Concept, siehe Grafik) zwar grundsätzlich die Implantation von mesenchymalen Stammzellen, Gerüst und Wachstumsfaktor mit dem Ziel der Knochenregeneration. Vor der Implantation dieser Materialien sollte jedoch dafür gesorgt sein, dass die molekularen und physiologischen Prozesse in einer optimalen biologischen Umgebung ablaufen können.

Diese von uns als »Non-Union-Bed« bezeichnete Umgebung ist essenziell, um eine ungestörte, erfolgreich ablaufende Osteogenese zu generieren und so die Knochenkontinuität und mithin die Wiederherstellung der biomechanischen Extremitätenfunktion unter den Bedingungen schwerer Knochendefekte sicherzustellen. Das »Non-Union-Bed«, beziehungsweise der Bereich des Knochendefekts bildet damit den Ort höchster biologischer Aktivität und mithin das »Zentrum« des Diamond Concepts. Es wird von uns deshalb auch als »Biological Chamber« bezeichnet.

Von der praktischen Seite her hat es sich als vorteilhaft erweisen, die »Biological Chamber« auch im Wortsinne mithilfe einer Membran in eine abgeschlossene Kammer, einen »Bioreactor« zu verwandeln, der in einer zweiten Operation entfernt werden kann. Der so verhinderte Kontakt zum Prothesenmaterial unterstützt das dargestellte Konzept der optimalen biologischen Umgebung zusätzlich.

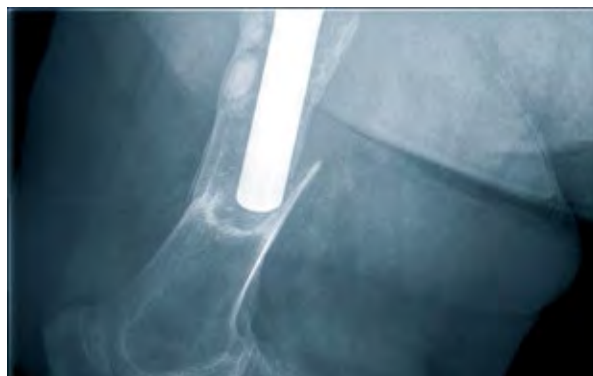
DIAMOND CONCEPT
For Enhancement of Bone Healing



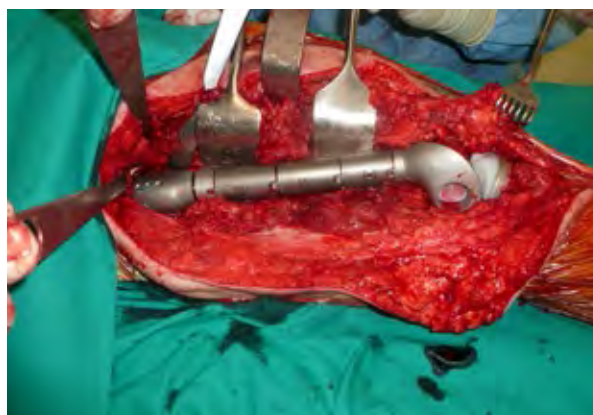
Diamond concept and the biological chamber, V = vascularity, H = host, MS = mechanical stability MSC = osteoprogenitor cells, S = scaffold, GF = growth factor, 1. Closed chamber; 2. Open chamber; 3. Partially closed chamber.

Fallbeispiel III

89-jährige Patientin

Periprothetische Fraktur und schwerer Knochenverlust an der rechten Hüfte (NUSS-Score 90),
einzeitiges chirurgisches Vorgehen

Präoperative Röntgenaufnahmen zeigen die periprothetische Fraktur und den schweren Knochenverlust an der rechten Hüfte



Bilder v. l. n. r.: Vollständige Resektion des proximalen Femursegments einschließlich Schaftkomponenten; die Acetabulumkomponente und der Einsatz befinden sich in einem guten Zustand und wurden nicht explantiert, um vaskuläre Probleme zu vermeiden (eine Acetabulumschraube sitzt im Inneren des Beckens, siehe Röntgenbild oben)/Implantation von LINK® Megsystem-C® Total Femur



Postoperative Röntgenaufnahme, LINK® Megsystem-C® Total Femur in situ



»Wir müssen unser Bewusstsein für schwer kranke Patienten schärfen« – **Prof. Dr. Rudolf Ascherl**, Chefarzt der Klinik für Endoprothetik, spezielle orthopädische Chirurgie und Wirbelsäulenchirurgie der Zeisigwaldkliniken Bethanien Chemnitz

»Wir dürfen nicht immer nach dem **Schuldigen** suchen!«

Ist die Endoprothetik für die rasante Zunahme von komplexen Revisionen gut aufgestellt? Ein Gespräch mit Prof. Dr. Rudolf Ascherl über Keime, Hautscreenings und die Bedeutung von Megaprothesen.

Prof. Ascherl, Sie leiten ein Zentrum für Spezial- und Wechselendoprothetik und chirurgische Infektiologie. Welche Erkenntnisse über komplexe Revisionen haben die letzten Jahre gebracht?

Die Fallzahlen steigen. Derzeit operieren wir in Deutschland über 220.000 primäre Hüften und 180.000 Knie jährlich. Mindestens 10 Prozent der Patienten kommen jedes Jahr für eine Revision zurück. Von den 40.000 Wechseloperationen sind die Hälfte aufwendige Rekonstruktionen mit großen Knochendefekten. Etwa 9.000 davon sind infiziert, ein Drittel davon mit sehr schwer beherrschbaren Keimen.

Welche Keime machen die größten Probleme?

Außer dem MRSA nimmt der viel schwieriger zu behandelnde MRSE weiter zu. Dazu kommen Klebsiella, Proteus, Acinetobacter und Propioni. Letzterer ist als Akne-Erreger ein Hautkeim und gilt als »Low-Grade Infection«. Allerdings ist die Rezidivgefahr extrem hoch, weil sich der Keim gewandelt zu haben scheint.

Was ist der Grund für die hohe Infektionsrate mit Problemkeimen?

Es sind nicht immer nosokomiale Keime. Die hygienischen Standards in deutschen Kliniken sind ja nicht so schlecht, wie sie mitunter in den Medien dargestellt werden. Die Patienten bringen die Keime vielmehr häufig selbst mit.

Sie werden immer älter und die Körperhygiene ist dann oft krankheitsbedingt nicht mehr in allen Bereichen optimal.

»Wir müssen alle Patienten screenen, nicht nur auf MRSA.«

Ein Hautscreening vor der Aufnahme könnte das Problem lösen?

Ja, wir müssen alle Patienten screenen, nicht nur auf MRSA. Außerdem sollten wir bei den Patienten auf Haut- und Nagelpflege achten und in der Leiste, unter der Brust, den Achseln, am Haaransatz, im Mund und in den Nebenhöhlen nach sanierungsbedürftigen Infektionsherden schauen.

Inwieweit passiert das schon?

Wir legen bereits großes Augenmerk darauf, aber wir müssen noch besser werden – auch wenn das extrem teuer wird. Das Hautscreening ist ja nur ein Aspekt: Wir sind in der Endoprothetik zu sehr daran gewöhnt, mit kurzen, übersichtlichen Eingriffen kalkulierbar zu sein, auch was den finanziellen Erlös betrifft. Dabei haben wir Ärzte die Verantwortung für die Gesundheit der Patienten. Vor allem müssen wir uns noch mehr als bisher um die Patienten kümmern, die aufwendige Eingriffe brauchen. Für das andere haben die Kliniken ihre Geschäftsführer.

Muss mit den komplexen Fällen generell anders umgegangen werden?

Vor allem bei Infektionen sagen wir: Die Klinik, das Team, der Operateur sind dafür verantwortlich. Wir dürfen aber nicht immer nach dem Schuldigen suchen. Lockerungen, periprotetische Frakturen und Infekte sind schlichtweg neue Erkrankungen, die zu behandeln sind.

Ist die Endoprothetik auf die Zunahme der komplexen Revisionen vorbereitet?

Operationstechnisch und von den Implantatmaterialien her sicher. Wir haben aber nicht genug Operateure, was auch finanzielle Gründe hat. Dabei sollte man bedenken: Hätten wir eine bessere Ausbildung, würde sich das auf der Kostenseite positiv zeigen, weil wir dann besser, schneller und konsequenter operieren würden.

Welche Strategie könnte für mehr gut ausgebildeten Nachwuchs sorgen?

Der größte Anreiz für junge Kollegen ist ein Arbeitsplatz, der Medizin und Menschen bedeutet und nicht Computer und Dokumentation. Darüber hinaus sollte ein Chirurg so viel wie möglich operieren, damit er darin so gut wie nur irgend möglich wird und das auch bleibt.

»Wir kommen in eine Phase, in der Megaprothesen immer wichtiger werden.«

Zurück zur Praxis: Welche Klassifikationen für große Knochendefizite und Infektionen bevorzugen Sie?

Wir nutzen die bekannten Klassifikationen von Paprosky, Katthagen, der AAOS und der Endoklinik sowie Tsukayama. Die zugrunde liegenden Algorithmen sind jedoch in der Diskussion, weil wichtige infektionsbezogene Fragen noch genauer beantwortet werden müssen: Wie lassen sich die Knochendefekte am besten schließen? Mit Knochenmaterial, mit Fertigimplantaten, mit einer Kombinationen aus beidem? Oder doch besser mit individuellen Implantaten wie den Megaprothesen?

Ist ein Paradigmenwechsel in Sicht?

Ein guter Chirurg rekonstruiert zuerst biologisch. Erst wenn dazu keine Chance besteht, greift er zur Megaprothese. Wir kommen in eine Phase, in der Megaprothesen immer wichtiger werden, weil durch Voroperationen – der Großteil unserer Patienten ist mindestens fünfmal voroperiert – Defekte entstanden sind, die einfach, schnell, stabil und aseptisch versorgt werden müssen. Ich glaube, dass künftig auch individuelle Prothesen eine große Rolle spielen, damit bei den Defekten das Implantat so klein wie möglich gehalten werden kann. Die Kosten sollten eine untergeordnete Rolle spielen. Die Kassen haben immer mehr Einsehen mit kostenintensiven Eingriffen bei diesem Krankengut.

Welche Revisionskurse und Hospitationsmöglichkeiten bieten Sie in Ihrem Haus an?

Wir führen alle zwei Monate einen Revisionskurs durch, bei dem ich mit zwei oder drei Kollegen die OP mache. Mir ist Authentizität sehr wichtig, zum Beispiel zu zeigen, dass auch erfahrene Operateure mitunter in schwierige, aber lösbare Situationen kommen. Hospitationen sind bei uns jederzeit möglich, wir freuen uns immer über Gäste!

Herr Prof. Ascherl, vielen Dank für das Gespräch.

LINKADEMY 

rev:ease

Revisionskurse bei Prof. Dr. Rudolf Ascherl

Für die eintägigen rev:ease Kurse reisen die Teilnehmer am Vorabend an. Bei einem gemeinsamen Abendessen referiert Prof. Ascherl über aseptische und septische Revisionen und präsentiert komplexe Fälle aus seinem Haus. Intention des Kurses ist es, Chirurgen auf die zunehmenden Revisionen vorzubereiten, die immer öfter auch jüngere, aktive Patienten betreffen.

Die Termine der nächsten Kurse finden Sie unter: www.linkorthopaedics.de. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an linkademy@linkhh.de.

Mehr **Sicherheit, Präzision** und intraoperative **Kontrolle**

LINK hat das Instrumentarium für den Gemini® SL® Knie-Oberflächenersatz in wichtigen Punkten überarbeitet. Dabei wurde nicht nur dessen Präzision verbessert.

Höchstmögliche Sicherheit, Präzision und Reproduzierbarkeit sowie einfache Bedienung nach eigenem Ermessen – das erwarten Chirurgen von modernen Instrumenten zur Implantation von Knie-Endoprothesen.

Das Instrumentarium für den Gemini® SL® Knie-Oberflächenersatz wurde unter Berücksichtigung moderner Anforderungen bei LINK grundlegend neu konzipiert: Es ist einfach zu bedienen, erlaubt die optimale Ausrichtung und Weichteileinstellung mit reproduzierbaren Ergebnissen und ist entsprechend dem Operationsablauf benutzerfreundlich auf neuen Instrumentensieben angeordnet.

Präzise Einstellung nach klaren Vorgaben mit Korrekturmöglichkeit

Der Fokus der Überarbeitung lag auf noch präziseren Ausrichtmöglichkeiten – sowohl für die Tibiaresektion als auch für die Positionierung der Femurkomponente. So wurde eine Hochpräzisions-Tibiaausrichtung entwickelt, die es dem Operateur erlaubt, eine exakte Einstellung nach seinen klaren Vorgaben vorzunehmen.

Insgesamt zeichnet sich das Gemini® SL® Instrumentarium durch folgende Eigenschaften aus:

- Der dorsale »Slope« kann optimal kontrolliert und präzise eingestellt werden (Abb. 1),
- Die Varus- oder Valgus-Positionierung kann ebenfalls sehr gut kontrolliert und präzise eingestellt werden (Abb. 2),

- Die Resektionshöhe lässt sich stufenlos einstellen (Abb. 3),
- Der Basisrahmen erlaubt die Voreinstellung des Tibiasägeblocks in drei Freiheitsgraden: Höhe, Varus/Valgus und »Slope«,
- Die Positionierung der Femurkomponenten (Außenrotation) kann an einzelnen oder allen drei Orientierungspunkten vorgenommen werden (Abb. 4):
 - dorsale Kondylentangente
 - Whiteside-Linie
 - Epikondylen-Achse
- Eine Berücksichtigung der Korrektur des Bandapparates ist optional möglich (Abb. 5),
- Die Instrumente lassen sich in kürzester Zeit schlüssellos zerlegen – und können ebenso schnell und einfach wieder montiert werden.



Abb.1: Kontrollierte und präzise Einstellung des dorsalen Slope«

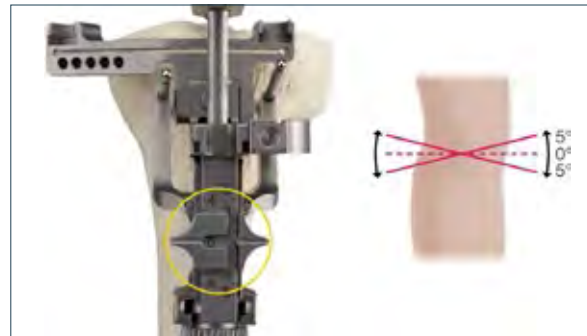


Abb.2: Kontrollierte und präzise Varus- oder Valgus-Einstellung



Abb.3: Taster zur Bestimmung der korrekten Resektionshöhe und zur präzisen, stufenlosen Einstellung

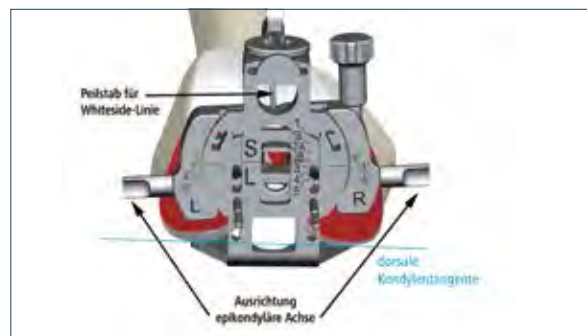


Abb.4: Einstellung der Femur-Außenrotation nach Landmarks (Orientierungspunkten)

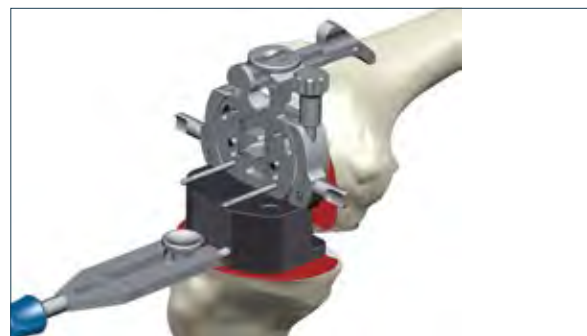


Abb.5: Einstellung der Femur-Außenrotation nach Bandapparat

Mit Feinguss zum Hochleistungsmaterial

LINK fertigt seine Endoprothesen-Rohlinge mit optimierter Feingusstechnologie und verwendet dabei ausschließlich hochreine Titan- und Kobalt-Chrom-Basis-Legierungen. Bei der zur LINK® Gruppe gehörenden Feingießerei VACUCAST® in Berlin entstehen so Rohlinge aus Hochleistungsmaterialien mit sehr guter Dauerfestigkeit, das heißt hoher Bruchsicherheit.



Schon äußerlich fällt der Unterschied zwischen einem gegossenen und einem geschmiedeten Endoprothesen-Rohling auf: Der Guss ergibt einen Rohling, der seiner endgültigen Form bereits stark ähnelt – beim Schmieden gehört das mehrfache Umformen des Bauteils zum Produktionsprozess. Die Mikrostruktur des Materials und die Gestaltung des Rohlings entscheiden über die Gebrauchseigenschaften der späteren Endprothese. Dabei haben der Feinguss und das Schmieden jeweils eigene Vorzüge.

Wird ein Metallbauteil geschmiedet, ist es frei von Schrumpfungsporen: Das Material weist keine Mikroporositäten auf, die seine mechanische Belastbarkeit reduzieren könnten. Schmieden ermöglicht es zudem, größere Stückzahlen von Rohlingen mit einfachem Design besonders wirtschaftlich herzustellen. Dagegen sind den Gestaltungsmöglichkeiten des Bauteils beim Feinguss auch bei komplizierter Formgebung kaum Grenzen gesetzt. Der Feinguss ergibt zudem Rohlinge, die ohne Umformen weiterbearbeitet werden können. Selbst kleinste Stückzahlen lassen sich per Feinguss noch wirtschaftlich herstellen.

Feinguss: richtungsunabhängige Dauerfestigkeit und Bruchsicherheit

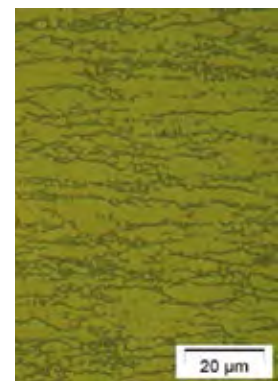
Der wichtigste Vorteil des von VACUCAST® angewandten Verfahrens ist jedoch, dass die entscheidende Gebrauchseigenschaft der späteren Endprothese – hohe Bruchsicherheit – isometrisch, also richtungsunabhängig ist. Die feingegossene Endprothese kann deshalb auf Belastungen aus verschiedenen Richtungen immer gleich reagieren. Die Festigkeit des Materials – etwa Titan oder Kobalt-Chrom – ist stets identisch, unabhängig davon, ob die Kraft von oben, von links, von vorn oder von unten auf die Endprothese einwirkt. Grund ist, dass die Materialstruktur nicht von der Umformung abhängt, sondern sich erst beim Abguss in der Form ausbildet. In der Summe bedeutet das für den Patienten: Die Gefahr eines Endoprothesenbruchs kann dadurch verringert werden, und der Endoprothesen-



Gegossene Endoprothesen-Rohlinge für Hüftendoprothesenschäfte bei VACUCAST®



Über den gesamten Querschnitt isotropes Mikrogefüge eines Feingussteils, das bei VACUCAST® thermochemisch nachbehandelt wurde. Links: V=400:1, rechts: V=1000:1



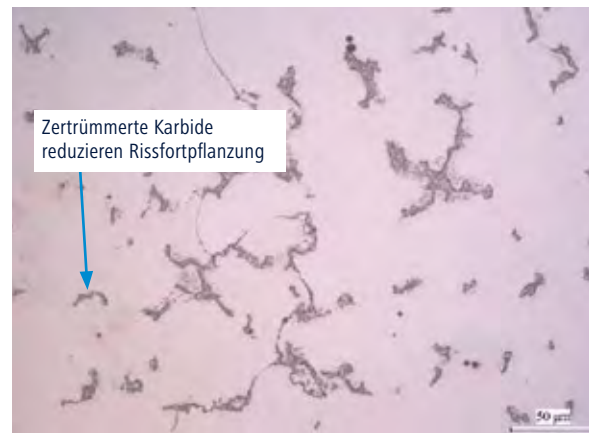
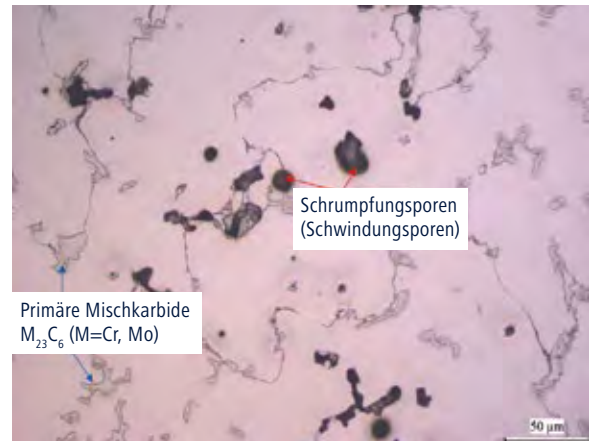
Zwei Schmiedestrukturen in einem Bauteil (Hals): globulares Gefüge (links); gestrecktes Gefüge (rechts). Links V=400:1, rechts: V=1000:1

Materialwissenschaft

Konstrukteur kann bei jeder Formgebung von gleichen mechanischen Materialeigenschaften ausgehen. Um diese Materialeigenschaften realisieren zu können, hat VACUCAST® die Feingusstechnologie um wichtige Prozessschritte ergänzt. So betreibt VACUCAST® eigens dafür entwickelte spezielle Kammeröfen sowie eine hochmoderne HIP-Anlage (Hot Isostatic Pressing) und mehrere Vakuum- und Schutzgas-Wärmebehandlungsanlagen. Durch den HIP-Prozess werden die Gussrohlinge nachverdichtet, sodass gusstypische Schrumpfungsporen zugeschmiedet werden.

Sehr gute Dauerfestigkeit, hohe Bruchsicherheit und günstige Gleit-Reib-Eigenschaften

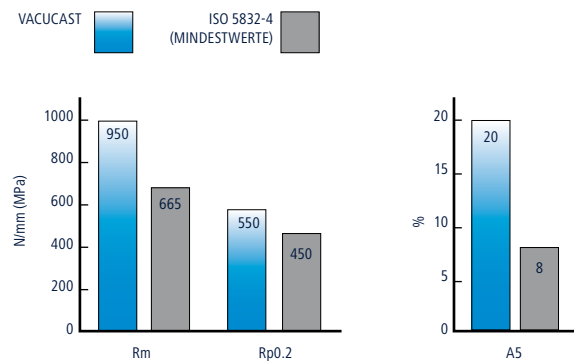
Menge, Form und Verteilung der Gefügebestandteile des Prothesenmaterials werden zum Beispiel durch eine spezielle Temperaturführung in der HIP-Anlage günstig beeinflusst. Die von VACUCAST® optimierte Fertigungsprozesskette aus Guss, HIP- und Wärmebehandlung garantiert Materialhomogenität und sehr hohe mechanische Werte – auch für schwer vergießbare Materialien wie Titan und Kobalt-Basis-



Mikrogefüge eines Feingussrohlings aus CoCrMo im Gusszustand (oben); Mikrogefüge eines Feingussrohlings aus CoCrMo nach der Behandlung in der HIP-Anlage (unten)



In einer neuen hochmodernen HIP-Anlage werden bei VACUCAST® die feingegossenen Endprothesen-Rohlinge in einem Kessel bei über 1.000 °C und über 1.000 bar unter Argongas mehrere Stunden heiß gepresst und nachverdichtet. Dieser Prozess eliminiert auch feinste Porositäten aus dem Material. Grundsätzlich vom Gefüge her sprödes Titan erhält dadurch ein homogenes Gefüge mit hoher Bruchsicherheit



Vergleich typischer mechanischer Kennwerte* von VACUCAST® BIODUR™ (CoCrMo-Gusslegierung) mit dem geforderten Industriestandard ISO 5832-4 (Mindestwerte), *Quelle: Interner VACUCAST® Test

Legierungen. So entstehen Feingussrohlinge, die feine, schrumpfungsporen-freie und damit hochgradig homogene Gefüge aufweisen. Das bedeutet: Das wünschenswert feine Mikrogefüge der Gussrohlinge kann zu erhöhter Bruchsicherheit der Endoprothese führen. Die zertrümmerten Karbide hemmen zudem die Rissfortpflanzung und erzielen günstige Gleit-Reib-Eigenschaften.

Wie sich der Einsatz der von VACUCAST® optimierten Feingusstechnologie auf die Eigenschaften von Endoprothesen auswirkt, zeigt ein Biegetest mit LINK® Hüftprothesenschäften (Material: CoCrMo-Legierung): Um in den folgenden Abbildungen den Biegewinkel darzustellen, wurde ein unbelasteter SP II®-Schaft, normal, CCD 126°, jeweils optisch hinterlegt.

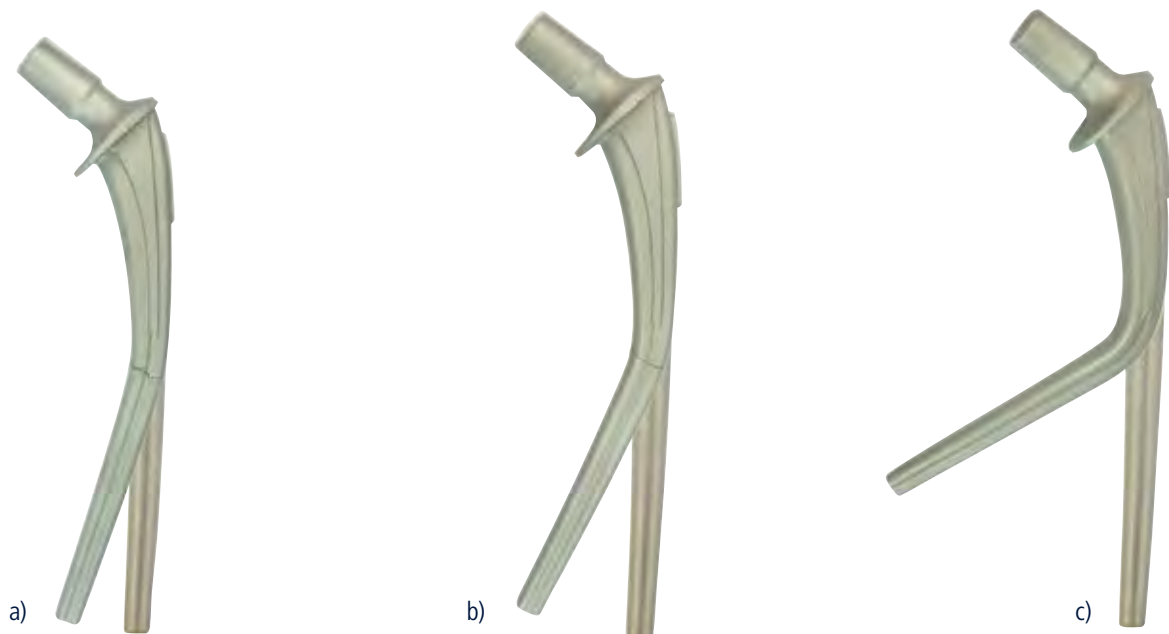
Eigene Laboranalytik sichert Qualität und Fortschritt

Damit die Materialqualität der Endoprothesen-Rohlinge ausnahmslos gleich hoch bleibt, betreibt VACUCAST® ein umfangreiches Kontroll- und Prüfsystem. Maß- und Sichtkontrollen in allen Fertigungsstufen gehören ebenso dazu wie eine

spektrometrische Untersuchung der Werkstoffzusammensetzung, eine Rissprüfung zum Ausschluss von Oberflächenfehlern und eine Röntgenkontrolle zum Ausschluss innerer Volumenfehler und nichtmetallischer Einschlüsse.

Die mechanischen Werkstoffkennwerte analysiert VACUCAST® mit Zug- und Mikrohärte-Prüfmaschinen. Unter definierter Wechselbelastung werden Pulsatortests an Implantatkonstruktionen durchgeführt, um die geforderte Dauerfestigkeit im Zusammenspiel von Material und Konstruktion sicherzustellen. Im Metallurgielabor wird die Gefügeausbildung des Materials durch metallografische Untersuchungen mittels Mikrostrukturanalyse von Schlibfbildern ermittelt.

Nach Durchlaufen des Fertigungsprozesses liegt für jedes Feingussteil ein lückenloses und vollständig rückverfolgbares Qualitätszertifikat vor. So gewährleistet VACUCAST® die Einhaltung des hohen Qualitätsstandards – und bereitet den Weg für die Entwicklung neuer, immer weiter anwendungsoptimierter Endoprothesen.



a) Im Gusszustand: 16° Biegewinkel bis zum Bruch **b)** Nach konventioneller HIP-Behandlung: 24° Biegewinkel bis zum Bruch **c)** Nach HIP- und Wärmebehandlung: 57° Biegewinkel bis kurz vor dem Bruch



»Wir wollen unsere Position weiter ausbauen.« – **Irina Hatsko** ist Direktorin von MedLINK, Distributor der Waldemar Link GmbH & Co. KG in der Republik Weißrussland

Weißrussland ist **ausgezeichnet!**

Eine Endoprothese macht einen Menschen stärker – »Hochleben« nennt die niederländische Bildhauerin Corry Ammerlaan van Niekerk deshalb ihre im Auftrag von LINK gefertigte Skulptur.

LINK zeichnet mit der Skulptur Repräsentanten aus, die in ihrem Gebiet eine außergewöhnlich positive Umsatzentwicklung zu verantworten haben. Wie zum Beispiel Irina Hatsko, Direktorin von MedLINK, Distributor der Waldemar Link GmbH & Co. KG in der Republik Weißrussland, und seit 1995 für LINK tätig.

Durchbruch auf dem weißrussischen Markt

So lassen sich die exzellenten Umsatzergebnisse von MedLINK in der Republik Weißrussland nur durch den langjährigen enormen persönlichen Einsatz von Irina Hatsko und den anderen Mitgliedern des Teams MedLINK erklären. Trotz

der komplizierten wirtschaftlichen Lage Weißrusslands ist es MedLINK gelungen, den Marktanteil von Jahr zu Jahr zu steigern und so den Durchbruch auf dem weißrussischen Markt zu schaffen.. Die Implantate von LINK werden mittlerweile in allen Orthopädischen Kliniken des Landes eingesetzt.

Ausgedehntes Spektrum von Produkten

»Meine Kollegen im Büro in Minsk und ich betreuen derzeit etwa 20 Kliniken in ganz Weißrussland«, sagt Irina Hatsko. »Dank neuer LINK Produkte haben wir ein umfangreiches Spektrum von Produkten zur Verfügung und können den Chirurgen in unserem Land in Bezug auf Endoprothesen fast jeden Wunsch erfüllen.« Was ist die größte Herausforderung in der Zukunft? »Wir wollen unsere jetzige Position unbedingt weiter ausbauen, denn wir sind ja in Weißrussland nicht allein auf dem Markt.«



Optimale Verankerung

CaP-Beschichtungen eignen sich optimal für die **zementfreie biologische Sekundärverankerung** von Endoprothesen. Für eine optimale Kontrolle qualitätswichtiger Produktionsprozesse hat LINK eine eigene Anlage zur CaP-Beschichtung in Betrieb genommen. Das Foto zeigt, wie die unbeschichteten Implantate in das Beschichtungsbecken mit CaP-Elektrolytlösung getaucht werden.



Verschiedene Varianten

LINK verwendet **CaP-Beschichtungen auf verschiedenen Implantaten**. Nach Abschluss der Entwicklungsphase für CaP-Beschichtungen hat die Produktion größerer Mengen beschichteter Implantate bei LINK begonnen. Das Foto zeigt beschichtete T.O.P.[®] Hüftpfannen vor der Entnahme vom Kontaktgestell. Pro Jahr können mit der neuen Anlage 75.000 Implantate im Einschichtbetrieb beschichtet werden.