

Individualisierte Endoprothetik

Wann werden **custom-made Implantate** in der Hüftrevision eingesetzt?

WÜRZBURG In der Endoprothetik kommen patientenspezifische beziehungsweise custom-made Implantate nur selten zum Einsatz. Welche Voraussetzungen für den noch selteneren Einsatz in der Revisionsendoprothetik gegeben sein sollten, beschreibt der Autor im Folgenden aus seinen Erfahrungen heraus.

Custom-made Implantate sind im Verhältnis relativ selten in der Anwendung. Typische Beispiele für die Primärendoprothetik am Kniegelenk sind die Implantate der Firma Conformis^{1,2}, an der Hüfte Implantate unterschiedlicher Hersteller mit der Intention, besonderen anatomischen oder physiologischen Anforderungen gerecht zu werden³.

In der Revisionsendoprothetik ist der Einsatz von custom-made Implantaten noch viel seltener. Die meisten Defekte lassen sich aus unserer Sicht mit sogenannten Standard-Revisionsimplantaten lösen⁴. Das trifft bis zum Paprosky-Typ-IIIb-Defekt mit Pfannendiskontinuität prinzipiell zu (Abb. 1). Defekte, bei denen die Zirkumferenz des Acetabulum im Randbereich intakt ist, lassen sich in der Regel mit Primärstandard-Implanta-

ten behandeln, solange eine ausreichende Primärverklebung erreicht wird. Es kann dabei dennoch sinnvoll sein, Revisionsimplantate mit makroporösen Oberflächen zu wählen, um eine noch bessere Verklebung in dem oft nicht sehr stabilen Knochen leichter zu gewährleisten. Auch das sekundäre Einwachsen von Knochen wird so erleichtert und führt zu erhöhter sekundärer Stabilität.

Ovaläre Defekte im lasttragenden Bereich des Acetabulums wie sie beim Defekt Typ-IIb und ab Defekt Typ-IIIa auftreten, sind eher schwierig zu stabilisieren. Wir vertreten schon lange das Konzept einer direkten Kräfteinleitung auch der Revisionsimplantate in lasttragenden autochthonen Knochen. Dies kann bei den genannten Defekten durch eine ovaläre Aufsockelung der Revisionspfanne aus Metall erfolgen, ist aber prinzipiell auch mit modularen Systemen möglich, die in letzter Zeit zunehmend angeboten werden. Eine optimale Überbrückung des ovalären Pfannendefektes wird aus unserer Sicht durch eine Kombination aus ovalärer Metallaugmentation in Verbindung mit einer stabilen cranialen Lasche erreicht⁴.

Erforderlich wird eine solche Überbrückung vor allem auch, wenn der vordere oder – noch relevanter –, der hintere Acetabulumpfeiler fehlt.

Je weniger Verankerungsfläche für die Kraftübertragung zur Verfügung steht, desto eher muss der Kraftfluss über eine intramedulläre oder spezifisch angepasste Metalloberfläche erfolgen. Eine zentrale Zapfenverankerung hat sich als hilfreich erwiesen, um diese Art der Verankerung im Ilium zu ermöglichen. In Verbindung mit einem stabilen Pfannenrevisionsystem kann das zu einer starken Verankerung auch in Knochengewebe schlechterer Qualität führen. Es sollte dabei immer versucht werden, so viel Knochenoberfläche wie möglich mit dem Implantat zur Verankerung in Verbindung zu bringen. Führt dies zu einer so starken Verkipfung des Implantates in Bezug auf den geplanten Öffnungswinkel der Pfanneneingangsebene, dass eine Kompensation mit zum Beispiel einem überhöhten Inlay nicht mehr erreicht werden kann, ohne dass eine Instabilität der

Konstruktion zum Femur hin resultieren wird, dann muss eine andere Lösung gesucht werden.

Um eine solche Situation vorherzusehen, ist eine dreidimensionale Pla-



Maximilian Rudert

nung der Implantation notwendig (Abb. 2). Dabei kann die Positionierung simuliert und beurteilt werden. Ist eine akzeptable Ausrichtung nicht erreichbar, ist die Indikation für ein individualisiertes custom-made Implantat erreicht⁵. So kann ein möglichst großer Kontakt des Knochens mit dem Implantat unter Berücksichtigung der Ausrichtung der Pfanneneingangsebene erreicht werden. ■

Literatur:

1. Arnholdt J, Kamawal Y, Holzapfel BM et al. Evaluation of implant fit and frontal plane alignment after bi-compartmental knee arthroplasty using patient-specific instruments and implants. Arch Med Sci 2018;14(6):1424–1431.
2. Steinert AF, Rudert M. Individualized knee joint endoprosthetics: Patient-specific instrumentation and implant systems. Orthopade 2016;45(4):279.
3. Rittmeister M, Eisenbeis K, Hanusek S et al. Assessment of implant position of CTX-custom-made stems with EBRA-FCA in 107 cases of total joint replacement. Z Orthop Ihre Grenzgeb 2004;142(6):659–665.
4. Hoberg M, Holzapfel BM, Steinert AF et al. Treatment of acetabular bone defects in revision hip arthroplasty using the Revisio-System. Orthopade 2017;46(2):126–132.
5. Holzapfel BM, Rudert M. Acetabular revision arthroplasty: Current concepts and new developments. Orthopade 2017;46(2):111–113.

► **Autor:** Prof. Dr. med. Maximilian Rudert
Orthopädische Klinik König-Ludwig-Haus
Brettreichstr. 11, 97082 Würzburg
E-Mail: m-rudert.klh@uni-wuerzburg.de

► **Donnerstag, 02.05.** 15:15–16:45 Uhr
Auditorium

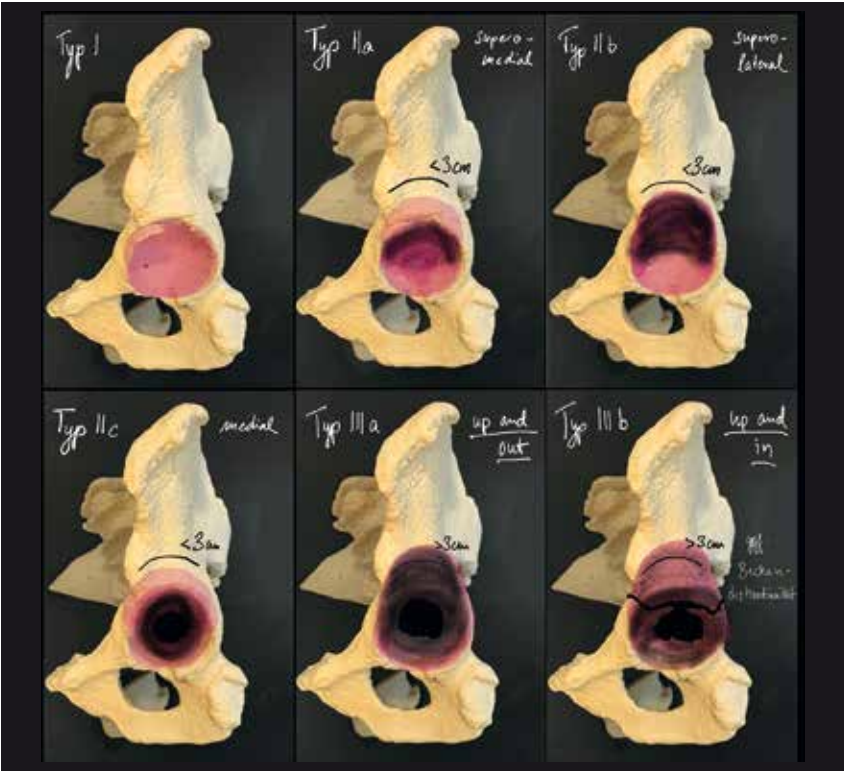


Abb. 1: Paprosky-Typ I–IIIb-Defekte.

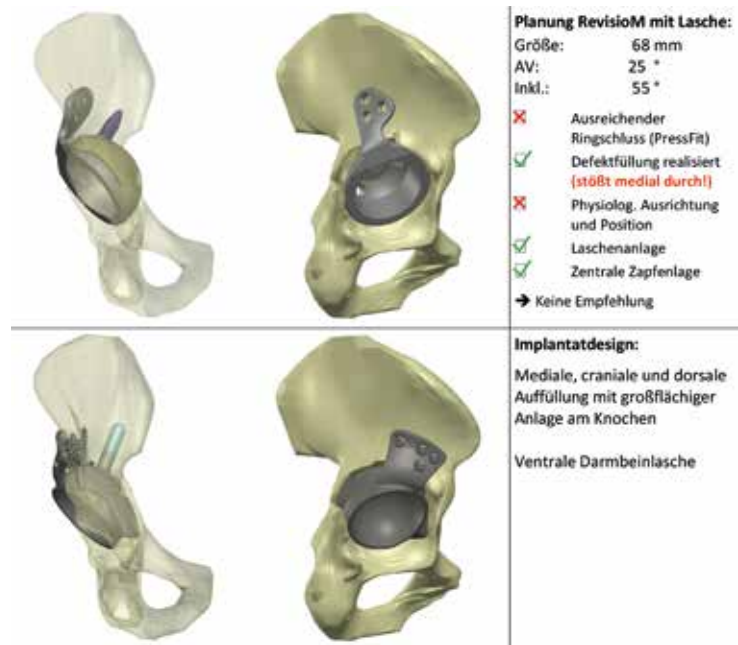


Abb. 2: Dreidimensionale Planung der Defektüberbrückung mit einer Standard-Revisionspfanne und einem custom-made Implantat (hier am Beispiel der Firma AQ-Implants).

17. IGOST OP-Kurs Wirbelsäule

Hands-on Workshop mit zahlreichen
Behandlungsverfahren
von Injektionstechniken bis zur WK-Augmentation

- Infiltrationen von Facetten und ISG - Sonographie gesteuert
- Facetten, ISG, Wurzelblockade, Discographie, sacrale Flutung (BV Kontrolle)
- PDA
- Perkutane thorakolumbale Stabilisierung
- Nukleoplastie
- transforaminale endoskopische Dekompression
- ISG Fusion
- Kyphoplastie und Tumorablation
- osteoprotische WK-Frakturen
- Doppelballonkyphoplastie
- Juristische Aspekte in der Wirbelsäulentherapie
- Abrechnung minimal-invasiver Leistungen im Bereich der Wirbelsäule

Zertifizierte Veranstaltung:
18 CME-Punkte beantragt

PRO SYMPOS

NEUE ANATOMISCHE KURSLOCATION

auf dem Triple-Z Campus in Essen – alle Infos unter www.prosympos.de

IGOST
Interdisziplinäre Gesellschaft für
orthopädische/unfallchirurgische und
allgemeine Schmerztherapie e. V.

Essen 6. – 7. Juni 2019