

Evolving the State of Arthroplasty

METHA IM INTERNATIONALEN VERGLEICH – PROF. DR. HELLER

LÄNGE ODER VERANKERUNG – IST KURZ GUT?

PHYSIOLOGISCHE KRAFTEINLEITUNG BEI KURZSCHÄFTEN? DEXA-ERGEBNISSE!

NEUE VERÖFFENTLICHUNGEN ÜBER KURZSCHÄFTE

METHA IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Mit rund 12.000 Implantationen in 2008 und einer aktuellen Steigerung von mehr als 30 % in 2009 etabliert sich die Kurzschafftendoprothetik in Deutschland immer stärker. Diese stellt somit eine alternative Versorgungsoption der Hüftendoprothetik insbesondere bei jüngeren Patienten dar. Betrachtet man die aktuellen Zahlen in Deutschland, so stellt sich die Frage, ob dies ein rein deutscher Trend ist oder, ob die Bedeutung der Kurzschafftendoprothetik auch im europäischen Ausland oder in Übersee zunimmt. Die Hintergründe für diese Entwicklung sind zu eruieren.

Mit rund 220.000 operativen Gelenkersatzeingriffen an der Hüfte ist Deutschland führend in Europa. Die zementfreie Versorgung wird eindeutig favorisiert, mit rund 58 % für die Standardschäfte und über 5 % für die Kurzschäfte kann ein zementfreier Anteil von ca. 63 % festgehalten werden (Quelle: Eucomed 2009). Zu berücksichtigen bei dieser Entwicklung ist, dass erst ab 2002 die Kurzschafftprothese in Deutschland als akzeptable Alternative zur zementfreien Versorgung angesehen wird. Bezogen auf diesen kurzen Werdegang der Kurzschafftprothesen sind die heutigen Volumina umso beachtenswerter.

Immer mehr ImplantatHersteller führen Kurzschäfte in ihrem Portfolio, die bedeutendsten Kurzschafftvarianten sind der Methaschaft (Aesculap AG), der Mayoschaft (Zimmer) und der Nanoschaft (Smith&Nephew). Als wesentliche Vorteile der Kurzschäfte werden neben

der leichteren Implantationstechnik und der Möglichkeit der weniger invasiven Vorgehensweise die knochensparende Implantationstechnik angeführt, wobei das Knochenparen sich auf den diaphysären und, abgesehen von der Resektionshöhe, nicht auf den metaphysären Abschnitt bezieht. Die Learning Curve der Kurzschafftprothese ist unter Beachtung einiger wesentlicher Vorgehensweisen und unter Berücksichtigung der Kontraindikationen relativ flach. Auch wenn diesem Prothesentyp ein sehr hohes Potenzial zugesprochen wird, sollten aufgrund fehlender Langzeitergebnisse noch keine voreiligen Schlüsse gezogen werden. Konsequente und engmaschige Kontrollen dieses Implantattyps sind zu fordern. Hierdurch können mögliche Schwachstellen aufgezeigt und eliminiert werden.

Während in den vergangenen Jahren die Patienten sich auf die Empfehlung Ihres Arztes verlassen haben, kommen immer häufiger, durch eigene Recherchen im Internet und in der Presse vorinformierte Patienten, in die Sprechstunde und äußern klare Wünsche bezüglich der bei ihnen zu implantierenden Prothese. In vielen Fällen orientiert sich dieser Wunsch weder an den vorgegebenen anatomischen noch an den biologischen Verhältnissen. Tendenziell besteht jedoch eine deutliche Zunahme an der Nachfrage nach Kurzschäften. In der Orthopädischen Klinik Braunschweig nimmt die Kurzschafftprothetik im Hinblick auf alle durchgeführten endoprothetischen Primäreingriffe am Hüftgelenk bereits heute ein



Prof. Dr. K.-D. Heller,
Orthopädische Klinik Braunschweig
Herzogin-Elisabeth-Hospital



Volumen von deutlich mehr als 25 % ein. Es empfiehlt sich Indikationen und Kontraindikationen sehr stringent zu formulieren, da insbesondere jüngere Kollegen aufgrund der einfachen Implantationsweise diesen Schafttyp eindeutig favorisieren.

Schaut man über die Landesgrenzen zu unseren europäischen Nachbarn, so zeichnet sich dort, basierend auf den jeweiligen Versorgungszahlen der Länder, ein ähnlicher bis noch eindeutigerer Trend hin zu den Kurzschäften ab. Italien und Frankreich sind bezüglich der prozentualen Wachstumszahlen mit denen aus Deutschland vergleichbar. Auch beim Outcome, den ersten klinischen Erfahrungen und der Sichtweise des Nutzens der Kurzschafftprothese sind hier durchaus Parallelen erkennbar (Quelle: Kurzschafftsymposium Wien 06/09).

Hingegen ist in England und Polen eine Verdopplung bis nahezu Verdreifachung der Versorgungszahlen mit Kurzschafftprothesen zu verzeichnen. Ursächlich hierfür ist auch die Zunahme der Versorgung jüngerer Patienten, aber insbesondere die Verschiebung der Versorgung von Standardschaft in Richtung Kurzschafft. Der eklatante Rückgang der Versorgungszahlen der Oberflächenersatzprothesen im europäischen Durchschnitt von ca. -25 % unterstützt die klare Tendenz zur Kurzschafftprothese. Die Versorgungsphilosophie der Kurzschafftprothese mit bewährten Gleitpaarungen, insbesondere der Möglichkeit der Keramikgleitpaarung, eines großen Kopfdurch-

messers sowie einer Pressfit Pfanne mit Inlayversorgung und Möglichkeit des Inlaywechsels scheint bei jüngeren Patienten bevorzugt zu werden.

Bezogen auf das Gesamtversorgungsvolumen von mehr als 700.000 Eingriffen in Europa spielt die Kurzschafftprothese derzeit mit etwa 4 % sicherlich noch eine untergeordnete Rolle. Berücksichtigt man jedoch, dass auch in Europa gesamthaft sich diese Versorgungsart erst ab 2002 bemerkbar gemacht hat, ist die Rate von 4 % durchaus als bemerkenswerte Entwicklung einzuschätzen.

In Nordamerika wird die Versorgung mit Kurzschafftprothesen bereits seit etwa 2 Jahrzehnten durchgeführt. Als Wegbereiter dieser Entwicklung ist Prof. Morrey, der Entwickler des Mayoschaftes anzusehen. Basierend auf der Auswertung seiner Fälle, die zum Teil deutlich längere Standzeiten als 10 Jahre aufweisen, konnte er klar herausstellen, dass diese Versorgungsform erfolgreich ist. Erst nach der Auswertung seiner 10 Jahresergebnisse wurde die Mayoprothese dann auch marktverfügbar und verbreitete sich über Nordamerika hinaus in viele andere Länder.

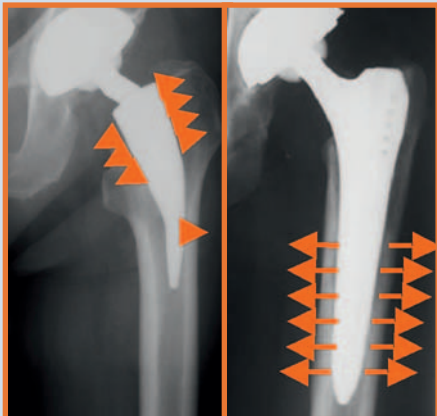
Auch in den asiatischen Ländern wie China, Thailand und Japan sind die ersten Implantationen erfolgt, es bleibt abzuwarten, welche Erfahrungen in diesen Ländern gesammelt werden und wie sich die Kurzschafftversorgung hier entwickeln wird.

LÄNGE ODER VERANKERUNG – IST KURZ GUT?

Das Thema der Schaftlängen in der Endoprothetik hat im Grunde mit der ersten Elfenbeinprothese von Themistocles Gluck begonnen. Die interessante Frage, die gestellt werden muss, ist nicht wirklich die Frage der Schaftlänge, die man in der Primärendoprothetik einsetzen sollte, sondern vielmehr, welche Verankerungsareale genutzt werden können. Daraus sollte sich indikationsspezifisch die entsprechende Schaftlänge ableiten. Die ideale Verankerung ist sicherlich eine Funktion von mehreren Faktoren, wie die Indikation, das biologische Alter des Patienten, die Resektion des Schenkelhalses, die Implantationsmethode und das Design des Implantates. Mit dem Letzteren kann die

Verankerung direkt beeinflusst werden und sollte daher im gesunden Gleichgewicht dazu stehen. Folgende Punkte beschreiben den Einfluss des Designs:

- Mit der Schaftlänge kann der minimal invasive Zugang insbesondere für den direkten anterioren Zugang in den meisten Fällen überhaupt erst möglich, da die kurze Schaftlänge den Einstieg in das proximale Femur signifikant erleichtert. Die gewünschten Vorteile eines MIS-Zugangs scheinen durch die Schaftlänge richtig zum Tragen zu kommen.



- Die Krafteinleitung in das proximale Femur scheint durch die Schaftlänge anatomischer zu erfolgen (vgl. vorhergehende Abschnitt)
- Eine physiologische Knochenreaktion lässt sich realisieren.
- Auch die Elastizitätseigenschaften des Knochens scheinen durch den kürzeren Schaft so anatomisch wie möglich umgesetzt zu sein.

Je kleiner das Verhältnis Prothesenlänge zur Femurlänge ist, desto kleiner ist der höhere E-Modul-Anteil des Metalls im Knochen. Dadurch kann das Femur seine physiologischen Elastizitätseigenschaften im Vergleich zu längeren Prothesenstielen verbessert erhalten. Das Risiko einer femoralen periprothetischen Fraktur wird durch die kürzeren Schaftlängen nicht erhöht (Jakubowitz et. al, 2008).

Der Vergleich der Knochenreaktionen zeigt, dass die richtige Verankerung aus der femoralen Sicht metaphysär zu sein scheint.

PHYSIOLOGISCHE KRAFTEINLEITUNG BEI KURZSCHÄFTEN? DEXA-ERGEBNISSE!



Die totale Hüftendoprothetik hat in ihrer bisherigen kurzen Vergangenheit auch das Ziel der proximalen Krafteinleitung nicht aus den Augen verloren. So erlebten verschiedene Designs, die entsprechende Konzepte verfolgen, in jüngster Zeit ein Revival wie z. B. der Oberflächenersatz. Die Patienten von heute sind jünger als die Patienten vor 20 Jahren und diese Entwicklung scheint ungebrochen. Um dem jüngeren Patienten eine realistische Chance für eine schmerzfreie Zukunft bieten zu können, sind Prothesendesigns notwendig, die neben einer weniger invasiven Implantation aber vielmehr eine knochenschonendere Verankerung im proximalen Femur ermöglichen. Dafür scheinen einige der aktuell im Markt erhältlichen Kurzschäfte ein gutes Versorgungskonzept gefunden zu haben. Die Klassifizierung dieser verschiedenen Systeme ist der Markt bis zum heutigen Tag noch schuldig geblieben, worauf wir in den nächsten Ausgaben dieses Newsletters weiter eingehen werden.

Die Frage der Krafteinleitung bei den Hüftprothesen wird nach wie vor kontrovers diskutiert und auch durch verschiedene Systeme in den Märkten adressiert. Neben der distalen Verankerung, die mehr bei den typischen Geradschaftsystemen zum Einsatz kommt, sind auch proximal verankernde Prothesensysteme im Einsatz, die nicht immer die konzipierte, proximale Krafteinleitung umsetzen können, sondern vermehrt auf eine distalere Einleitung der Kräfte umsteigen. Ein nicht trivialer Ansatz die Krafteinleitung in das proximale Femur zu überprüfen, ist die kritische Betrachtung des

Bone-remodelings. Dabei kann die Veränderung der Knochendichte in den Gruen Zonen herangezogen werden.

Die Arbeitsgruppe Albanese et. al (2009) konnte in einem Vergleich zwischen Kurzschafftversorgungen und Extrem-Kurzschafftversorgungen eine signifikante Veränderung in der Knochendichte in den Zonen 4 und 5 feststellen. Die Zonen 1 bis 3 zeigten hingegen keine Unterschiede in dieser Gruppe. Im Vergleich zu den Standardschäften ist jedoch eine klare sichtbare Veränderung des Bone-remodeling in dem metaphysären Bereich zu verzeichnen. Insbesondere die Zone 1 unmittelbar an dem lateralen Schenkelhalsring zeigt bei den Metha-Prothesen deutliche Zeichen hinsichtlich des Knochenumbaus, die eine klare Abstützung des Schaftes an dieser Stelle postulieren lässt. Die Zonen 2, 6 und 7 zeigen gleiche Veränderungen, wogegen die Zonen an der lateralen und der distalen Spitze keine sichtbaren Unterschiede zeigen.

Ähnliche Ergebnisse berichtet die Arbeitsgruppe Falez et. al (2008), die DEXA Analysen bei 15 Patienten in einem Zeitraum von 3 Jahren beobachtet haben. Demnach zeigen alle Fälle eine gute Krafteinleitung im Calcarbereich und eine entsprechende Knochenstimulation, jedoch mit einer signifikanten Beanspruchung in den Zonen 3 und 4, die eine distale Einleitung der Kraft vermuten lassen. Die Autoren schließen die direkte Abhängigkeit zu der Implantatposition aus.

NEUE VERÖFFENTLICHUNGEN ZU KURZSCHÄFTEN



Die Veröffentlichungen über Kurzschäfte nehmen stetig zu. Im Folgenden möchten wir Ihnen die uns am wichtigsten erscheinenden Publikationen kurz auflisten. Eine umfangreichere Auflistung können Sie auf der Webseite www.kurzschafft.de einsehen.

Roth et. al: Verlauf der periprothetischen Knochendichte nach Hüfttotalendoprothesenimplantation Orthopäde. 2005 Apr;34(4)

- Abnahme der Knochendichte im Calcabereich in den ersten drei Monaten geringer als bei Langschaftprothesen
- Keine signifikante Verringerung des BMD im Minor- und Majorbereich sowie im lat. prox. Femur.
- Zunahme der Knochendichte bei niedrigem BMI in R2, R3 und R6 (Abnahme bei Langschaft)
- Prothesen mit großem Durchmesser haben höhere Steifigkeit und damit vermehrte periprothetische Knochenresorption

Adolph V. Lombardi et. al: A Short Stem Solution: Through Small Portals, ORTHOPEDICS 2009;

- Femorale Präparation bei Kurzschafftversorgungen ist einfach und komplikationslos.
- Kurzschäfte sind sehr knochenschonend, gewährleisten günstigere Konditionen für mögliche zukünftige Revisionen

C.V. Albanese et. al; Effect on bone mineral density (BMD) of progressive shortening of the femoral stem in a short-stemmed prosthesis evaluated by DXA, JBJS - British Volume, Vol 91-B,

- Kürzere Femurschäfte produzieren eine mehr proximale Krafteinleitung, d.h. eine metaphysäre Verankerung

» weiterlesen auf www.kurzschafft.de



Redaktion:
Dominik Kühne
dominik.kuehne@aesculap.de
Dipl.-Ing Mevlüt Sungu
mevluet.sungu@aesculap.de

Impressum:
Aesculap AG

Am Aesculap-Platz
78532 Tuttlingen
Deutschland

Telefon +49 7461 95-0
Fax +49 7461 95-2600

www.kurzschafft.de

Bitte schicken Sie eine kurze Email an die Redaktion, wenn Sie unseren Newsletter nicht mehr nutzen wollen.