

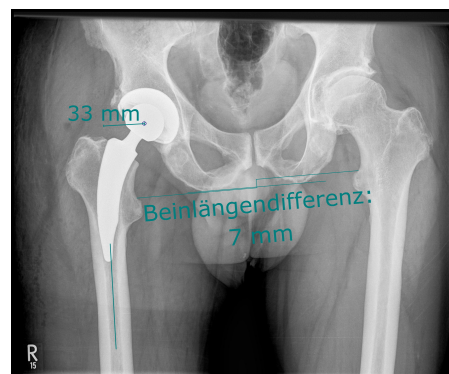
Anton Suriyakumar

Oberarzt Sektion Endoprothetik und Unfallchirurgie am St. Marienwörth Krankenhaus, Bad Kreuznach

Die Rekonstruktion der Beinlänge in der Hüftendoprothetik

Keywords

Acetabuläres Offset, femorales Offset, Medialisierung des Hüftdrehzentrums, muskuläre Vorspannung, Reduktion des ROM, Impingement, Nachsinterung, Luxationsschutz, Beinverlängerung, Modularität, postoperative Beinlängendifferenz



Bei der Implantation einer Hüfttotalendoprothese werden sowohl die Hüftgelenkspfanne als auch der Femurkopf endoprothetisch ersetzt. Das Acetabulum wird mit Hilfe von Raffelfräsen in aufsteigender Größe aufgefräst, dadurch wird die Sklerose der Hüftgelenkspfanne eröffnet und das Implantatlager für die Implantation vorbereitet. Je nach Knochenqualität und bonestock (im Falle einer Revision) wird eine Press-fit Pfanne oder eine zementierte Pfanne eingesetzt. Die Osteotomie für die Schaftimplantation erfolgt im Bereich des Schenkelhalses, der Femurkopf wird reseziert und ein zementfreier oder ein zementierter Schaft in das proximale Femur implantiert, wodurch sowohl das acetabuläre als auch das femorale Offset beeinflusst werden.

Eine stark sklerosierte Hüftgelenkspfanne kann unter Umständen die Pfannenpräparation erschweren und die Fräse in eine ungewünschte Richtung lenken und somit die Positionierung des Implantats beeinträchtigen oder sogar den acetabulären Ring zerstören. Wird das Acetabulum zu tief aufgefräst, kommt es zu einer Medialisierung des Hüftdrehzentrums und zum Verlust des acetabulären Offsets. Diese führt zu einer Reduktion der muskulären Vorspannung der pelvitrochantären Muskulatur und daraus resultiert ein erhöhtes Luxationsrisiko¹. Ein zu tief eingesetztes Implantat kann zu einer Reduktion des ROM und zum Impingement führen. Erfolgt eine vermehrte Resektion des Schenkelhalses, führt diese zum Verlust des femoralen Offsets. Wird im Falle einer zementfreien Schaftimplantation ein zu kleiner Schaft in das proximale Femur eingesetzt, kann dieser im Verlauf Nachsintern. Daraus entsteht ein sekundärer Offsetverlust.

Eine exakte Rekonstruktion des acetabulären und femoralen Offsets ist der sichere Luxationsschutz einer Hüfttotalendoprothese. Ein Offsetverlust und eine daraus resultierende Instabilität des Hüftgelenkes lassen sich indirekt nur durch eine Beinverlängerung beheben. Erfolgt die Schenkelhalsresektion höher als geplant, führt diese ebenfalls zur Verlängerung der Beinlänge. Die postoperative Beinlängendifferenz ist eine der häufigsten Komplikationen nach der Implantation einer Hüfttotalendoprothese. Diese tritt in bis zu 30% der Fälle auf ².

Eine individuelle Planung der Implantation ist von großer Bedeutung. Zum Beispiel bei einer Coxa vara kommt es bedingt durch das Prothesendesign (erhöhter CCD-Winkel des Implantats) zur Erhöhung des femoralen Offsets. Mittlerweile bieten viele Hersteller die Schäfte als Standard und Offset (lateralisiert) Variante an. Zudem ist die Modularität der Schäfte ein gutes Tool für den Operateur, um das Problem adäquat adressieren zu können. Dadurch kann die individuelle Anatomie annähernd wiederhergestellt werden.

Fazit

Für die Auswahl an richtige Implantate bzw. Implantatgröße sowie für die Bestimmung der Resektionshöhe ist eine präoperative Planung unentbehrlich. Dadurch kann die postoperative Beinverlängerung vermieden bzw. minimiert werden. Diese wiederum führt zur Verbesserung der Patientenzufriedenheit.

Studien

1 Seagrave KG, Troelsen A, Malchau H, et al. Acetabular cup position and risk of dislocation in primary total hip arthroplasty. Acta Orthop 2017;88:10-7.

2 Ranawat C.S., Rodriguez J.A. Functional leg-length inequality following total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 1997;12:359-364.