

# Knæartrodese med ekstern ringfiksator efter inficeret knæalloplastik

Afdelingslæge Hans Gad Johannsen, overlæge Ole Skov & overlæge Ernst Rainer Weeth

Odense Universitetshospital, Ortopædkirurgisk Afdeling O

## Resumé

**Introduktion:** Infektion efter isættelse af en total knæalloplastik er en alvorlig komplikation, som kan føre til artrodese eller amputation. Vi ønskede at undersøge resultaterne efter knæartrodese med anvendelse af Ilizarov-ringfiksator hos otte patienter med inficeret total knæalloplastik, hvor indsættelse af en ny alloplastik ikke var mulig.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en retrospektiv opgørelse af resultater hos otte patienter, der havde fået foretaget knæartrodese med Ilizarov-ringfiksator i perioden 1996-2002.

**Resultater:** Seks artrodeser helede uden yderligere operation. En patient døde inden afslutningen af followupperioden. En patient fik foretaget femuramputation pga. vedvarende infektion.

**Diskussion:** Anvendelse af Ilizarov-ringfiksator er en pålidelig metode til artrodese efter inficeret total knæalloplastik. Resultaterne er på niveau med resultaterne efter anvendelse af marvsøm, som vi dog finder har flere begrænsninger end anvendelse af ringfiksator.

Infektion i et knæ med knæalloplastik (TKA) er en alvorlig komplikation, hvor det ikke altid er muligt at erstatte den nuværende protese med en ny. Hvis infektionen medfører tab af knogle eller bløddele kan artrodese være den eneste mulighed hvis amputation skal undgås [1, 2].

Der findes forskellige teknikker til artrodese. Ved gennemgang af litteraturen ser det ud til at ekstern fiksektion med en enkelt fiksator har den laveste succesrate, hvorimod artrodese med Ilizarovs fiksator eller marvsøm har en høj succesrate [1-10]. Artrodese med hybridramme er også beskrevet positivt, dog kun hos få patienter [11]. Ved artrodese med marvsøm må infektionen først saneres [2, 3, 6, 8]. Derved bliver behandlingen mindst en tostadiebehandling. Intervallet mellem fjernelse af den primære protese og artrodesen kan variere fra få uger til flere måneder [6, 9]. Hvis patienten har en hofteprotese, kan behandling med marvsøm være vanskelig eller umulig at foretage.

I vores afdeling har vi udelukkende anvendt ekstern fiksektion til knæartrodese efter inficeret knæalloplastik. Før 1996 benyttede vi en såkaldt biplan ekstern fiksator (Hoffmann). I 1996 begyndte vi at bruge Ilizarov-ringfiksator til knæartrodeser. Nogle af de isatte Hoffmann-fiksatorer blev senere erstattet med ringfiksatorer.

Formålet med dette arbejde er at præsentere vore resultater med primær knæartrodese med Ilizarov-ringfiksator.

## Patienter og metode

Mellem 1996 og 2002 foretog vi knæartrodese med ekstern ringfiksator efter mislykket TKA pga. svær infektion hos otte patienter (syv kvinder og en mand). Gennemsnitsalderen var 63 år (51-84 år). Indikationen for den primære TKA var artrose hos fem patienter og reumatoid artrit hos tre patienter. En af disse patienter havde fået en sekundær TKA, som »overlevede« i 11 måneder. Gennemsnitstiden fra primære TKA (alle patienter) til artrodese var 6,5 måneder (1-16 måneder). Seks af operationerne blev udført som *one stage*-operationer. En patient, der var overført fra et andet hospital, var primært blevet behandlet med fjernelse af protesen og ilæggelse af gentamycin/cement-*spacer*. Denne patient havde behov for plastikkirurgi pga. svære bløddelsnekroser. En patient havde hudnekroser og fisteldannelse, som nødvendiggjorde bløddelsrevision samt ilæggelse af gentamycin/cement-*spacer*. Atten dage senere foretog vi artrodese. Under operationen udtog vi vævsprøver til dyrkning og resistensbestemmelse og behandlede med relevant antibiotikum. Ved radiologisk tegn på heling (trabekulær knogle over desene), og når desene virkede klinisk stabile, fjernede vi den eksterne fiksator. Fuldstøtte blev tilladt under hele behandlingen.

## Resultater

Syv af artrodeserne helede, mens en patient fik udført femuramputation efter seks måneder pga. kronisk infektion. Ringfiksatoren blev fjernet efter gennemsnitlig 3,5 måned (3-4 måneder). Den gennemsnitlige opfølgningstid var ti måneder (4-24 måneder). To patienter havde ikke, radiologisk bedømt, sikker trabekulær knogle over leddet på tidspunktet for fjernelse af den eksterne fiksator, men begge ønskede at få fiksatoren fjernet. Klinisk var artrodeserne stabile, men patienterne blev udstyret med en ortose. Den ene patient har nu radiologisk fået påvist solid opheling og er ophørt med at bruge ortose. Den anden patient er død af en årsag uden relation til artrodesen. Alle patienterne havde *pin*-hul-problemer. Ud fra Paleys klassifikation drejede det sig om mindre problemer [11]. Hos tre patienter måtte nogle *pins* omplaceres pga. irritation/infektion. En patient fik i lokalbedøvelse revideret en fistel, som opstod i relation til et *pin*-hul. Alle patienter fik en benforkortning på det opererede ben.

## Diskussion

Ved infektion i en TKA er der flere faktorer, der skal overvejes

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

inden den videre behandling. Er det muligt at isætte en ny alloplastik? Skal der foretages artrodese eller femuramputation? Hvordan er patientens generelle helbredstilstand? Er knæet opereret flere gange? Er der betydende tab af bløddelle eller knogle? Hvordan er den vaskulære status? Hvilke mikroorganismer er knæet inficeret med? Etc. Ved større tab af bløddelle eller/og knogle kan artrodese blive nødvendig, hvis femuramputation skal undgås.

Som tidligere nævnt synes artrodese med marvsøm eller ringfiksator at give de bedste resultater. Ulempen ved marvsøm er, at det kræver mindst to operationer. Infektionen skal være fuldstændig saneret inden marvsømmen isættes. Ved samtidig hofteprotese, kan marvsømning være umulig at foretage. Ydermere bør man benytte autolog knoglegraft ved artrodese med marvsøm [8]. Omvendt er der beskrevet meget få komplikationer ved denne metode, og patienterne kan mobiliseres med fuld støtte efter operationen.

Artrodese med ringfiksator kan i de fleste tilfælde udføres ved en enkelt operation selv ved tilstedeværende infektion. Der kan således opnås en stabil fiksering uden yderligere forsinkelse. Ringfiksatoren kan benyttes selv ved dårlig knoglekvalitet. Dette kan dog medføre, at nogle *pins* evt. senere må omplaceres. Patienten kan støtte fuldt på benet kort efter operationen. Mindre problemer såsom infektion/irritation ved *pin*-hullerne er velkendte [7, 9, 12]. Det største problem er måske, at ringfiksatoren fylder meget og kan være ubehagelig at gå med.

I vores opgørelse fandt vi, at vore resultater med primær artrodese ligger på niveau med resultaterne i andre opgørelser over brug af ringfiksator [2, 5, 6, 9]. Vore patienter fik fjernet ringfiksatoren lidt hurtigere end patienterne i de øvrige opgørelser, men materialerne er små, så man kan ikke udtale sig om nogen signifikant forskel. Problemerne var af samme art og størrelse som i de øvrige opgørelser. Resultaterne lå også på niveau med de beskrevne artrodeser udført med marvsøm [3, 7, 10]. Ved marvsøm beskrives færre komplikationer, til gengæld kræves der mindst en ekstra primær operation i forhold til artrodese med ringfiksator.

Vi finder, problemerne til trods, at brugen af Ilizarov-ringfiksatoren er en pålidelig metode til artrodese efter fjernelse af en inficeret knæalloplastik. Ringfiksatoren kan benyttes som førstevalg til knæartrodese. Vi mener, at kirurger, der udfører knæartrodeser, bør beherske både artrodese med marvsøm og ringfiksator. Især da man i visse situationer vil opleve, at marvsøm ikke kan anvendes.

Korrespondance: Hans Gad Johannsen, Ortopædkirurgisk Afdeling O, Odense Universitetshospital, DK-5000 Odense C. E-mail: hans.dorte@dadlnet.dk

Antaget: 26. april 2004  
Interessekonflikter: Ingen angivet

**Litteratur**

1. Bengtson S, Knutson K. The infected knee arthroplasty: a 6 year follow-up of 357 cases. *Acta Orthop Scand* 1991;63:301-11.

2. Garberina MJ, Fitch RD, Hoffmann ED et al. Knee arthrodesis with cirkular external fixation. *Clin Orthop* 2001;382:168-78.
3. Bose WJ, Gearen PF, Randall JC et al. Long-term outcome of 42 knees with chronic infection after total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1995;319:285-96.
4. Fidler MW. Knee arthrodesis following prosthesis removal; use of the Wagner apparatus. *J Bone Joint Surg (Br)* 1983;65-B:29-31.
5. Manzotti A, Pullen C, Deromedis B et al. Knee arthrodesis after infected knee arthroplasty using the Ilizarov method. *Clin Orthop* 2001;389:143-9.
6. Oostenbroek HJ, van Roermund PM. Arthrodesis of the knee after an infected arthroplasty using the Ilizarov method. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001;83:50-4.
7. Puranen J, Kortelainen P, Jalovaara P. Arthrodesis of the knee with intramedullary nail fixation. *J Bone Joint Surg (Am)* 1990;72-A:433-42.
8. Vlasak R, Gearen PF, Petty W. Knee arthrodesis in the treatment of failed total knee replacement. *Clin Orthop* 1995;321:138-44.
9. David R, Shtarker H, Horesh Z et al. Arthrodesis with the Ilizarov device after failed knee arthroplasty. *Orthopaedics* 2001;24:33-6.
10. Domingo LJ, Caballero MJ, Cuenca J et al. Knee arthrodesis with the Wichita fusion nail. *Int Orthop* 2004;28:25-7.
11. Van Ryn JS, Verebelyi DM. One-stage debridement and knee fusion for infected total knee arthroplasty using the hybrid frame. *J Arthroplasty* 2002;17:129-34.
12. Paley D. Problems, obstacles and complications of limb lengthening by the Ilizarov technique. *Clin Orthop* 1990;250:81-104.