

# Ytersättning i höftleden

Alternativ för väl utvalda och informerade patienter



**PER WRETEBERG**, universitetslektor, överläkare, sektionschef för artroplastiksektionen, ortopediska kliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Solna  
per.wretenberg@karolinska.se

**HÅKAN HEDLUND**, överläkare, ortopediska kliniken, Karolinska universitetssjukhuset, Huddinge  
**ARNE LUNDBERG**, överläkare, verksamhetschef, ortopediska kliniken, Visby lasarett

De senaste åren har så kallad ytersättningsprotes åter blivit aktuell vad gäller höftleden. Tekniken är sådan att bara yt-skiktet av lårbenshuvudet ersätts, och således lämnas större delen av caput femoris kvar. Detta har ansetts vara en fördel inför eventuellt kommande protesbyte. Å andra sidan sätter man in en relativt stor leddskål, vilket gör att tekniken inte kan betecknas som bensparande på bäckensidan. Många yngre patienter är väl pålästa angående nya ortopediska tekniker och önskar ofta bli opererade med den nya protesen. Här följer en sammanfattning av var tekniken befinner sig i dag.

Insättning av totala höftproteser är en relativt ny företeelse inom kirurgin. I slutet av 1800-talet gjordes de första försöken med proteskirurgi av Gluck (Berlin) och Péan (Paris). Det rörde sig för höftens vidkommande initialt om halvplastiker, det vill säga endast lårbenshuvudet ersattes. På 1940-talet prövades så kallad cup-artroplastik, då en metallskål placerades mellan ledkula och leddskål utan att fixeras till någondera, och totalplastik, med ett koncept som i stor utsträckning liknade dagens ytersättning. I det senare fallet användes metall i ledytorna på båda sidor om leden. Historiskt har man dock haft problem med slitytorna vid ytersättningsteknik både med metall mot metall och vid försök med metall mot plast, eftersom plasten i skålen blev för tunn och gick sönder. Utvecklingen inom metallurgin har på nytt skapat förutsättningar för ytersättningsteknik eftersom det nu är möjligt att tillverka en tunn men ändå helt stabil leddskål av metall. Då det alltid varit en attraktiv tanke att spara så mycket ben som möjligt vid protesersättning har ytersättningskonceptet åter vunnit mark som ett alternativ i huvudsak för yngre patienter med primär artros (Figur 1 och 2), och resultaten i det medellånga perspektivet har varit relativt lovande [1].

## Operationsteknik

Friläggningen av höften vid insättning av ytersättningsprotes kan göras via såväl ett anterolateralt som ett posterolateralt snitt, och några skillnader i resultat beroende på teknik finns inte visade [2]. Mjukdelskirurgin blir dock mer omfattande vid ytersättning än vid konventionell plastik, som en följd av behovet att kunna arbeta i leddskålen utan att ha avlägsnat lårbenshuvudet. Minisnittstekniker [3] är således inte aktuella. Caput vrids upp centralt i såret (Figur 3), varefter styrstift ska navigeras in genom caput och centralt in i collum femoris. Över detta stift utförs sedan fräsning av caput (Figur 4 och 5). Det är viktigt att fräsen inte skadar collum, vilket ökar risken för postoperativ collumfraktur. Caputdelen cementeras sedan fast (Figur 6), medan cupen sätts dit med osce-terad teknik och osce-ointegreras. Cupen blir oftast större än för en konventionell protes då den måste matcha den stora kulan exakt, vilket gör att acetabulum måste fräsas relativt extensivt. Cupen ska placeras flackt och anteverterad för att minska risken för kantbelastning på cup-delens metall. Systemet är sedan klart att reponera (Figur 7). Vid slutning av såret sys kapsel och muskelfästen tillbaka. Patienterna får mobiliseras fritt.



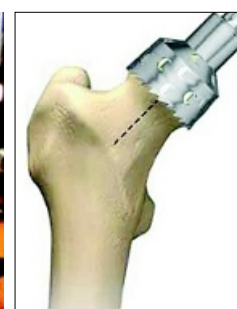
Figur 1. Högersidig höftartros hos 52-årig man.



Figur 2. Samma patient efter operation med ytersättningsprotes.



Figur 3. Caput femoris frilagt och guide för riktstift applicerad.



Figur 4. Fräsning av caput görs över ett riktstift som sitter centralt i collum femoris.

Publiceras med tillstånd från De Pute.

perativ collumfraktur. Caputdelen cementeras sedan fast (Figur 6), medan cupen sätts dit med osce-terad teknik och osce-ointegreras. Cupen blir oftast större än för en konventionell protes då den måste matcha den stora kulan exakt, vilket gör att acetabulum måste fräsas relativt extensivt. Cupen ska placeras flackt och anteverterad för att minska risken för kantbelastning på cup-delens metall. Systemet är sedan klart att reponera (Figur 7). Vid slutning av såret sys kapsel och muskelfästen tillbaka. Patienterna får mobiliseras fritt.

## Fördelar med ytersättning

Som nämnts har önskan att minska omfattningen av benre- sektionen på lårbenssidan varit den främsta drivkraften bak-

## SAMMANFATTAT

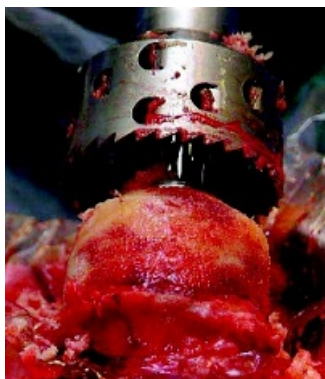
**Höftproteskirurgin** introducerades i större skala på 1970-talet. Redan långt tidigare hade man experimenterat med proteser som bevarade caput femoris, så kallade ytersättningsproteser.

**De tidiga** ytersättningsproteserna fungerade dåligt, i första hand på grund av materialfel.

**Med nya och bättre** legeringar har man utvecklat proteser med metall-mot-metall-artikulation som fungerar väl.

**Fördelarna med** ytersättningsprotesen är att ledhuvudet behålls, vilket är värdefullt inför en eventuell revision, och att man har en stor ledkula med mindre risk för luxation av protessystemet.

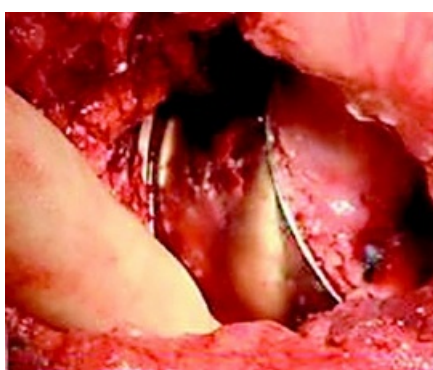
**Resultaten i det** medellånga perspektivet har varit bra i många studier, men allt fler data pekar på högre komplikationsfrekvens än för konventionella proteser.



**Figur 5.** Efter fräsningen matchar formen på caput exakt den del som ska fästas med bencement.



**Figur 6.** Den utvalda caputdelen sitter på plats.



**Figur 7.** Protesssystemet reponerat.



**Figur 8.** Reopererad höft i efterfölloppet till yttersättningsprotes.

om ansträngningarna att utveckla ett fungerande yttersättningsalternativ. En annan tilltalande faktor är att tekniken ger möjlighet till närmast anatomisk storlek på lårbenskomponenten, därmed är risken för urledvridning mycket liten. Ledens rörelsecentrum hamnar också mycket nära dess ursprungliga läge, medan placeringen vid konventionell totalplastik i detta avseende inte är lika säker.

Många av de patienter som erhållit yttersättningsprotes har behållit en mycket hög aktivitetsnivå, i vissa fall näst intill utan begränsningar [4-6]. Detta är inget som i normalfallet rekommenderas men som enligt vår egen erfarenhet tillämpas av många patienter. Den upplevelse som patienterna har av protesen är också ofta att den fungerar som en helt normal höft. Patienter som således uttrycker stor önskan om en protes som ger möjlighet till mycket hög aktivitetsnivå, och som fått information om komplikationsriskerna enligt nedan, kan därför vara aktuella för denna protestyp.

## Metall mot metall

Som nämnts är det framförallt utvecklingen inom metallurgin som nu gjort det möjligt att konstruera yttersättningsproteser som materialmässigt håller sådan standard att protesystemen i sig fungerar bra. Man har med metall-mot-metall-konstruktionen möjlighet att konstruera en mycket tunn ledskål, vilket är nödvändigt med tanke på det stora ledhuvudet men som trots detta är styv och belastningstålig mot både slitage och stötar. En tunn plastkomponent kan inte förena dessa egenskaper, vilket historien tydligt vittnar om.

Metall mot metall ger visserligen något mer ytsslitage än till exempel keramik mot keramik men ger å andra sidan inga problem med risk för protesfraktur. En annan fördel är att metallytorna dessutom i viss mån är självpolerande. Det

## »Försiktighet tillråds tills vidare för kvinnor i fertil ålder och för patienter med njursjukdom.

innebär att mindre repor i ytskiktet inte behöver skapa problem, vilket är fallet med såväl plast som keramik.

### Potentiella problem och risker

**Collum femoris-fraktur.** Blodcirkulationen i lårbenshuvudet var den faktor som ingav mest oro under yttersättningsens andra era på 1970-talet. Även om detta diskuterades mycket vid den tiden visade det sig att det dominerande problemet då kom att bli plastslitage, som ofta ledde till haveri. När materialen nu blivit bättre är kanske rubbningar av cirkulationen till caput det som oroar mest och som troligen också är huvudorsaken till att en del patienter drabbas av collum femoris-fraktur efter protesersättningen [7]. Denna komplikation är i höftprotesmanhang unik eftersom man vid konventionell proteskirurgi sågar av collum femoris.

Det bakre snittet, med lösning av de korta utåttrotatorerna, som används av flertalet kirurger vid yttersättning medför risk för skada på arteria circumflexa medialis förgreningar. Kärlet är det viktigaste för ledhuvudets cirkulation [8]. I tillägg kan osteofyter i huvud-halsområdet, vilka är vanliga vid höftartros, innan inverka negativt på cirkulationen. Mätningar av syrespänning i huvudet under operation har visat betydande sänkning [9], och att cirkulationen till caput och collum blir påverkad i samband med operationen kan nog inte ifrågasättas. Det finns dock studier som tyder på att cirkulationspåverkan inte är bestående [10].

Orsaken till att collumfraktur uppstår måste dock betecknas som multifaktoriell. Bland andra biologiska orsaker är benkvalitet, med ökad risk vid hög ålder, osteoporos, förekomst av cystor i lårbenshuvudet och kvinnligt kön viktigast [11]. Bland mekaniska orsaker anses varuspositionering av femurkomponenten och notching (jack i collum i samband med fräsning) centrala [12]. Om fraktur uppstår löses det vanligen genom en konvertering till femurkomponent med stam och stort huvud som matchar den tidigare insatta ledskålen (Figur 8). En reoperation är dock alltid förenad med större risker än den primära operationen.

**Metallpartiklar och joner.** Ett flertal artiklar finns som beskriver hur halten av metalljoner i blod ökar hos patienter som har metall-mot-metall-proteser [13, 14]. Metallslitaget är som tidigare nämnts litet, men både metallpartiklar och metalljoner är potentiellt väl så skadliga som plastpartiklar. Hittills gjorda studier talar inte för några specifika hälsoeffekter av krom- eller koboltjoner i de koncentrationer som förekommer efter höftproteskirurgi med metall-mot-metall-implantat, men givetvis är det ett observandum.

Särskilda frågeställningar har gällt risker i samband med graviditet (eftersom metall-mot-metall-implantat på grund av slitagetåligheten uppfattas som ett attraktivt alternativ för patienter i barnalstrande ålder) och njurinsufficiens (eftersom metalljoner utsöndras via urinen). Man har påvisat överföring av metalljoner via navelsträngsblod, men effekter på foster är hittills okända. Försiktighet tillråds tills vidare för kvinnor i fertil ålder och för patienter med njursjukdom. Hur man ska agera om en patient med yttersättningsprotes får en allvarlig njurinsufficiens är inte lätt att veta. Man kan dock inte utesluta att protesen måste extraheras.

**Lossning.** Detta har framförallt varit ett problem på acetabularsidan. Många har menat att lossning till viss del kan förklara

## »Vår inställning är att ytersättningsprotes har sin plats för väl utvalda och informerade patienter men att den inte kommer att ersätta den konventionella tekniken.«

ras av att den kobolt-kromlegering som används som material är styvare än den titanlegering som normalt används för konventionella ocementerade ledskålar. Styvheten gör att en mer exakt passform krävs mellan den frästa hålan och komponenten, medan ett mer elastiskt material är lättare att pressa in i benet för en omedelbar absolut stabilitet. En annan faktor kan vara att man i ytersättnings-cupen inte har några hål genom vilka man kan se att komponenten verkligen kommit ned mot ben på alla ställen. De konventionella ocementerade proteserna består normalt av ett metallskal med hål i där benkontakt är lätt att säkerställa. När metalleden är väl förankrad sätter man in ledytan, som oftast är av plast.

### Resultat

Resultat publicerade av författare relaterade till utvecklingarna av de första moderna ytersättningsimplantaten tyder på goda resultat i kort till medellångt tidsperspektiv, det vill säga upp till 5–9 år [15, 16]. Även de första rapporterna om resultat i medellångt perspektiv från oberoende centra stöder detta [17]. Studier som försökt jämföra ytersättning med konventionell totalplastik har talat för goda resultat vad gäller förbättring i livskvalitet och funktion [5], men randomiserade studier saknas. Mycket tyder på att patienter opererade med ytersättningsteknik återgår till hög fysisk aktivitetsnivå.

En tidigt utbredd användning av modern ytersättningsteknik i kombination med ett sedan år 1999 väl fungerande nationellt protesregister har gjort att Australien kommit att stå för en stor del av kunskapen om tidig revisionsrisk vid ytersättningsplastik [18]. Hittills gjorda erfarenheter talar för att risken för tidig revision är högre än vid konventionell höftprotesplastik. Skillnaden betingas nästan helt av fraktur genom lårbenshalsen, den dominerande tidiga komplikationen.

En klar överrepresentation av denna komplikation finns dels för kvinnor, dels för män över 65 år. Könsskillnaden tror man i första hand har att göra med att kvinnor är mindre och

har tunnare lårbenshals och mindre caput femoris. Det visar sig nämligen i registret att det framförallt är patienter med liten anatomi som drabbas av fraktur. Resultaten från registret har lett till att användningen av ytersättning i Australien minskat kraftigt då uppfattningen där nu är att andelen lämpliga patienter är mindre. I den nyligen publicerade årsrapporten från det svenska höftprotesregistret [19] visas också siffror med högre risk för tidig revision vid ytersättningsprotes än vid konventionell höftprotes.

### Framtid och personliga erfarenheter

Med data från framförallt höftprotesregistret i Australien som grund torde det redan nu stå klart att patientsелеktionen är oerhört viktig då det gäller ytersättningsprotes i höften. Metoden synes vara mest attraktiv i gruppen aktiva yngre män med stort ledhuvud (stor fixationsyta) och starkt ben, en grupp med generellt högre risk för komplikationer med konventionell teknik. Resultaten vid konventionell höftprotesplastik är mycket goda. Sverige har den lägsta revisionsfrekvensen för höftproteser i världen beroende på att vi använder beprövad och välfungerande teknik och implantat. Då nya implantat kommer fram är det givetvis extremt viktigt att man tar till sig de faktiska resultaten.

Vår inställning är att ytersättningsprotes har sin plats för väl utvalda och informerade patienter, men att den inte kommer att ersätta den konventionella tekniken. Vi upplever att många av våra patienter som fått ytersättningsprotes har en otroligt välfungerande höft och en mycket hög aktivitetsnivå. Ytersättningsteknikens framtid kommer dock i första hand att avgöras av långtidsresultaten.

Beträffande operationstekniken vid ytersättningsprotes är vår uppfattning att den är svårare att utföra korrekt än konventionell plastik. Ska man börja operera med denna teknik behöver man operera med en kunnig kollega vid ett flertal tillfällen och ha en gedigen grund som konventionell protesoperatör dessförinnan.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

**Kommentera denna artikel på [lakartidningen.se](http://lakartidningen.se)**

### REFERENSER

- Itayem R, Arndt A, McMinn DJ, Daniel J, Lundberg A. A five-year radiostereometric follow-up of the Birmingham hip resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(9):1140-3.
- McBryde CW, Revell MP, Thomas AM, Treacy RB, Pynsent PB. The influence of surgical approach on outcome in Birmingham hip resurfacing. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466(4):920-6.
- Wretenberg P. Omdiskuterat – men små snitt vid höftproteskirurgi här för att stanna. *Läkartidningen.* 2008;105(10):737-40.
- Vail TP, Mina CA, Yrgler JD, Pitrobon R. Metal-on-metal hip resurfacing compares favorably with THA at 2 years followup. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;88:592-600.
- Pollard TC, Baker RP, Eastaugh-Waring SJ, Bannister GC. Treatment of the young active patient with osteoarthritis of the hip. A five- to seven-year comparison of hybrid total hip arthroplasty and metal-on-metal resurfacing. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(5):592-600.
- Narvani AA, Tsiridis E, Nwaboku HC, Bajekal RA. Sporting activity following Birmingham hip resurfacing. *Int J Sports Med.* 2006;27:505-7.
- Shimmin AJ, Black D. Femoral neck fractures following Birmingham hip resurfacing: a national review of 50 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:463-4.
- Beaulé PE, Campbell P, Lu Z, Leunig-Ganz K, Beck M, Leunig M, et al. Vascularity of the arthritic femoral head and hip resurfacing. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88 (Suppl 4):85-96.
- Beaulé PE, Campbell P, Shim P. Femoral head blood flow during hip resurfacing. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;456:148-52.
- Forrest N, Welch A, Murray AD, Schweiger L, Hutchison J, Ashcroft GP. Femoral head viability after Birmingham resurfacing hip arthroplasty; assessment with use of [18F] fluoride positron emission tomography. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88 Suppl 3:84-9.
- Buerger ML, Walter WL. Hip resurfacing arthroplasty: the Australian experience. *J Arthroplasty.* 2007; 22 (7 Suppl 3): 61-5.
- Shimmin AJ, Bare J, Back DL. Complications associated with hip resurfacing arthroplasty. *Orthop Clin North Am.* 2005;36:187-93.
- Masse A, Bosetti M, Buratti C. Ion release and chromosomal damage from total hip prosthesis with metal-on-metal articulation. *J Biomed Mater Res.* 2003; 67:750-7.
- Back DL, Young DA, Shimmin AJ. How do serum cobalt and chromium levels change after metal-on-metal hip resurfacing? *Clin Orthop Relat Res.* 2005; 438:177-81.
- Amstutz HC, Ball ST, Le Duff MJ, Dorey FJ. Resurfacing THA for patients younger than 50 year: results of 2- to 9-year follow up. *Clin Orthop Relat Res.* 2007; 460:159-64.
- Hing CB, Back DL, Bailey M, Young DA, Dalziel RE, Shimmin AJ. The results of primary Birmingham hip resurfacings at a mean of five years – An independent prospective review of the first 230 hips. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(11):1431-8.
- Steffen RT, Pandit HP, Palan J, Beard DJ, Gundle R, McLardy-Smith P, et al. The five-year results of the Birmingham hip resurfacing arthroplasty: An independent series. *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90(4):436-41.
- National Joint Replacement Registry. Australian Orthopaedic Association. <http://www.dmac.adelaide.edu.au/aoanjrr/index.jsp>
- Joint Replacement Unit. <http://www.jru.orthop.gu.se>