

# Kanttelingen bij de totale heuparthroplastiek met botplastiek en cement

**Citation for published version (APA):**

Slooff, T. J. J. H., Buma, P., Schimmel, J. W., Schreurs, B. W., Huiskes, H. W. J., & Gardeniers, J. W. M. (1995). Kanttekeningen bij de totale heuparthroplastiek met botplastiek en cement. *Nederlands Tijdschrift voor Orthopaedie*, 2, 101-103.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1995

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# KANTTEKENINGEN BIJ DE TOTALE HEUPARTHROPLASTIEK MET BOTPLASTIEK EN CEMENT

T.J.J.H. Slooff, P. Buma, J. Schimmel, B.W. Schreurs, R. Huiskes en J. Gardeniers

Eind zeventiger jaren werd in het Instituut voor Orthopaedie, Sint Radboud Ziekenhuis te Nijmegen, een reconstructie-techniek ontwikkeld voor primaire protrusio acetabuli, waarbij defecten werden hersteld met behulp van geïmpacteerd brokjes spongieus bot.<sup>4,8</sup> Deze techniek bleek ook zeer geschikt voor de reconstructie van acetabulaire botdefecten na aseptisch falen van totale heupprothesen. De klinische en experimentele resultaten van de methode zijn inmiddels in de literatuur beschreven.<sup>1,4,5,8,10</sup> Met deze techniek wordt op de anatomische locatie een nieuw hemisferisch botbed gevormd, waarin de acetabulaire component van de totale heupprothese wordt gecementeerd.

Basale uitgangspunten van de techniek zijn:

1. Biologisch herstel van het botdefect met een transplantaat.
2. Anatomisch herstel.
3. Het verkrijgen van functionele stabiliteit.

Ad. 1

Het geresorbeteerde bot van het acetabulum wordt met behulp van een bottransplantaat in de vorm van geïmpacteerd brokjes spongieus bot vervangen. De incorporatie van de aangebrachte botplastiek leidt tot een biologisch herstel van het aanwezige botdefect. Segmentale defecten die de impactie van de botbrokjes zouden kunnen bemoeilijken, worden voorafgaande aan de impactie afgedekt met behulp van metalen 'netjes'.

Ad. 2

Bij een dergelijke reconstructie is het noodzakelijk om het centrum van rotatie van het heupgewricht op de originele plaats te brengen. De cup wordt daartoe gelateraliseerd en gedistaliseerd en met de onderrand op het niveau van het ligamentum

transversum geplaatst. De dikte van de graft wordt derhalve bepaald door de mate waarin de cup wordt verplaatst ten opzichte van het preoperatieve acetabulum, zodanig dat het centrum van rotatie op de anatomische locatie komt.

Ad. 3

De stabiliteit van de reconstructie wordt verkregen door de hemisferische vorm van het acetabulum ('containment'), het fors impacteren van de botbrokjes en het gebruik van botcement.

De duurzaamheid van de reconstructie in patiënten kan klinisch en radiologisch goed vervolgd worden; inmiddels werden de resultaten van deze techniek ook in dierexperimenten onderzocht.

Belangrijke processen die bij deze reconstructie een rol spelen zijn de incorporatie (revitalisatie) en de remodellering van het bottransplantaat in het gastheerbed. Tevens zullen processen op de grenslaag tussen botplastiek en cement de levensduur van de reconstructie bepalen.

Deze processen worden weerspiegeld in het klinische en radiologische beloop. In het meest gunstige geval is de patiënt klachtenvrij, loopt hij of zij zonder manken en tonen de röntgenfoto's een homogene structuur van de botplastiek. Dergelijke bevredigende resultaten van de acetabulaire reconstructies kunnen ondermeer bereikt worden als speciale aandacht wordt besteed aan de volgende punten:

- De laag van botbrokjes moet substantieel zijn. Dunne lagen kunnen tot onvolledige consolidatie van de botplastiek leiden en uiteindelijk zelfs tot resorptie.
- Het pre-existente botbed moet volledig van kraakbeen ontdaan zijn. Bij de verdere voorbereiding wordt de sclerotische subchondrale plaat op een aantal plaatsen doorboord om de vascularisatie van de botplastiek te bespoedigen. Indien dit niet gebeurt, kan incomplete consolidatie van de graft optreden, welke op de röntgenfoto's blijvend wordt gerepresenteerd door een persisterende radiolucente lijn.

- De ervaring, die binnen ons Instituut met deze gestandaardiseerde methode is opgebouwd, betreft het gebruik van botbrokjes die met de hand (knabbeltang) zijn vervaardigd. Hiermee verkrijgt men substantiële spongieuze botfragmentjes, die na impactering een hechte spongieuze botlaag vormen. Juist met deze zogenaamde 'croupons' wordt voldoende initiële stabiliteit verkregen, zodat ook in geval van bescheiden segmentale rand-defecten géén gebruik behoeft te worden gemaakt van extra metalen implantaten ter afsteuning van de botplastiek.

De gunstige klinische resultaten van deze acetabulaire reconstructie-methode hebben geleid tot de ontwikkeling van een analoge methode voor botdeficiëntie van het proximale femur. Ook hiervan waren de resultaten in dierexperimenten gunstig waar het consolidatie en incorporatie van het bottransplantaat betrof.<sup>6,7</sup> Vervolgens werd de reconstructiemethode in samenwerking met de orthopaedische onderzoeksgroep in Exeter (Engeland) aangepast voor klinisch gebruik. Dit heeft geresulteerd in de huidige revisietechniek, waarvoor het 'X-Change Revisie Instrumentarium' werd ontwikkeld. Voor een gedetailleerde beschrijving van de acetabulaire en femorale revisietechniek wordt verwezen naar de literatuur.<sup>2,3,7-10</sup> Ook in het femur blijkt de bot-impactietechniek en fixatie van de femurprothese met cement klinisch en radiologisch tot goede resultaten te leiden, hoewel de follow-up-periode nog te kort is voor een definitief oordeel.

Bij de toepassing van deze techniek moeten enige kanttekeningen worden geplaatst.

- Voor de femorale reconstructies wordt het homologe bot mechanisch vernalen, waardoor de botfragmentjes kleiner worden. Deze handelwijze blijkt in het femur geen verminderde initiële stabiliteit tot gevolg te hebben. In het acetabulum echter kan bij gebruik van deze vernalen botbrokjes een bescheiden inzakking van de graft worden gemeten.
- Dit proces stopt weliswaar spontaan na enkele weken, maar wij menen toch dat mechanisch gemalen bot alleen geschikt is voor het femur en niet voor het acetabulum. Naar onze mening wordt

de inzakking van de graft veroorzaakt door de verminderde onderlinge 'hechting' van de geïmpacteerde botbrokjes. Wij onderstrepen hier de grotere stabiliteit van de met de hand vervaardigde 'croupons'.

- Voorts worden de gemalen botbrokjes tijdens het impacteren gemakkelijk naar de periferie van het acetabulum gedreven. In dat geval wordt de botplastiek in het centrum van het acetabulum te dun en kunnen consolidatie, incorporatie en de uiteindelijke stabiliteit van het implantaat gecompromiteerd worden.
- Een volgende factor die het resultaat ongunstig kan beïnvloeden, is het vervroegd mobiliseren van de jonge patiënt, om welke reden dan ook. Het mobiliseren van patiënten die een botplastiek van het acetabulum ondergingen, eerder dan zes weken na de operatie, lijkt ons niet wenselijk. Deze opvatting wordt mede ondersteund door de radiologische bevindingen bij twee patiënten, bij wie een vroege mobilisatie vervolgens leidde tot kiepen van de gecementeerde cup in de grenslaag tussen cement en botplastiek.
- De X-Change Revisie Methode is gebaseerd op het gebruik van geïmpacteerde botbrokjes, cement en een gepolijste, in 2 richtingen taps toelopende, kraagloze femurcomponent. Speciaal instrumentarium is ontwikkeld om een afdoende axiale en radiale impactie te waarborgen en voorts een centrale plaatsing van de steel in een fysiologische stand bij een voorspelbare cementdikte te bewerkstelligen. De moderne cementeringstechniek kan hierbij optimaal worden toegepast. De tot nu toe behaalde klinische resultaten zijn bemoedigend en radiologische serie-opnamen tonen een gunstige remodelering van de gereconstrueerde wand van het proximale femur.<sup>2,3</sup>

Onze groep heeft geen ervaring met de impactietechniek in combinatie met andere heupsystemen, gecementeerd of anderszins gefixeerd. Wij kunnen derhalve geen uitspraak doen over de incorporatieprocessen van de daarbij gebruikte botplastieken. Het lijkt ons evenwel zinvol hierop te wijzen alvorens andere, met het X-Change Systeem vergelijkbare systemen, op de markt verschijnen.

## LITERATUUR

1. Buma P, Schreurs W, Huiskes R, Slooff TJJH. Histological evaluation of allograft incorporation after cemented and non-cemented hip arthroplasty in the goat. In: *Older J (ed.). Bone implanting grafting. Springer Verlag, Berlin, 1992: 13-19.*
2. Gie GA, Linder L, Ling RSM, Simon J-P, Slooff TJJH, Timperley AJ. Impacted cancellous allografts and cement for revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg 1993; 75B: 14-21.*
3. Gie GA, Linder L, Ling RSM, Simon J-P, Slooff TJJH, Timperley AJ. Contained morselized allograft in revision total hip arthroplasty. Surgical technique. *Orthop Clin N Am 1993: 717-725.*
4. Kinzinger PhJM, Karthaus RP, Slooff TJJH. Bone grafting for acetabular protrusion in total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Acta Orthop Scand 1991; 62: 110-112.*
5. Schimmel JW, Slooff TJJH. Acetabular reconstruction with cancellous bone grafts in revision hip arthroplasty. In: *Older J (ed.). Bone implanting grafting. Springer Verlag, Berlin, 1992: 57-63.*
6. Schreurs W, Huiskes R, Slooff TJJH, Buma P. A method to estimate the initial stability of cemented and non-cemented hip stems fixated with a bone grafting technique. In: *Older J (ed.). Bone implanting grafting. Springer Verlag, Berlin, 1992: 131-135.*
7. Schreurs BW, Buma P, Huiskes R, Slagter JLM, Slooff TJJH. A technique for using impacted trabecular allografts in revision surgery with cemented stems. *Acta Orthop Scand 1994; 65: 267-275.*
8. Slooff TJJH, Huiskes R, Horn J van, Lemmens AJ. Bone grafting for total hip replacement for acetabular protrusion. *Acta Orthop Scand 1984; 55: 593-594.*
9. Slooff TJJH. Acetabular augmentation in cemented arthroplasty: pre-operative work-up and surgical technique. In: *Older J (ed.). Bone implanting grafting. Springer Verlag, Berlin, 1992: 51-57.*
10. Slooff TJJH, Schimmel JW, Buma P. Cemented fixation with bone grafts. *Orthop Clin N Am 1993; 24: 667-677.*