

RECONSTITUTION DU STOCK OSSEUX FÉMORAL DANS LES DESCHELLEMENTS DE PROTHÈSES TOTALES DE HANCHE

F. PIERCHON, H. MIGAUD, A. DUQUENNOY

De 1986 à 1990, 18 rescellements fémoraux ont été réalisés, pour des destructions sévères, au moyen d'une technique originale. Il s'agissait de 16 patients dont l'âge moyen était de 62 ans. Il s'agissait d'un deuxième descellement dans 2 cas. Selon la cotation de Merle d'Aubigné la douleur était cotée à 2,1 en moyenne avant l'intervention. La marche était cotée à 1 dans la moitié des cas. Les prothèses implantées étaient de type trochantéro-diaphysaire dans 14 cas, et autobloquantes dans 4 cas.

Le but de cette technique était : 1. de ponter la perte de substance osseuse diaphysaire, en s'appuyant sur les corticales saines, assurant ainsi une bonne stabilité primaire, 2. de reconstituer le stock osseux à l'aide d'allogreffes spongieuses morcelées, 3. d'éviter le mélange de la greffe et du ciment par l'interposition d'un treillis de titane.

Les complications per-opératoires ont été fréquentes (2 fractures, 4 fissures diaphysaires, 6 fausses routes), toutes liées à l'extraction du ciment. La remise en appui a été autorisée à 2 mois en moyenne après l'intervention.

Au recul moyen de 33,4 mois, le résultat fonctionnel était très bon dans 11 cas (score 17 et 18). Aucune résorption massive de la greffe endoméduillaire n'a été notée ; une trabéculatation de la greffe a été observée dans 8 cas. Aucune migration prothétique n'a pu être mise en évidence.

À long terme se pose le problème de l'extraction de la tige, ainsi que le risque de stress shielding lié à la longueur de la queue.

Keywords : hip ; hip prosthesis ; adverse effects ; bone graft.

Mots-clés : hanche ; prothèse ; effets secondaires ; greffes osseuses.

INTRODUCTION

Les causes de descellements des tiges fémorales des prothèses totales de hanche sont plurifactorielles. On peut incriminer la distribution non physiologique des contraintes au niveau du quart supérieur du fémur, l'effet cytotoxique du ciment sur l'os, la qualité déficiente de l'os chez le sujet âgé, la qualité du scellement et de l'implant, les réactions granulomateuses dues aux débris de polyéthylène ou de métal.

Le taux de descellement des tiges fémorales à 10 ans a été estimé à 4% par Engh *et al.* (6), et à 36% par Kavanagh *et al.* (11). Ce taux est plus élevé après une première révision : 10% à 2 ans pour Amstutz *et al.* (1) et 30% à 8 ans pour Pellici (12). D'après Bucholz *et al.* (12), c'est l'insuffisance du stock osseux qui explique le mauvais résultat des reprises des tiges fémorales.

La reconstitution du stock osseux fémoral est primordiale dans les stades avancés de descellement avec grande destruction osseuse. L'apport des greffons spongieux peut s'effectuer autour d'une tige longue, non cimentée, comme dans la technique de Hutten (10) ou celle de Vives *et al.* (14). Ces auteurs préconisent, dans un second temps, après incorporation des greffons la mise en place d'une prothèse standard cimentée. Simon *et al.* (13) réalisent en une seule séance opératoire la

Service d'Orthopédie Traumatologie B, Prof. Duquennoy, CHRU de Lille, place de Verdun, 59000 Lille, France.

Correspondance et tirés à part : F. Pierchon.

reconstruction fémorale au moyen d'allogreffes impactées par une tige d'essai de grand diamètre, puis le scellement d'une prothèse définitive d'un diamètre plus petit.

Nous avons mis au point une technique originale qui permet de réaliser en un seul temps opératoire la reconstruction fémorale par des allogreffes spongieuses, la mise en place d'une prothèse cimentée, tout en séparant l'os du ciment dans les zones greffées au moyen d'un treillis de titane. Le but de ce travail était d'évaluer à moyen terme les résultats fonctionnels obtenus ainsi que le devenir de la greffe, sans préjuger de l'évolution lointaine.

MATÉRIEL

Notre série regroupait 16 patients (7 hommes et 9 femmes) représentant au total 18 hanches. 2 patients ont été opérés des deux côtés. Ces interventions ont été réalisées entre décembre 86 et juillet 90. Le recul moyen était de 33,4 mois avec des extrêmes de 6 à 48 mois. Ce court recul ne permet d'évaluer que l'évolution à moyen terme du résultat fonctionnel et de la reconstitution du stock osseux. L'âge moyen au moment de la première arthroplastie était de 62 ans : le plus jeune patient avait 24 ans et présentait une arthrose secondaire à une fracture du cotyle. Le patient le plus âgé avait 78 ans.

La pathologie ayant justifié le remplacement prothétique initial était dominée par la coxarthrose : coxarthrose primitive 13 cas, coxite inflammatoire 1 cas, coxarthrose destructrice rapide 1 cas, nécrose de la tête fémorale 2 cas, prothèse pour fracture du col du fémur : 1 cas. Dans 16 cas, il s'agissait d'un premier descellement. Le descellement est survenu en moyenne à 8 ans, avec des extrêmes de 2 à 16 ans. Dans deux cas il s'agissait d'une deuxième révision (à 2 ans et 8 ans de la première révision).

Pour évaluer les destructions osseuses, nous avons utilisé la classification de la SOFCOT (14) : Notre série comportait 4 stades II, 13 stades III (fig. 6), et 1 stade IV (fig. 5). L'index cortical diaphysaire était diminué de 70% en moyenne au niveau du petit trochanter et de 50% au niveau de la pointe de la queue de la prothèse.

L'état fonctionnel pré-opératoire a été apprécié selon les critères de Merle d'Aubigné (fig. 1 à 3). En pré-opératoire la douleur était cotée en moyenne à 2,1. Tous les patients signalaient une aggravation de la douleur

dans les trois mois précédant l'intervention en raison de la migration de l'implant et de l'aggravation des destructions osseuses. Trois patients ont même présenté une fissure corticale diaphysaire (fig. 6) à l'occasion d'une chute. Le périmètre de marche était inférieur à 10 minutes chez tous les patients. L'appui unipodal était le plus souvent impossible et 50% des patients avaient une marche cotée I dans la classification de Merle d'Aubigné. La mobilité pré-opératoire restait le plus souvent bien conservée, aucune hanche n'avait d'attitude vicieuse.

MÉTHODE

Technique opératoire

L'intervention est réalisée par voie postéro-externe ; la trochantérotomie évitée de principe, a dû être réalisée 5 fois, en raison de difficultés d'exposition ou pour faciliter l'ablation du ciment. L'ablation de la prothèse fémorale ne pose le plus souvent aucun problème, par contre celle du ciment est souvent laborieuse. Le risque de fausse route, voire de fracture métaphyso-diaphysaire est important. Nous recourons actuellement volontiers à une fenêtre diaphysaire antérieure, réalisée un peu au-dessus de la pointe de la prothèse descellée, ce qui facilite l'exérèse du ciment. Cette attitude a considérablement diminué le risque de fausse route (7 cas), voire de fracture diaphysaire (1 cas) observé au début de notre expérience. En cas de prothèse trochantéro-diaphysaire, il faut effectuer des recoupes horizontales et verticales au niveau du col fémoral qui assurent un appui métaphysaire et une bonne stabilité rotatoire.

Le ciment ayant été enlevé en totalité (fig. 4a), la reconstitution du stock osseux est réalisée en utilisant des têtes de banque cryoconservées préalablement broyées en petits fragments. Les fragments de greffons spongieux sont tassés dans le canal médullaire (fig. 4b), autour d'une tige d'essai. Lorsque le maximum de greffons ont été descendus autour de cette tige, celle-ci est retirée prudemment afin de ne pas mobiliser les greffons. On descend ensuite la prothèse définitive après avoir préalablement enroulé autour de ses deux tiers supérieurs, un treillis de titane (fig. 4c).

Il s'agit d'un treillis de titane maillé (Ceraver, Roissy, France), livré en feuille, dont la souplesse permet de lui donner une forme tubulaire en l'enroulant autour de la queue de la prothèse. Ce tube de treillis de titane est maintenu en forme autour de la tige par deux ou trois points de fil résorbable. La descente du treillis est guidée par la queue de la prothèse qui sert de man-

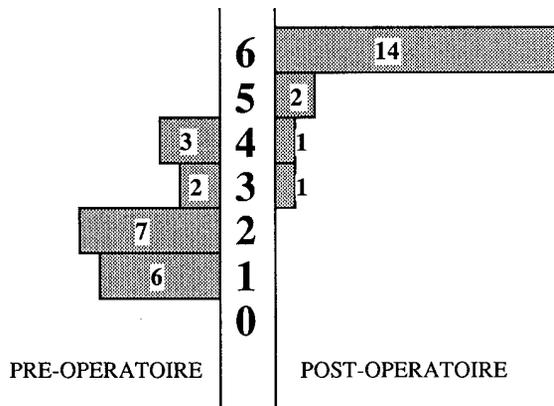


Fig. 1. — Cotation de la douleur selon le score Merle d'Aubigné.

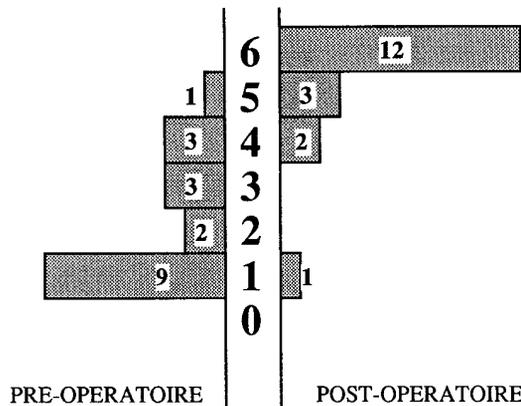


Fig. 2. — Cotation de la marche selon le score Merle d'Aubigné.

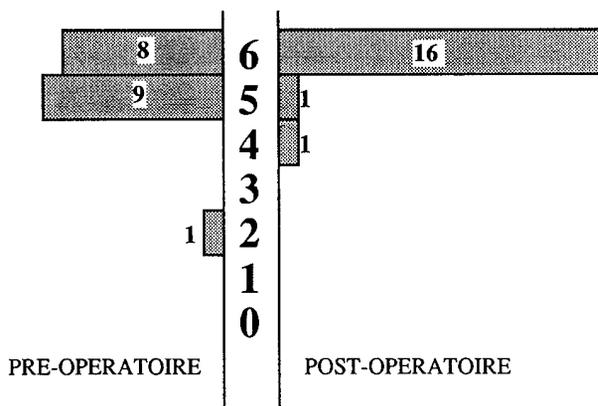


Fig. 3. — Cotation de la mobilité selon le score Merle d'Aubigné.

drin. Lorsque le treillis est descendu au niveau souhaité, la prothèse peut être retirée. L'extrémité inférieure du canal médullaire est obturée par un bouchon. Si une fenêtre diaphysaire a été réalisée le couvercle en est refermé par un ou deux cercles métalliques. La fenêtre a été pontée dans tous les cas par une longue tige.

Les greffons étant ainsi tassés et maintenus par le treillis de titane, le ciment (Palacos Genta® Unicet (France)) peut alors être introduit sous pression dans le canal médullaire (fig. 4d) à la seringue, si possible de bas en haut pour obtenir un excellent scellement de la pointe de la tige dans la région diaphysaire, en aval des greffons spongieux. Le treillis de titane maillé évite le mélange entre ciment et greffons.

La prothèse définitive est introduite dans le canal médullaire préalablement rempli de ciment (fig. 4e). Sa stabilité primaire est assurée d'une part par le cimentage en pointe, mais également pour les prothèses trochantéro-diaphysaires par l'appui métaphyso-diaphysaire. Dans cette série ont été utilisées : 14 prothèses à appui trochantéro-diaphysaire à longue queue (Landanger, France et Ceraver, France), deux prothèses Müller® à longue queue et deux prothèses Müller autobloquante® de longueur standard (Protek, Berne, Suisse).

Dans 16 cas la pièce acétabulaire était descellée radiographiquement et/ou opératoirement et un rescellement cotyloïdien a dû être effectué (12 anneaux de Müller® (Protek, Berne, Suisse)/4 cotyles de Harris-Galante® implantés sans ciment (Zimmer, Warsaw, Indiana)).

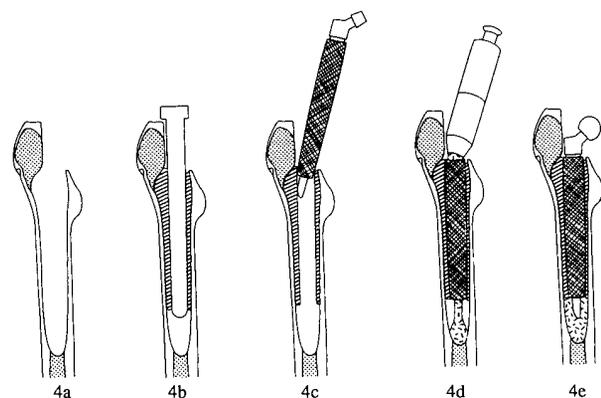


Fig. 4. — Technique opératoire : 4a) extraction de la prothèse et du ciment. 4b) introduction des greffons autour d'une tige guide. 4c) ablation du guide et mise en place du treillis de titane moulé sur la prothèse définitive. 4d) ablation de la prothèse en laissant en place le treillis et injection du ciment. 4e) scellement de la prothèse définitive.

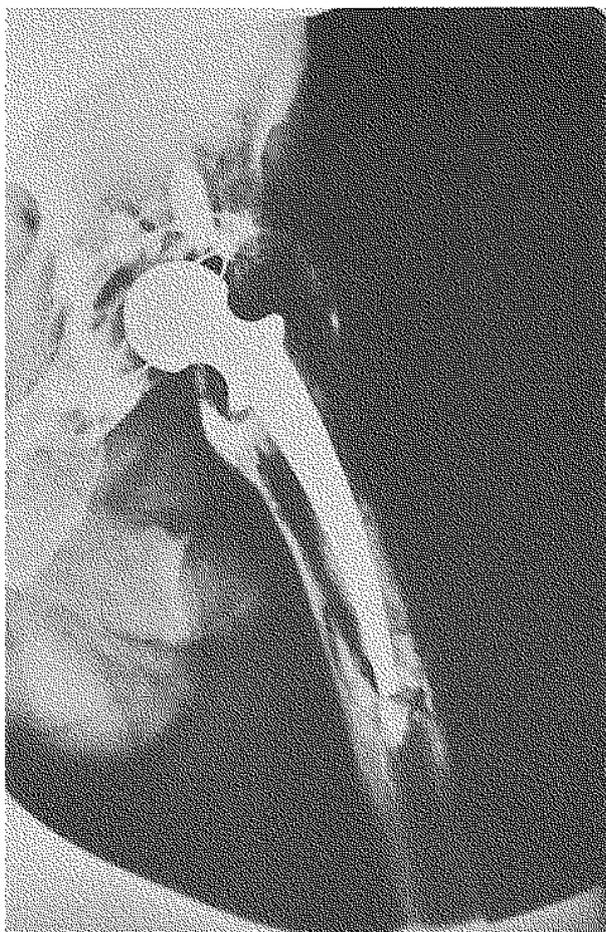


Fig. 5a



Fig. 5b

Fig. 5. — 5a) cliché pré-opératoire : descellement cotyloïdien et descellement fémoral stade IV 10 ans après la première arthroplastie. Score Merle d'Aubigné 2/3/6. 5b) cliché à 4 ans post-opératoire après la reprise par un anneau et une tige Müller* : reconstitution satisfaisante du stock osseux avec en particulier l'augmentation de densité et l'apparition de trabéculations dans les greffons en zone II. Par contre, l'épaisseur des corticales n'a pas varié. Score Merle d'Aubigné 6/6/6.

En post-opératoire, la remise en appui a été autorisée dans des délais très variables : au début de notre expérience nous avons différé pendant trois mois la remise en appui ; actuellement nous l'autorisons le plus souvent au bout d'une semaine, si la stabilité primaire du montage est parfaite.

Méthode d'évaluation clinique et radiographique

Les résultats fonctionnels ont été appréciés selon les critères de Merle d'Aubigné, les résultats radiographiques (lisérés/aspect des greffes) ont été appréciés selon

les 7 zones de la classification de Gruen, de face comme de profil.

La migration de la pièce fémorale a été recherchée en mesurant un éventuel déplacement par rapport au petit trochanter (Callaghan *et al.*) (4).

L'évaluation du stock osseux a été faite sur les clichés pré-opératoires et post-opératoires par la mesure à 3 niveaux de l'index cortical diaphysaire : 1 cm sous le petit trochanter, à mi-hauteur de la queue fémorale, au niveau de la pointe de la prothèse. Seule une variation supérieure à 20% a été considérée comme significative compte tenu des variations de l'agrandissement radiologique.



Fig. 6a



Fig. 6b

Fig. 6. — 6a) cliché pré-opératoire : descellement fémoral stade III 4 ans après la première arthroplastie (granulome macrophagique). Score Merlé d'Aubigné 1/2/5. Il existait une fracture de la corticale externe. 6b) cliché à 3 ans post-opératoire après la reprise par une tige trochantérodiaphysaire : un comblement satisfaisant des géodes a été obtenu ; les greffons apparaissent incorporés (denses, homogènes et sans limite nette avec l'os adjacent) au niveau de la métaphyse fémorale antérieure. Par contre, l'épaisseur des corticales n'a pas varié. Score Merle d'Aubigné 6/5/6.

RÉSULTATS

1. Résultats fonctionnels

Avec cette technique, nous avons obtenu : 11 très bons résultats (cotation 17-18), 6 bons résultats (cotation 15-16), 1 mauvais résultat (cotation < 14). Ce mauvais résultat était observé chez une patiente opérée des deux hanches dont la prothèse rescellée avait un bon résultat mais dont la hanche controlatérale instable (résection tête col

pour prothèse de première intention infectée) entravait la marche (cotation M1).

L'action sur la douleur a été particulièrement satisfaisante puisque le score moyen est passé de 2,1 à 5,6. Quatorze hanches sur 18 étaient cotées 6 à la révision (fig. 1).

La mobilité était peu altérée avant l'intervention puisque seulement un patient présentait une hanche enraidie cotée à 2. Après l'intervention 16 des 18 hanches sont cotées à 6 (fig. 3).

Trois patients conservaient une boiterie impor-

tante en rapport avec une insuffisance du moyen fessier (fig. 2). L'amélioration de la marche chez tous les autres patients nous a paru surtout liée à l'action antalgique du geste opératoire.

2. Résultats radiographiques

a. — L'évolution de la greffe est difficile à analyser radiologiquement car son volume est assez faible. Nous n'avons pas observé de résorption massive de la greffe endoméduillaire. La greffe en post-opératoire immédiat a d'abord un aspect «mie de pain» qui s'estompe progressivement en 6 semaines. La greffe s'homogénéise ensuite (fig. 6), puis se condense. Des travées spongieuses ont été observées à un an dans 8 cas (fig. 5), essentiellement dans la région métaphyso-diaphysaire (zones 2 et 6), mais jamais en zone diaphysaire (zones 3 et 5). La corticalisation de la greffe n'a été observée que 2 fois, elle s'est produite dans les deux cas en regard d'un défaut cortical engendré par une fausse route. Par contre, tous les greffons exoméduillaires que nous avons mis en place (5 cas) se sont résorbés, qu'il s'agisse de greffons en regard d'une fenêtre, d'une fausse route ou d'un foyer de trochantérotomie. L'épaisseur des corticales n'a pas significativement varié au recul.

b. — Évolution de la pièce fémorale : Au moment de la révision aucune tige fémorale n'avait migré, ce qui semble confirmer la bonne stabilité du scellement.

c. — Étude des lisérés : Au recul, 6 hanches avaient un liséré en zone I non évolutif < 1 mm. Aucun liséré n'était observé dans les autres zones.

3. Complications

1. *Durant l'intervention elles ont été nombreuses ; nous déplorons :*

- 7 fausses routes postéro-externes, toutes comises lors de l'ablation du ciment.
- 4 fissures et 1 fracture métaphyso-diaphysaire ayant nécessité un cerclage dans les 4 premiers cas et une plaque vissée dans le dernier cas.

Ces complications per-opératoires, survenues lors de l'ablation du ciment s'expliquent par :

a) les importantes destructions osseuses auxquelles

les nous étions confrontés, b) le fait que nous n'avons pas utilisé de fenêtre au début de notre expérience, ce qui peut expliquer la fréquence des fausses routes, en particulier lorsque la pointe de la prothèse était mal centrée dans le canal médullaire.

2. Complications post-opératoires

Nous ne déplorons aucune complication post-opératoire, qu'il s'agisse d'infection, de phlébite, d'hématome ou de luxation prothétique.

DISCUSSION

Le but de cette technique de reconstitution du stock osseux par greffe avec scellement de la tige fémorale en un temps, est triple :

1. Pontier la perte de substance et le cas échéant la fenêtre diaphysaire par une tige fémorale longue,
2. Obtenir par le cimentage une stabilité primaire absolue de la pièce fémorale, permettant d'abrégier la convalescence, d'éviter la migration ou l'enfoncement de la tige, et surtout faciliter l'incorporation des greffons.
3. Reconstituer le capital osseux détruit par les mouvements de la prothèse et le granulome macrophagique.

1. L'utilisation d'une tige suffisamment longue permet d'obtenir un appui en corticale saine, au-delà des zones détruites, de la fenêtre ou des fissures métaphyso-diaphysaires créées lors de l'ablation du ciment (rappelons que dans cette série nous déplorons 7 fausses routes, dont on peut penser qu'elles fragilisent l'os, mais surtout 4 fissures et une fracture). Seize fois sur 18, nous avons donc utilisé une prothèse à longue queue. Nous pensons que l'appui en corticale saine doit se faire sur au moins 4 cm. La combinaison d'une tige longue et de cercles (4 cas) ou d'une plaque (1 cas) assure une excellente stabilisation du foyer.

2. Le cimentage immédiat de la tige a le mérite d'assurer une stabilité primaire excellente. Nous pensons que cette stabilité primaire parfaite est difficile à obtenir avec une tige sans ciment qui

s'appuie en partie ou en totalité sur des greffons de banque. Hedley *et al.* (9) constatent en effet que l'enfoncement n'est pas rare en cas d'utilisation d'une tige sans ciment combinée à des greffons. Cet enfoncement est cependant souvent modéré, ne dépassant pas 5 mm, et se stabilise entre 6 et 12 mois.

Par contre, Hutten (10), au Congrès de la SOFCOT de 1987, observait, sur 7 reprises de descellement en utilisant une pièce fémorale à appui trochantérodiaphysaire en titane de 22 à 26 cm de long, avec apport spongieux, un seul cas d'enfoncement de la prothèse de quelques millimètres, avec recalage définitif à un an et demi.

Si le cimentage de la tige a l'avantage d'assurer une bonne stabilité primaire, il pose le problème du mélange entre greffons et ciment. Simon *et al.* (13), utilisant sur 38 hanches une technique de reconstruction voisine de la nôtre, mais sans treillis, ont observé dans 4 cas la lyse des greffons et seulement 8 fois un aspect d'incorporation. C'est pourquoi nous avons eu recours au treillis de titane qui vise à séparer ciment et greffons. Les fines mailles du treillis n'empêchent pas totalement un certain passage du ciment vers les greffons, mais celui-ci est habituellement très réduit (et m'empêchera donc pas une éventuelle réhabilitation des greffons).

Bien que la stabilité primaire de l'implant ait toujours paru excellente durant l'intervention, la remise en charge de nos opérés a été le plus souvent différée. Nous pensons actuellement que l'appui peut être autorisé d'emblée. En effet, l'incorporation des greffons n'est certainement pas achevée à 6 semaines, ni même à 3 mois. Burchardt (3) montre d'ailleurs que la revascularisation de la greffe entraîne une fragilisation altérant ses qualités mécaniques dans les 12 mois qui suivent l'opération. Le scellement de la pointe, s'il est de bonne qualité, assure une stabilité suffisante pour éviter toute migration. Cependant la privation d'appui doit être conseillée en cas de fissure étendue ou de fracture diaphysaire.

3. Reconstruire le capital osseux dans ces grandes destructions stades III et IV était notre objectif principal. Notre technique permet de le faire aisément en zone métaphysaire ou méta-

physo-diaphysaire, en poussant les greffons autour d'une tige fantôme. La plupart des contrôles post-opératoires immédiats montrent d'ailleurs un excellent remplissage des pertes de substance à ce niveau. Il est cependant plus difficile voire impossible de tasser les greffons au-delà de 12 à 15 cm.

Quel est le devenir à moyen terme de ces greffons ?

Chandler *et al.* (5) estiment qu'il est difficile d'affirmer l'incorporation des greffons sur les radiographies. Nous avons cependant observé dans 8 cas des travées osseuses en zone métaphysaire, qui témoignent peut-être d'une structuralisation de la greffe, sans doute sous l'effet des contraintes mécaniques. Le risque de stress shielding, en zone métaphysaire semble donc minime au moins à moyen terme, et ce malgré la longueur de la tige utilisée, et son scellement en pointe.

Gustillo *et al.* (8), Hedley *et al.* (9), Hutten (10) ont observé une augmentation de l'épaisseur et de la densité des corticales fémorales un an après l'utilisation d'une prothèse sans ciment avec greffons d'os spongieux endo-médullaire. Simon *et al.* (13) ont observé dans 19 cas sur 38 une hypertrophie corticale avec des tiges cimentées. Pour notre part, nous n'avons pas observé d'augmentation de l'index cortical en zone diaphysaire avec cette technique au recul maximum de 5 ans.

Rappelons par ailleurs que toutes nos greffes exomédullaires apposées contre la diaphyse, pour combler un défaut cortical ou d'une trochantérotomie se sont résorbées. L'absence de contraintes dans la greffe explique sans doute cette évolution défavorable.

Enfin, nous n'avons jamais eu recours à la scintigraphie osseuse préconisée par Gordon *et al.* (7). Nous pensons comme Chandler *et al.* (5) que le faible volume des greffons et les artéfacts liés à la tige rendent cette technique peu fiable dans la surveillance des allogreffes de reconstruction.

CONCLUSIONS

Utilisée 18 fois, le plus souvent dans ces descellements avec grandes pertes de substance osseuse, cette technique combinant prothèse à longue

tige, greffes de banque endomédullaire, cimentage après interposition d'un treillis de titane, nous a donné des résultats intéressants à moyen terme.

Si les complications liées à l'ablation du ciment ont été très nombreuses, nous ne déplorons aucune complication post-opératoire précoce (suppuration, hématome, phlébite) ou tardive (migration de la tige, descellement secondaire, fracture de la tige, ou stress shielding).

Les résultats cliniques sont satisfaisants puisque 11 opérés sur 16 sont cotés très bons ou bons, et à ce jour aucun opéré n'a dû être repris.

Le devenir des greffons est difficile à apprécier. Si les greffons exomédullaires se sont tous résorbés, l'évolution des greffons endo-médullaires paraît meilleure. La réhabilitation n'a pu être histologiquement prouvée, mais elle peut être fortement suspectée sur les clichés radiographiques par l'apparition de travées dans la greffe en zone métaphysaire. La qualité mécanique du montage et l'excellente stabilité primaire ne peuvent être mises en doute puisqu'aucun liséré n'est apparu (sauf en zone I sans doute liés à l'élasticité du massif trochantérien) et qu'aucune migration prothétique, même minime n'a été constatée.

Cette technique assure donc à court et moyen terme des résultats cliniques et radiographiques satisfaisants. Elle doit cependant être réservée à des cas extrêmes où aucune autre technique assurant à la fois stabilité primaire absolue, et reconstruction osseuse ne paraît pouvoir être utilisée avec de bonnes chances de succès. En effet, nous restons conscients des reproches que cette technique peut susciter :

- escalade dans le processus thérapeutique,
- difficultés d'extraction du ciment incrusté dans le treillis de titane,
- risque de stress shielding après 5 ou 10 ans par pontage de la zone métaphysaire.

Remerciements

Remerciements à Emmanuelle Monnin pour la réalisation des dessins.

RÉFÉRENCES

1. Amstutz H., Jinnah R., Mai M. Revision of aseptic total hip arthroplasties. Clin. Orthop., 1982, 170, 21-33.

2. Bucholz H., Heinert K. Long-term results of cemented arthroplasty. Orthop. Clin. North Am., 1988, 19, 3, 531-540.
3. Burchardt H. The biology of bone graft repair. Clin. Orthop., 1973, 174, 28-42.
4. Callaghan J., Salvati E., Pellici P., Wilson P., Ranawat C. Results of revision for mechanical failure after cemented total hip replacement, 1979 to 1982. J. Bone Joint Surg., 1985, 67-A, 1074-85.
5. Chandler H. P., Pennenberg B. L. In : «Bone stock deficiency in total hip replacement». Slack (Thorofare New Jersey), 1989.
6. Engh C. A., Bobyn J. D. The influence of stem size and extent of porous coating on femoral bone resorption after primary cementless hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1988, 231, 7-28.
7. Gordon L., Binkert B., Rashkoff E., Britt A., Esser P., Stinchfield F. Assessment of bone grafts used for acetabular augmentation in total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1985, 201, 18-25.
8. Gustilo R., Pasternak H. Revision total hip arthroplasty with titanium ingrowth prosthesis and bone-grafting for failed cemented femoral component loosening. Clin. Orthop., 1988, 235, 111-119.
9. Hedley A., Gruen T., Ruoff D. Revision of failed total hip arthroplasties with uncemented porous-coated anatomic components. Clin. Orthop., 1988, 235, 75-90.
10. Hutten D. Utilisation des allogreffes osseuses dans les re-constructions fémorales au cours des reprises de prothèse totale de hanche. Rev. Chir. Orthop., 1988, 74, 122-124.
11. Kavanagh B., Ilstrup D., Fitzgerald R. Revision total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 1985, 67-A, 517-26.
12. Pellici. Long-term results of revision total hip replacements. J. Bone Joint Surg., 1985, 67-A, 513-16.
13. Simon J. P., Fowler J. L., Gie G. A., Ling R. S. M. Impaction cancellous grafting of the femur in cemented total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 1991, 73-B, suppl. I.
14. Vives P., Aubriot J. H., Coudane H., Courpied J. P., Grodet D., Henky P., Hutten D., Kempf J. F., Lazenneq J. Y., Martin G., Medevielle D., Mole D., Salvan J., Schmitt D. Descellement aseptique des prothèses totales de hanche repris par prothèse cimentée. Réunion annuelle de la SOFCOT, nov. 1988, suppl. I, Rev. Chir. Orthop., 1989, 75.

SAMENVATTING

F. PIERCHON, H. MIGAUD, A. DUQUENNOY.
Reconstitutie van de femorale botstok bij loslating van totaalprothese van de heup.

Tussen 1986 en 1990 werden 18 revisies wegens loslating van de femorale component, met ernstige sub-

stantieverliezen, volgens een originele techniek uitgevoerd. Het ging om 16 patiënten met een gemiddelde leeftijd van 62. In 2 gevallen ging het om een 2de loslating. Volgens de score van Merle d'Aubigné werd de pijn geëvalueerd op gemiddeld 2,1 in pre-operatief. De marche werd geëvalueerd op 1 in de helft van de gevallen. De geplaatste prothesen waren van het trochantero-diafysaire type in 14 gevallen en autoblokkerend bij 4 patiënten.

Het doel van de techniek was :

1. het diafysair botverlies te overbruggen met steunname op de gezonde cortices, zodanig dat een goede primaire stabiliteit bekomen wordt ;
2. de botstok te reconstrueren met behulp van spongieuse allo-enten ;
3. bottenten en cement gescheiden te houden, door middel van een titaannet.

De peroperatieve complicaties waren frekwent (2 fracturen, 4 diafysaire barsten, 6 verkeerde penetraties), telkens in verband met de extractie van het cement. Steunname werd gemiddeld 2 maanden na de ingreep toegelaten.

Bij follow-up van 33,4 maanden was het functioneel resultaat uitstekend bij 11 patiënten (score 17 en 18). Er werd geen massieve resorptie van de endomedullaire bottenten gezien ; bij 8 heupen was er een trabeculatie van de botspaan. Er werd geen migratie van de prothese genoteerd.

Op lange termijn zal er een probleem rijzen i.v.m. de verwijdering van de staaf, alsmede met het risico van stress shielding, door de steellengte.

SUMMARY

*F. PIERCHON, H. MIGAUD, A. DUQUENNOY.
Reconstruction of femoral bone stock in loosening of total hip replacement.*

Between 1986 and 1990, 18 femoral loosening were treated for severe destruction with an original technique. The average age of the 16 patients was 62 years. Two hips had a second loosening. According to the score of Merle d'Aubigné the pain was evaluated at a mean of 2.1 preoperatively. The gait was scored 1 in half of the patients. The prostheses were trochantero-diaphyseal in 14 patients and self-locking in 4 patients. The aim of this technique was :

1. to bridge the diaphyseal bone loss by healthy cortical bone, for good primary stability,
2. to reconstruct the bonestock with fragmented allografts,
3. to avoid mixing grafts and cement, by using an interpositioned titanium net.

The frequent postoperative complications (2 fractures, 4 diaphyseal bursts, 6 false channels) occurred during extraction of the cement. Weightbearing was allowed after an average of 2 months postoperatively. With a follow-up of 33.4 months, the functional result was excellent in 11 cases (score 17 and 18). No massive resorption of the endomedullar graft was observed ; trabeculation of the graft was seen in 8 patients. No migration of the prosthesis was noted. In later years, there will be a problem of extracting the rod, and there exists a risk of stress shielding, due to the length of the stem.