

LA NÉCROSE ASEPTIQUE DE LA TÊTE FÉMORALE APRÈS TRANSPLANTATION RÉNALE : BILAN D'UNE EXPÉRIENCE DE 25 ANS

J.-J. ROMBOUTS¹, Y. PIRSON¹, J.-P. SQUIFFLET¹, A. VINCENT¹, P. DE NAYER¹,
CH. VAN YPERSELE DE STRIHOU¹, G. P. J. ALEXANDRE¹, S. KALLEL¹, P. SOETE¹

En 25 ans (de juin 1963 à décembre 1988), 1776 transplantations rénales ont été pratiquées aux Cliniques Universitaires de l'Université Catholique de Louvain. Pendant cette même période, il fut procédé à 150 interventions orthopédiques dont 92 arthroplasties totales pour traiter des lésions de nécroses aseptiques de la tête fémorale chez des transplantés rénaux.

L'analyse des résultats des interventions pratiquées au début de cette expérience (forage du col et de la tête fémorale, arthroplastie par cupule ajustée, arthroplastie par prothèse céphalique) a été publiée en 1981. Malgré une faible morbidité et l'absence de mortalité, les résultats de ces interventions ont été jugés insuffisants : 23 des 57 hanches ainsi traitées ont dû être reprises, 19 fois par arthroplastie totale. L'arthroplastie totale de hanche par implants couplés scellés est devenue la technique habituelle de traitement de la nécrose aseptique de la tête fémorale handicapante chez le transplanté rénal : de 1971 à 1988, il fut procédé à 92 arthroplasties totales de hanche chez 63 patients. L'intervention a été réalisée en première intention 73 fois et, pour reprendre l'échec d'une intervention antérieure, 19 fois.

Ces arthroplasties totales de hanches ont été revues sur base des dossiers cliniques et radiologiques avec un recul minimum de 3 mois et maximum de 144 mois (moyenne 53 mois). Il y a deux décès postopératoires précoces liés à des complications infectieuses ; ces décès sont survenus avant que nous ne disposions d'une salle d'opération ventilée par flux laminaire. Parmi les autres complications précoces, il y a 12 infections urinaires, une infection pulmonaire, 3 parésies transitoires du nerf sciatique, 6 hématomes, 3 détériorations réversibles de la fonction rénale et 2 épisodes de rejet qui ont pu être contrôlés.

Toutes les hanches opérées ont été améliorées avec une indolence totale dans 88% des cas. Comme complications tardives, il faut signaler six luxations, six descellements dont un seul avec migration des composants de la prothèse, quatre ossifications para-articulaires symptomatiques, une infection tardive par voie hématogène à la dixième année postopératoire et la récurrence d'une ancienne infection à salmonella traitée préalablement par résection de la tête et du col, outre une reprise de plaie pour sepsis précoce. Cinq hanches ont dû être réopérées pour luxation récidivante (1), ossifications para-articulaires (2) et infection tardive (2). Ces interventions secondaires furent elles-mêmes compliquées de détérioration transitoire de la fonction rénale dans un cas (nécrose tubulaire aiguë) et de la perte du greffon dans un autre cas (par infarctus sur sténose connue de l'artère rénale).

L'arthroplastie totale de hanche chez le transplanté rénal est grevée d'un taux relativement élevé de complications locales et générales. Certaines d'entre elles peuvent être évitées par la sélection des patients et une technique méticuleuse. Les complications les plus redoutables restent les infections précoces et tardives. Cependant, les résultats cliniques de l'arthroplastie totale sont, par comparaison aux autres techniques, d'une telle qualité que cette intervention s'est imposée comme traitement de choix de la nécrose aseptique de la tête fémorale chez le transplanté rénal.

¹ Cliniques Universitaires Saint-Luc, 10, Av. Hippocrate, B-1200 Bruxelles, Belgique.

Correspondance et tirés à part : J.-J. Rombouts.

Keywords : aseptic necrosis ; femoral head ; corticosteroid (side effects) ; renal transplant recipient ; core decompression ; cup arthroplasty ; cephalic prosthesis ; total hip arthroplasty.

Mots-clés : nécrose aseptique ; tête fémorale ; corticostéroïdes (effets secondaires) ; transplanté rénal ; forage ; arthroplastie à cupule ; prothèse céphalique ; arthroplastie totale de hanche.

INTRODUCTION

Les nécroses osseuses épiphysaires et en particulier la nécrose aseptique de la tête fémorale, constituent, pour le patient qui a subi une transplantation rénale, une complication invalidante. Il est actuellement établi qu'elle est la conséquence de l'administration de corticostéroïdes comme traitement immunodépresseur.

L'incidence de cette complication variait de 5% (20, 28, 32, 59) à 37% (14, 43) dans les séries historiques. Dans notre expérience, l'incidence des nécroses aseptiques épiphysaires a été étudiée en 1972 (48, 58), en 1981 (49) et évaluée en 1988 (50). Elle est restée de l'ordre de 15.5% à 18.8% jusqu'à l'introduction de la ciclosporine A en 1983. La réduction de la dose de corticostéroïdes permise par ce nouvel immunodépresseur a permis de diminuer de façon remarquable la fréquence des nécroses aseptiques : il n'y a qu'un cas sur 96 dans la série de Landmann *et al.* (35) ; dans un groupe sélectionné de 40 patients traités à la ciclosporine A, nous avons rapporté l'absence de nécrose avec un recul de 2 à 5 ans (50).

Chez le greffé rénal, la nécrose aseptique de la tête fémorale est rarement bien tolérée. Churchill et Spencer (11) ont récemment confirmé que deux tiers des patients atteints présentaient des symptômes douloureux et un handicap fonctionnel justifiant un traitement chirurgical.

Le traitement chirurgical de la nécrose aseptique de la tête fémorale chez le transplanté rénal a évolué au cours des années. Les interventions conservatrices ont progressivement été abandonnées au profit des arthroplasties totales cimentées. L'enchevîllement du col et de la tête fémorale par un greffon d'os cortical (38, 41), les forages (36, 49), l'arthroplastie par cupule ajustée (36, 49) et

la prothèse céphalique (5, 6, 14, 15, 16, 25, 41) ont donné de bons résultats à court et moyen terme mais ils se sont avérés insuffisants et peu durables dans un grand nombre de cas. Les séries d'arthroplasties totales de hanche chez le greffé rénal restent peu nombreuses et leur suivi est relativement court (5, 6, 7, 8, 23, 31, 34, 36, 41, 47, 51, 52, 57). Les résultats immédiats de cette intervention sont nettement meilleurs que ceux des autres techniques et il semble se confirmer que la durée de vie des arthroplasties totales chez le greffé rénal est comparable à ce qu'elle est dans une population normale.

NOTRE SÉRIE

De juin 1963 à décembre 1988, nous avons réalisé 150 interventions pour nécrose aseptique de la tête fémorale chez 84 patients (tabl. I).

Des forages du col et de la tête fémorale selon Ficat (2, 18, 19) ont été pratiqués à un stade précoce au niveau de 16 hanches chez 9 patients. Cette intervention a eu un effet antalgique indéniable mais elle n'a pas empêché l'évolution dans la majorité des cas. Dix de ces 16 hanches ont dû être reprises chirurgicalement (6 arthroplasties totales, 3 cupules ajustés et 1 prothèse céphalique qui ont elles-mêmes dû être reprises par prothèse totale dans 3 cas).

L'arthroplastie par cupule ajustée a été utilisée de routine de 1966 à 1978 et dans quelques cas sélectionnés depuis lors. Cette technique, moins invasive, a été préférée à l'arthroplastie par implants scellés pour réduire le risque de complications septiques chez ces patients dont les défenses immunitaires sont diminuées. L'absence de complication opératoire ou post-opératoire sévère d'ordre général a sanctionné ce choix.

Nous connaissons l'évolution de 32 cupules chez 23 patients. Il y a plus de 50% de résultats non satisfaisants caractérisés par la bascule de la cupule en varus (fig. 1 et 2) principalement. Dix hanches (31%) ont été réopérées (1 révision de cupule et 9 arthroplasties totales). Certaines hanches cependant sont restées indolores et ont gardé une excellente fonction avec un recul supérieur à 10 ans (fig. 3).

Tableau I. — 150 interventions chez 84 patients

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Forages | 16 hanches | 9 patients | 10 reprises |
| Cupules ajustées | 32 cupules | 23 patients | 10 reprises |
| Cupule couplée | 1 cupule | 1 patient | 1 reprise |
| Prothèses céphaliques | 8 prothèses | 6 patients | 2 reprises |
| Girdlestone | 1 hanche | 1 patient | 1 reprise |
| Arthroplasties totales | 92 hanches | 63 patients | 5 révisions |
| <i>Hanches vierges</i> | 73 hanches | 47 patients | 4 révisions (dont une deux fois) |
| <i>Hanches déjà opérées une fois</i> | 16 hanches | 14 patients | 1 révision |
| Forage | 6 | | |
| Cupule | 7 | | |
| Cupule couplée | 1 | | |
| Pr. céphalique | 1 | | |
| Girdlestone | 1 | | |
| <i>Hanches déjà opérées deux fois</i> | 3 hanches | 2 patients | 0 révisions |
| Forage + cupule | 2 | | |
| Forage + proth. céphalique | 1 | | |

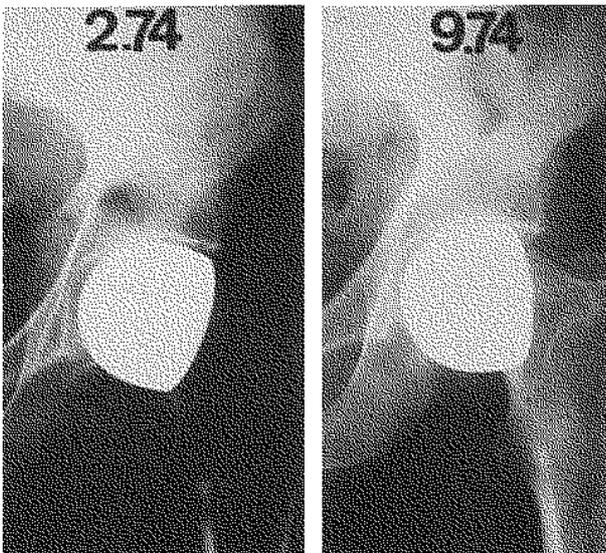


Fig. 1. — Bascule progressive en varus d'une cupule ajustée (image déjà publiée, Acta Orthop. Belg. 1981, 47, p. 262).

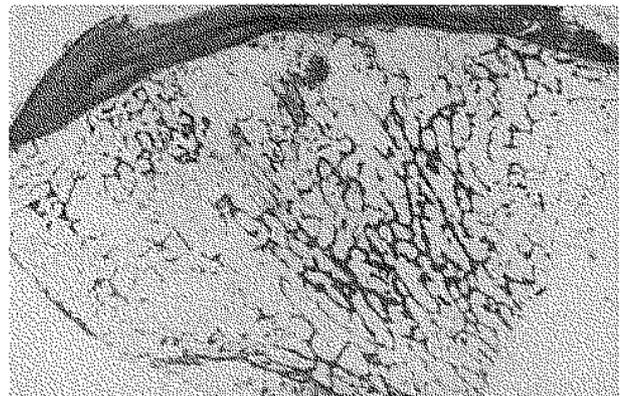


Fig. 2. — Aspect histologique d'une tête fémorale, quatre ans après la pose d'une cupule ajustée pour nécrose aseptique de la tête fémorale chez une transplantée rénale.

La tête fémorale a perdu sa sphéricité du fait de la disparition du séquestre ; la morphologie de cette tête fémorale explique la bascule de la cupule.

L'os est recouvert, en zone d'appui, d'une couche épaisse de fibrocartilage.

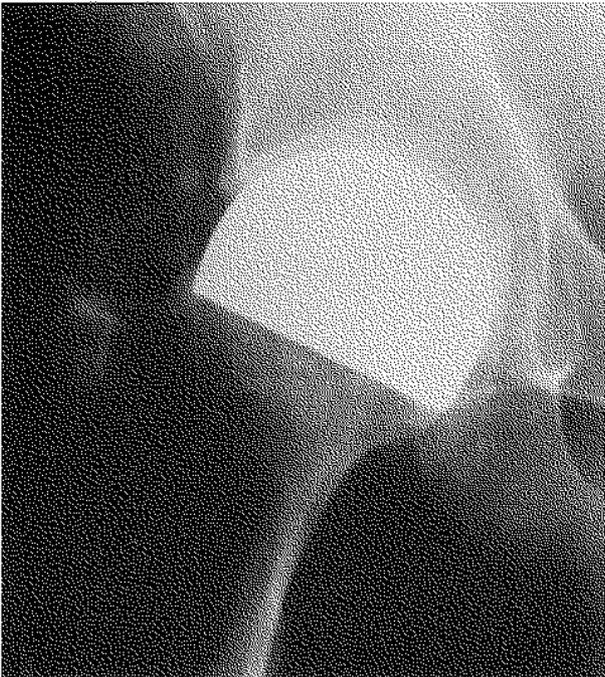


Fig. 3. — Cette patiente a bénéficié d'une arthroplastie par cupule ajustée pour nécrose cortisonique des deux têtes fémorales à l'âge de 21 ans. Le résultat clinique reste excellent à l'âge de 34 ans avec un recul de 13 ans.

Il s'est maintenu malgré un grave accident de roulage ayant entraîné une fracture fermée de la diaphyse fémorale droite.

L'arthroplastie par prothèse céphalique : Huit prothèses céphaliques cimentées de type Postel ont été placées chez 6 patients. Un opéré est décédé trois mois après l'intervention orthopédique et deux hanches ont dû être reprises par prothèse totale pour une usure cotyloïdienne.

Une cupule couplée cimentée de Freeman, placée en 1979, a dû être reprise par arthroplastie totale en 1987. Une *résection tête et col*, réalisée pour traiter une arthrite à salmonella compliquant une nécrose, a été révisée par arthroplastie totale au 8^e mois.

Notre première *arthroplastie totale de hanche* chez le greffé rénal date de 1971. Au début, cette technique avait surtout été utilisée pour traiter les échecs d'arthroplastie à cupule et les nécroses évoluées compliquées de détérioration arthrosique. Deux arthroplasties totales réalisées en 1972 et en 1975 furent suivies du décès de l'opéré : l'un par sepsis précoce, l'autre suite à une bronchopneu-

monie. Nous avons attendu de bénéficier, en 1977, d'une salle d'opération ventilée par flux laminaire vertical (enceinte de Charnley Howorth®) pour reprendre les arthroplasties par implants couplés scellés chez le transplanté rénal.

De mai 1971 à décembre 1988, nous avons posé 92 prothèses totales de hanches cimentées chez 63 greffés rénaux (45 hommes et 18 femmes). Septante-trois prothèses (47 patients) sont des interventions de première intention. Seize prothèses sont des reprises (7 cupules couplées, 1 cupule couplée scellée, 1 prothèse céphalique, 1 résection tête et col et 6 forages). Trois prothèses sont des troisièmes interventions après forage et cupule (deux fois) et après forage et prothèse céphalique (une fois).

ANALYSE DES RÉSULTATS DES ARTHROPLASTIES TOTALES DE LA HANCHE

Récemment, nous avons revu les dossiers cliniques et radiographiques des 63 patients ayant subi une arthroplastie totale de hanche après transplantation rénale. Ce travail, présenté à la réunion de Boston de l'American Orthopaedic Association (51), a été publié ailleurs (52). Trois patients opérés d'un seul côté n'ont pas de suivi (les 2 décès précoces, 1 prothèse restée en fonction 3 ans sans être revue chez un patient actuellement décédé). Deux opérés ont été perdus de vue après l'opération du second côté, 18 mois et 91 mois après la première intervention.

Notre étude des résultats est donc basée sur 60 dossiers totalisant 87 hanches. Le suivi va de 3 mois à 144 mois avec une moyenne de 53 mois. 84 hanches ont été suivies plus d'un an (moyenne 54 mois, extrêmes 12 mois et 144 mois) et 33 hanches ont été suivies plus de 5 ans (minimum 60 mois — maximum 144 mois). Neuf patients étaient décédés au moment de ce travail.

État préopératoire

Les douleurs de hanche se sont manifestées de 2 mois à 34 mois (moyenne 13 mois) après la transplantation rénale. L'évolution a été variable mais la détérioration de l'état clinique a justifié

l'arthroplastie 12 à 144 mois (moyenne 50 mois) après la transplantation.

Parmi les 63 patients (45 hommes et 18 femmes), 48 ont une atteinte bilatérale et 15 une atteinte unilatérale. Les deux hanches ont été opérées 29 fois.

Il s'agit de patients jeunes dont l'âge s'échelonne de 19 ans à 57 ans (moyenne 38 ans).

Les hanches qui ont été opérées entraînaient des douleurs et un handicap fonctionnel significatif. Nous connaissons la cotation préopératoire selon Merle d'Aubigné et Postel (39) pour 80 hanches. La cotation moyenne était de 2,6 pour la douleur, de 3 pour la stabilité et de 5,1 pour la mobilité. Comme c'est la règle en cas de nécrose aseptique de la tête fémorale, la mobilité était relativement peu limitée. Le tableau clinique était dominé par la douleur.

Seize patients (19 hanches) ont été opérés pour des échecs d'interventions antérieures. Il s'agit de 6 forages, de 5 échecs de cupules, de 2 fractures basicervicales sous cupule, d'un descellement de cupule couplée de Freeman, d'une chondrolyse sur prothèse céphalique et d'un Girdlestone pratiqué pour une arthrite septique à salmonella. En outre, il y a deux reprises de cupule et une reprise de prothèse céphalique placée après forage. Un patient avait souffert d'une ostéomyélite du fémur pendant son enfance.

Le stade d'évolution de la nécrose a été déterminé selon Ficat (19) lorsque cela était possible (hanches vierges ou forées soit 79 hanches chez 56 patients) : 6 hanches (5 patients) étaient au stade 2, 24 hanches (15 patients) étaient au stade 3 et 49 hanches (36 patients) étaient au stade 4.

Au moment de l'arthroplastie, 57 patients (87 interventions) avaient une greffe rénale fonctionnelle et 6 patients (8 interventions) étaient repris en dialyse.

Intervention chirurgicale

Quatre arthroplasties totales ont été réalisées entre mai 1971 et la fin de 1977 aux Cliniques Universitaires Saint-Pierre à Louvain. Les 88 prothèses suivantes ont été pratiquées aux Cliniques Universitaires Saint-Luc à Bruxelles. La tente de Charnley-Howorth® a été utilisée de routine. Quelques hanches, en particulier des reprises

d'interventions antérieures, ont été opérées sans l'enceinte. Dans tous les cas, sauf un, nous avons utilisé la prothèse de Charnley-Kerboull. Un modèle à longue tige a été utilisé pour reprendre une prothèse céphalique. Une prothèse de Charnley-Müller à longue tige a été placée en 1979 dans un cas de fracture basicervicale sous une cupule.

La voie d'abord a été postérieure dans 49 cas, postéro-externe avec trochantérotomie dans 13 cas, postéro-externe avec section des fessiers dans 2 cas et antéro-externe dans 25 cas (24). Il manque 3 compte-rendus opératoires.

Du ciment contenant de la Gentamycine n'a été utilisé que dans 3 cas mais une antibiothérapie prophylactique a été utilisée systématiquement. Le traitement immuno-dépresseur n'a pas été modifié. La prévention antithrombo-embolique a été faite à la Calparine (43 hanches), aux anticoagulants coumariniques (33 hanches) ou aux antiagrégants (9 hanches).

La durée du séjour hospitalier a été de 22 jours en moyenne avec des extrêmes de 11 et de 38 jours.

Complications précoces

Au cours de l'intervention chirurgicale, il y a 3 fausses routes fémorales qui ont été reconnues et corrigées. Il s'agissait de 2 cas de reprises (1 prothèse céphalique et 1 Girdlestone) et, dans 1 cas, d'un fémur remanié du fait d'une ostéomyélite diaphysaire guérie.

Les 2 décès qui ont grevé le début de cette série ont déjà été signalés : un patient a développé précocement une infection locale compliquée d'une thrombocytopenie et d'une hémorragie digestive ; l'autre, qui était en dialyse, a fait une infection pulmonaire majeure à klebsiella compliquée de septicémie, de choc et d'une infection locale secondaire.

Au décours de l'intervention orthopédique, il y a eu 2 rejets qui ont été bien contrôlés par le traitement. Il faut signaler aussi 12 infections urinaires et une infection pulmonaire.

Complications

Quatre patients ont présenté une épisode unique de luxation (à la 3^e semaine, au 7^e mois, au 65^e

mois, au 68^e mois). Dans 3 cas sur 4, la hanche avait été abordée par voie postérieure. Une hanche s'est luxée deux fois. Il s'agit de la reprise du Girdlestone.

Une hanche a présenté des épisodes de luxation récidivante ayant justifié deux révisions (remplacement de la prothèse fémorale seule à 11 mois et remplacement des deux composants de la prothèse à 77 mois).

Deux hanches (fig. 4) ont été reprises pour des ossifications post-opératoires douloureuses (de degré III dans une classification de Brooker, 9). Dans un de ces deux cas, la reprise a été compliquée d'un infarctus du greffon compliquant une sténose connue de l'artère rénale.

Une infection tardive à staphylocoques dorés par voie hématogène d'une prothèse en place depuis 10 ans (123 mois) a compliqué des soins dentaires. Ce patient a fait également une thrombose veineuse profonde. La prothèse a dû être enlevée et la veine iliaque ligaturée. L'évolution post-opératoire a été compliquée d'une nécrose tubulaire aiguë réversible.

Le patient, qui avait été traité par résection tête et col pour une arthrite septique à salmonella, a récidivé au 47^e mois (39 mois après l'arthroplastie totale). Cette infection a bien répondu à un traitement comportant un nettoyage chirurgical, le plombage par des billes de ciment à la Gentamycine et un drainage.

Résultat clinique

Les résultats cliniques au dernier suivi ont été évalués selon l'échelle de Merle d'Aubigné et Postel (39) (tabl. II, III, IV et V). Septante-sept hanches (88%) ne sont jamais douloureuses. Six hanches sont le siège d'une gêne occasionnelle. Une hanche très douloureuse a été revue pour sepsis (cfs. ci-dessus) et ultérieurement est devenue indolore. Les 3 hanches cotées à 4 pour la douleur correspondent à un descellement des deux composants, à un descellement probable de la pièce cotyloïdienne et à une ossification de grade III.

La stabilité et la mobilité sont cotées à 6 respectivement dans 98% et dans 93% des cas.



Fig. 4. — Ossifications para-articulaires de classe 3 de Brooker chez une patiente âgée de 38 ans.

Résultat radiologique

Ossifications para-articulaires

L'examen systématique des radiographies a révélé que 70% des hanches suivies plus de trois mois (61/87) présentaient des ossifications para-articulaires. La majorité (36 hanches — 41%) de ces ossifications étaient de peu d'importance et sans aucune manifestation clinique (classe 1 dans la classification de Brooker, 9). Dans 25 cas (29%) il y avait des ossifications significatives rentrant dans les classes 2 et 3 de Brooker. Quatre de ces hanches étaient symptomatiques (3 cotées à 5 et 1 cotée à 4 pour la douleur selon Merle d'Aubigné et Postel, 39). Deux de ces hanches ont été réopérées comme cela a été signalé ci-dessus (fig. 4).

Tableau II

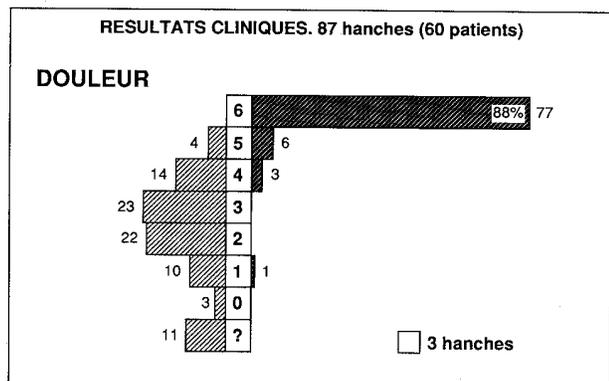


Tableau III

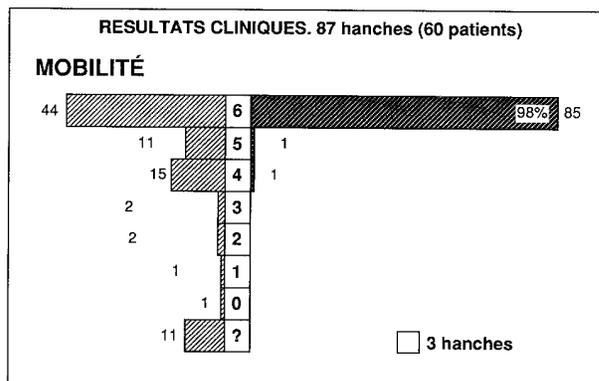


Tableau IV

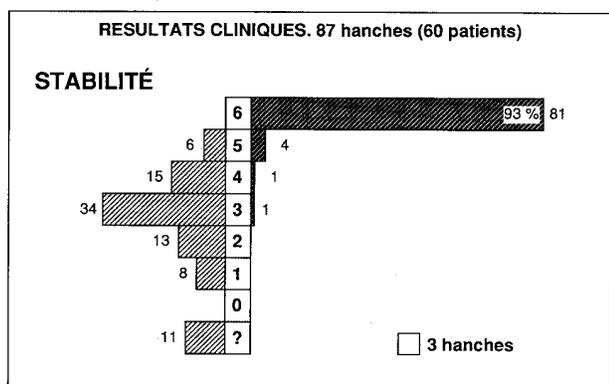
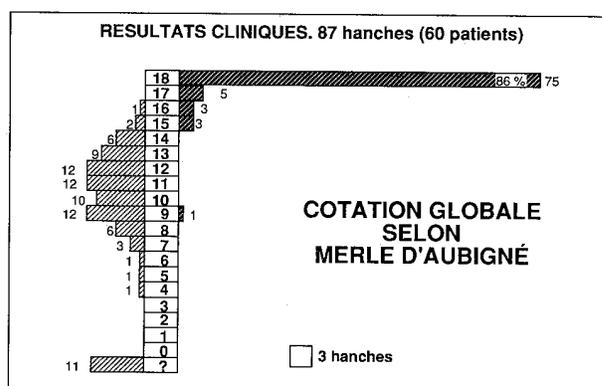


Tableau V



Depuis 1986, les patients présentant des ossifications du premier côté opéré ont bénéficié, lors de la seconde intervention, d'un traitement préventif par radiothérapie selon Coventry et Scanlon (13) dans 1 cas et à faible dosage dans 5 cas (1, 3, 4). Ce traitement s'est avéré efficace puisque, parmi ces hanches, il n'y a eu que dans 2 cas des ossifications de classe 1. Il n'a pas été mis en évidence de rapport entre la survenue de ces ossifications et la voie d'abord choisie.

Lisé et descellement

Les radiographies de 33 hanches qui ont été suivies pendant 5 ans et plus sans révision ont été revues dans le but de rechercher un liséré ou un descellement qui a été apprécié selon les critères de Kavanach *et al.* (30). Parmi ces hanches, le suivi moyen est de 85 mois (minimum 60, maximum 144 mois). Il s'agit de 26 interventions primi-

tives, de 4 révisions de cupule et de 3 hanches préalablement forcées.

Il n'y a pas de liséré à la jonction entre l'os et le ciment du cotyle dans 25 hanches (76%). On note 4 lisérés partiels (fig. 5), 3 lisérés probablement continus et un liséré continu (fig. 6). Dans le cas de liséré continu (fig. 6), il y a migration de la pièce cotyloïdienne posée sur un arrière-fond fin lors de la révision d'une cupule. Dans un autre cas, il y a une fracture de l'arrière-fond du cotyle sans migration de la cupule.

Au niveau fémoral, il y a 1 liséré incomplet et 1 liséré partiel à la jonction os-ciment. On note 3 lisérés entre la pièce fémorale et le ciment avec une fois fracture du ciment.

En se basant sur les critères de Kavanach *et al.* (30), on peut en conclure qu'il y a 1 descellement cotyloïdien complet (fig. 6), 1 descellement cotyloïdien probable et 3 descellements cotyloïdiens

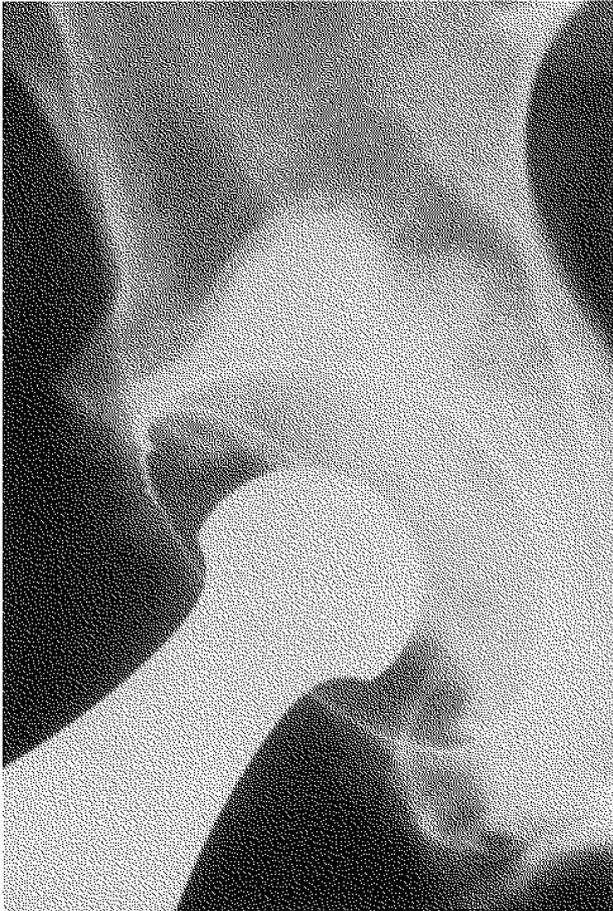


Fig. 5. — Liséré partiel non symptomatique et non évolutif chez un homme âgé de 45 ans ayant subi cette arthroplastie totale à l'âge de 38 ans (recul 7 ans).



Fig. 6. — Descellement cotyloïdien certain et fémoral probable avec migration de la cupule cotyloïdienne chez une patiente greffée en 1963, à l'âge de 17 ans. La nécrose aseptique de la tête fémorale droite a été traitée par cupule ajustée en 1967 à l'âge de 21 ans. La cupule a dû être reprise par arthroplastie totale en 1971, à l'âge de 25 ans. Les composants de la prothèse totale sont considérés comme descellés dès 1980 (voir *Acta Orthop. Belg.* 1981, 47, pp. 264 et 265).

possibles ainsi qu'un descellement fémoral probable (fig. 6).

Il y a une résorption de l'éperon de Merkel dans 6 hanches sur 33 (18%) et une usure cotyloïdienne significative dans 5 cas (15%).

Il faut y ajouter que la prothèse révisée pour luxation récidivante était probablement descellée et que la prothèse reprise pour infection tardive par voie hématogène au 123^e mois présentait des signes d'usure cotyloïdiens et un descellement cotyloïdien préalable probable. La prothèse symptomatique, dont les deux composants sont descellés (fig. 6), datait de 12 ans (144 mois) ; elle n'a pas été reprise car cette patiente, greffée en 1963, était

Aspect radiologique de cette prothèse descellée en janvier 1984 à l'âge de 38 ans. Le recul est de plus de 12 ans depuis la reprise. Le descellement n'a pas été réopéré car la patiente était en mauvais état général. Elle devait décéder quelques mois après ce bilan radiologique.

en mauvais état général et est décédée depuis lors. Il reste en circulation 2 hanches symptomatiques (cotées respectivement à 4 et 5 pour la douleur) dont la cupule cotyloïdienne est probablement descellée. Il n'y a donc pas eu de reprise pour descellement dans cette série.

DISCUSSION

L'incidence de la nécrose aseptique de la tête fémorale comme complication du traitement immunodépresseur après transplantation rénale a tendance à diminuer dans certaines séries dès le début des années 70 (17, 44). Cette diminution a été mise en rapport avec une réduction de la dose totale de prednisone (20, 26, 41), principalement pendant la période qui suit immédiatement la transplantation (25, 40, 41). Cette relation avec la dose de corticostéroïdes administrés n'a cependant pas pu être démontrée dans toutes les séries (17, 27, 44, 45, 58). Dans notre expérience l'incidence de la nécrose aseptique chez le transplanté rénal est restée stable jusqu'à l'introduction de la ciclosporine A en 1983 (48, 49, 50, 58). Depuis l'introduction de la ciclosporine A, elle est devenue rare (1 cas sur 96 dans la série de Landmann *et al.* 35). De 1983 à 1986, nous avons comparé deux groupes de patients sélectionnés au hasard pour recevoir soit un traitement immunodépresseur classique, soit un traitement à base de ciclosporine A et de corticostéroïdes à faible dose (21, 50, 55). Dans le premier groupe, des lésions de nécrose aseptique ont été constatées chez 6 des 32 patients : une incidence de 18.8% comparable à celle observée dans nos analyses antérieures (48, 49, 58). Par contre, dans le groupe de 41 patients traités à la ciclosporine A, il n'y a qu'un seul cas de nécrose aseptique et il s'agit d'un patient dont le traitement a dû être poursuivi de façon conventionnelle du fait d'une toxicité rénale de la ciclosporine A. Cette réduction du risque est manifestement liée à la diminution de la dose de prednisone administrée (35, 50). On peut donc espérer que les patients transplantés qui devront subir des interventions chirurgicales pour nécrose aseptique de la tête fémorale deviendront de plus en plus rares. Cette expérience de 150 interventions orthopédiques, dont 92 arthroplasties totales chez le transplanté, couvre une période de 25 ans durant laquelle 1776 transplantations rénales ont été pratiquées aux Cliniques de l'Université Catholique de Louvain. Elle est susceptible, vu la disparition de cette complication, de devenir une série de référence.

L'analyse des résultats des interventions conservatrices a été publiée en 1981 (49). Les forages du col et de la tête fémorale réalisés à un stade précoce dans le but de permettre la revascularisation de la zone nécrosée avant son effondrement (2, 10, 18, 19, 56, 61) n'ont pas démontré leur efficacité régulière. Les arthroplasties à cupule ajustée ont l'avantage de conserver le cartilage cotyloïdien et l'élasticité du col fémoral (fig. 3). En outre, l'implant mis en place est un implant d'interposition de petit volume et il n'est pas fait usage de ciment acrylique. Il y a cependant un taux d'échecs inacceptable dû à la bascule en varus de la cupule (fig. 1 et 2) ou parfois à des fractures du col fémoral. L'arthroplastie par prothèse céphalique entraîne un risque de détérioration cotyloïdienne. Ces techniques, utilisées au début de notre expérience, ont été progressivement abandonnées : 23 des 57 hanches ainsi opérées ont dû être reprises, 19 fois par arthroplastie totale (tabl. I). Il faut cependant souligner la faible morbidité et l'absence de mortalité dans cette série.

L'arthroplastie totale de hanche par implants couplés scellés est devenue la technique habituelle de traitement de la nécrose aseptique de la tête fémorale handicapante chez le transplanté rénal.

Il n'y a dans la littérature que quelques séries d'arthroplasties totales chez le transplanté rénal (5, 7, 8, 31, 47, 51, 52). Ce n'est que dans la récente publication de Radford *et al.* (47) qu'il est fait état d'un suivi permettant d'apprécier l'évolution à moyen terme (6 ans) de ces hanches. Notre série (51, 52) compte 92 hanches parmi lesquelles 33 ont été suivies plus de 5 ans avec un recul maximal de 12 ans. Compte tenu de nos choix antérieurs, elle comporte un nombre important d'interventions de seconde intention et peut être en cela comparée avec la série de Benoît *et al.* (5).

Le tableau VI permet de comparer les principales complications précoces et tardives dans les différentes séries.

Nous avons recensé 256 arthroplasties totales chez 169 patients. La mortalité est de 2.4% (4 : 169). Les décès sont liés à des complications septiques précoces dans 3 cas (7, 8, 51, 52) et à une reprise pour infection tardive survenue à la huitième année (5). L'incidence des complications

septiques locales précoces est de 1.9% (5 : 256). Les infections tardives se sont déclarées de 2 ans à 10 ans après l'arthroplastie. Les deux cas de Benoît *et al.* (5) et un de nos deux cas sont manifestement des contaminations par voie hémotogène. Notre second cas de sepsis tardif est le réveil d'une ancienne arthrite à salmonella. Une infection par voie hémotogène d'une prothèse totale de hanche a également été signalée chez un transplanté cardiaque (1/5 ; 29).

Les luxations sont dans notre série (6.5%) (51, 52) et dans celle de Bradford *et al.* (16.6% (7) et 16.8% (8), fréquentes. Bradford *et al.* (7, 8) recommandent de réparer avec soin la capsule postérieure. Dans notre expérience (51, 52), l'abandon de la voie postérieure de Moore au profit de

l'abord latéral selon Hardinge (24) a réduit l'incidence de cette complication.

Dans notre série (51, 52), les ossifications pararticulaires sont fréquentes (70%), plus encore que dans celle de Kenzora et Sledge (44%) (31). Elles n'entraînent que rarement des symptômes (4.3%). Cette complication peut être prévenue par une radiothérapie postopératoire précoce à faible dosage (1, 3, 4). Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (22, 33, 54, 60) n'ont pas été utilisés à cause de leur effet sur la filtration glomérulaire (46).

Le tableau VII permet d'analyser les causes de reprise chirurgicale dans les quatre principales séries (5, 7, 47, 51, 52). Nos révisions ont été faites pour infection précoce (1) ou tardive (2) pour enlever des ossifications gênantes (2) ou pour

Tableau VI

| | Patients | Nombre de P.T.H. | Mortalité | Sepsis | | Luxations |
|----------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------|---------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | | Précoce | Tardif | |
| Kenzora et Sledge (1975) | 17 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gustafsson <i>et al.</i> (1976) | 8 | 14 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bradford <i>et al.</i> (1983) Bradford <i>et al.</i> (1984) | 39 | 60 (68) | 1 | 1 | 0 | 10 (16.6%) 11 (16.8%) |
| Radford <i>et al.</i> (1989) | 21 | 31 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benoît <i>et al.</i> (1989) | 21 | 32 23 primaire 9 secondaire | 1 (1 mois après révision) | 2 | 2 | 1 |
| Rombouts <i>et al.</i> (1992) | 63 | 92 73 primaire 19 secondaire | 2 | 2 | 2 | 6 (6.5%) |
| Total (%) | 169 | 256 | 4 4 : 169 (2.4%) | 5 (1.9%) | 4 (1.6%) (3.5%) | 19 (7.4%) |

Tableau VII

| | Nombre de hanches | Sepsis | | Luxation | Descellement | Ossifications |
|-------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
| | | Précoce | Tardif | | | |
| Bradford <i>et al.</i> (1983) | 60 | - | - | 5 | 1 | - |
| Radford <i>et al.</i> (1989) | 31 | - | - | - | 2 | - |
| Benoît <i>et al.</i> (1989) | 32 | 2 | 2 | 1 | 2 + (1 × 2) | - |
| Rombouts <i>et al.</i> (1992) | 92 | 1 | 2 | 1 × 2 | - | 2 |
| Total % | 215 | 3 (1.4%) | 4 (1.9%) | 7 (3.3%) | 6 (2.8%) | 2 (0.9%) |

résoudre un problème de luxation récidivante (1×2). Ces révisions ont été grevées d'une morbidité significative : une thrombose veineuse profonde et un infarctus rénal dans un cas et une nécrose tubulaire aiguë dans un autre cas (3 complications sérieuses pour 7 interventions de révision).

Pour l'ensemble des séries, les révisions pour luxation récidivante concernent 7 hanches. Bradford *et al.* (7) ont dû procéder à une réduction opératoire, à trois changements de cupules associés à un abaissement du grand trochanter et à un abaissement du grand trochanter isolé. Benoît *et al.* (5) ont dû changer précocement une pièce cotyloïdienne mal positionnée. Notre luxation récidivante a dû être réopérée deux fois : changement de la cupule seule puis changement des deux composants de la prothèse (51, 52).

Les révisions pour descellement ou usure signalées dans la littérature sont relativement peu fréquentes (6 : 215 soit 2.8%). Dans notre série (51, 52), nous n'avons pas de reprise pour descellement mais il y a un descellement certain des deux composants de la prothèse, 144 mois après une révision de cupule, deux descellements probables et trois descellements possibles. C'est dire que la fixation d'un des composants de la prothèse au moins est douteuse dans 6 des 33 hanches suivies plus de 5 ans et non réopérées (18%). Cette incidence est proche de celle de Radford *et al.* (47) qui signalent que 4 de leurs 31 hanches (13%) ont développé un descellement symptomatique avant la cinquième année alors que leur série a un recul moyen de 6 ans (extrêmes 10 mois-16 ans). Plusieurs articles ont insisté sur la haute fréquence des descellements des prothèses totales de hanche cimentées placées pour nécrose aseptique de la tête fémorale. Il s'agit de patients jeunes dont l'os peut être de mauvaise qualité (12) du fait des affections associées ou de l'extension des lésions nécrotiques (53). Les remaniements osseux liés à l'ostéodystrophie rénale préalable et à l'administration de corticostéroïdes sont a priori des facteurs défavorables chez le transplanté rénal. La fréquence des descellements à 5 ans est cependant, dans notre expérience et dans celle de Radford *et al.* (47), du même ordre de grandeur que celle qui est signalée dans les séries conventionnelles

d'arthroplasties totales (30). Elle est nettement moindre que dans certaines séries de nécroses aseptiques de la tête fémorale (53). Cette stabilité des résultats doit être appréciée en tenant compte du fait que le transplanté rénal, bien que relativement jeune, a souvent une activité physique réduite du fait soit du caractère plurifocal éventuel de son atteinte ostéoarticulaire, soit de son état général.

La nécrose de la tête fémorale chez le transplanté rénal est rarement bien tolérée. Récemment, Churchill et Spencer (11) ont confirmé que moins d'un tiers des nécroses évoluées de la tête fémorale (stade 4 de Ficat) pouvaient échapper au traitement chirurgical. Ohzono *et al.* (42) ont étudié l'évolution spontanée de 115 nécroses aseptiques de la tête fémorale diagnostiquées au stade 1 ou au stade 2 de Ficat. Ils ont établi une classification des images radiologiques permettant de prévoir l'évolution vers le collapsus. Parmi leurs 69 nécroses induites par un traitement corticostéroïdien, 27 appartenaient à une catégorie susceptible de ne pas évoluer vers le collapsus (38%). Pour ces auteurs, les hanches qui n'évolueront pas vers le collapsus et dont l'évolution sera donc favorable peuvent être identifiées dès les stades précoces (stade 1 et stade 2).

Les interventions conservatrices (forage, cupule ajustée) nous ont donné peu de complications locales ou générales mais les résultats à long terme sont décevants sur le plan fonctionnel (48, 49).

Les interventions à visée biomécanique et, en particulier, l'ostéotomie intertrochantérienne de varisation entraînent une période prolongée d'incapacité. Les résultats en cas de nécrose aseptique sont insuffisants à long terme (37).

L'arthroplastie totale de hanche chez le transplanté rénal est grevée d'un taux relativement élevé de complications locales et générales. Certaines d'entre elles peuvent être prévenues par une sélection des patients et une technique méticuleuse. En outre, les ossifications para-articulaires répondent à la radiothérapie précoce à faible dosage (1, 3, 4) et les luxations sont moins fréquentes lorsque la hanche est abordée par voie externe (24). Les complications les plus redoutables restent les infections précoces et tardives chez ces patients dont les défenses sont diminuées. Cependant, les résul-

tats cliniques de l'arthroplastie totale sont, par comparaison aux autres techniques, d'une telle qualité que cette intervention s'est imposée. Ce choix est corroboré par un taux de descellements relativement faible à moyen terme. Jusqu'à présent, les séries d'arthroplasties totales chez le transplanté rénal concernent des implants couplés scellés. Il n'y a pas encore de publication concernant l'utilisation d'implants couplés non scellés (62).

BIBLIOGRAPHIE

1. Anthony P., Keys H., Evarts C. M., Rubin P., Lush G. Prevention of heterotopic bone formation with early postoperative irradiation in high risk patients undergoing total hip arthroplasty: comparison of 10.00 Gy vs 20.00 Gy schedules. *Int. J. Radiation Oncol. Biol. Phys.*, 1987, 13, 365-369.
2. Arlet J., Ficat P. Diagnostic de l'ostéonécrose aseptique fémoro-capitale primitive au stade I (stade préradiologique). *Rev. Chir. Orthop.*, 1968, 54, 637-648.
3. Ayers D. C., Evarts C. M., Parkinson J. R. The prevention of heterotopic ossification in high-risk patients by low-dose radiation therapy after total hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg.*, 1986, 68-A, 1423-1430.
4. Ayers D. C., Pelligrini V. D., Evarts C. M. Prevention of heterotopic ossification in high-risk patient by radiation therapy. *Clin. Orthop.*, 1991, 263, 87-93.
5. Benoit J., Videcoq Ph., Hardy Ph., Got Cl. L'ostéonécrose de la tête fémorale chez le transplanté rénal. À propos de 82 hanches opérées. *Rev. Chir. Orthop.*, 1989, 75, 216-227.
6. Bewick M., Stewart P. M., Rudge C., Farrand C., McColl I. and the Physicians in the south-east transplant group. Avascular necrosis of bone in patients undergoing renal allotransplantation. *Clin. Nephrol.*, 1976, 5, 66-72.
7. Bradford D. S., Janes P. C., Simmons R. S., Najarian J. S. Total hip arthroplasty in renal transplant recipients. *Clin. Orthop.*, 1983, 181, 107-114.
8. Bradford D. S., Szalapski E. W., Sutherland D. E. R., Simmons R. S., Najarian J. S. Osteonecrosis in the transplant recipient. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1984, 159, 328-334.
9. Brooker A. F., Bowerman J. W., Robinson R. A., Riley L. H. Jr. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J. Bone Joint Surg.*, 1973, 55-A, 1629-1632.
10. Camp J. F., Colwell C. W. Core decompression of the femoral head for osteonecrosis. *J. Bone Joint Surg.*, 1986, 68-A, 1313-1319.
11. Churchill M. A., Spencer J. D. End-stage avascular necrosis of bone in renal transplant patients. The natural history. *J. Bone Joint Surg.*, 1991, 73-B, 618-620.
12. Cornell C. N., Salvati E. A., Pellicci P. M. Long-term follow-up of total hip replacement in patients with osteonecrosis. *Orthop. Clin. North Am.*, 1985, 16, 757-769.
13. Coventry M. B., Scanlon P. W. The use of radiation to discover ectopic bone. *J. Bone Joint Surg.*, 1981, 63-A, 201-208.
14. Cruess R. L., Blennerhassett J., Mac Donald F. R., Maclean L. D., Dossetor J. Aseptic necrosis following renal transplantation. *J. Bone Joint Surg.*, 1968, 50-A, 1577-1590.
15. Elmore S. M. Bone problems related to renal transplantation. *Transplant. Proc.*, 1972, 4, 687-688.
16. Evarts C. M., Phalen G. S. Osseous avascular necrosis associated with renal transplantation. *Clin. Orthop.*, 1971, 78, 330-335.
17. Farge D., Parfrey P. S., St André C., Hanley J. A., Kuo Y. L., Guttman R. D. Aseptic necrosis following renal transplantation. A 25 year experience. *Transplant. Proc.*, 1985, 17, 1947-1950.
18. Ficat P., Arlet J. Ischémie et nécrose osseuse. L'exploration fonctionnelle de la circulation interosseuse et ses applications. Masson, Paris, 1977.
19. Ficat R. P. Idiopathic bone necrosis of the femoral head. Early diagnosis and treatment. *J. Bone Joint Surg.*, 1985, 67-B, 3-9.
20. Fisher D. E., Bickel W. H. Corticosteroid-induced avascular necrosis. A clinical study of seventy-seven patients. *J. Bone Joint Surg.*, 1971, 53-A, 859-873.
21. Gianello P., Squifflet J. P., Pirson Y., Stoffel M., Redeme Th., Alexandre G. P. J. Cyclosporine-steroids versus conventional therapy in cadaver transplantation. Analysis of a randomized trial at two years. *Transplant. Proc.*, 1987, 19, 1867-1872.
22. Goutallier D., Leche Ph. Les ossifications périprothétiques après prothèse totale de hanche. Facteurs de risques. Prévention par l'indométacine. *Rev. Chir. Orthop.*, 1987, 73 (suppl. II), 211-215.
23. Gustafsson L. A., Meyers M. H., Berne T. V. Total hip replacement in renal transplant recipients with aseptic necrosis of the femoral head. *Lancet*, 1976, 606-608.
24. Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. *J. Bone Joint Surg.*, 1982, 64-B, 17-19.
25. Harrington K. D., Murray W. R., Kountz S. L., Belzer F. O. Avascular necrosis of bone after renal transplantation. *J. Bone Joint Surg.*, 1971, 53-A, 203-215.
26. Hawking K. M., Van Den Bosch B. F., Wilmsink J. M. Avascular necrosis of bone after renal transplantation. *N. Engl. J. Med.*, 1976, 294, 397.
27. Ibels L. S., Alfrey A. C., Huffer W. E., Weil R. Aseptic necrosis of bone following renal transplantation. Experience in 194 transplant recipients and review of the literature. *Medicine*, 1978, 57, 25-45.
28. Irby R., Hume D. M. Joint changes observed following renal transplants. *Clin. Orthop.*, 1968, 57, 101-114.

29. Isono S. S., Woolson S. T., Schurman D. J. Total joint arthroplasty for steroid-induced osteonecrosis in cardiac transplant patients. *Clin. Orthop.*, 1987, 217, 201-208.
30. Kavanach B. F., Dewitz M. A., Ilstrup D. M., Stauffer R. N., Coventry M. B. Charnley total hip arthroplasty with cement. Fifteen year results. *J. Bone Joint Surg.*, 1989, 71-A, 1496-1503.
31. Kenzora J. E., Sledge C. B. Hip arthroplasty and the renal transplant patient. In : *The Hip Society. The hip : proceedings of the third open scientific meeting of the hip society.* C. V. Mosby Co., Saint-Louis, 1975, 35-59.
32. Kinnaert P., Burny F., De Marneffe R., Vereerstraeten P., Verhas M., Toussaint C., Van Geertruyden J. Nécrose aseptique osseuse après transplantation rénale. *Acta Orthop. Belg.*, 1972, 38, 602-610.
33. Kjaersgaard-Andersen P., Schmidt S. A. Total hip arthroplasty. The role of antiinflammatory medications in the prevention of heterotopic ossification. *Clin. Orthop.*, 1991, 263, 78-86.
34. Kuss R., Legrain M., Gluckman J. C., Guedon J., Poisson J. Allotransplantation rénale chez l'homme. Résultats et prospective à partir de 72 observations. *Presse Med.*, 1971, 79, 1889-1894.
35. Landmann J., Renner N., Gachter A., Thiel G., Harder F. Cyclosporin A. and osteonecrosis of the femoral head. *J. Bone Joint Surg.*, 1987, 69-A, 1226-1228.
36. Lecestre P., Dabos N., Benoit J., Ramadier J. O. L'ostéonécrose aseptique chez le transplanté rénal. À propos de 27 cas opérés. *Rev. Chir. Orthop.*, 1977, 63, 373-391.
37. Maistrelli G. L., Fusco U., Avai A., Bombelli R. Osteonecrosis of the hip treated by intertrochanteric osteotomy : a four to 15 year follow-up. *J. Bone Joint Surg.*, 1988, 70-B, 761-766.
38. McBeath A. A., Oeljen C. G. Phemister bone graft for osteonecrosis post-renal transplant. *Clin. Orthop.*, 1977, 123, 164-168.
39. Merle d'Aubigne R., Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J. Bone Joint Surg.*, 1954, 36-A, 451-475.
40. Morris P. J., Chan L., French M. E., Ting A. Low dose oral prednisolone in renal transplantation. *Lancet*, i, 1982, 525-527.
41. Murray W. R. Hip problems associated with organ transplants. *Clin. Orthop.*, 1973, 90, 57-69.
42. Ohzono K., Saito M., Takaoka K., Ono K., Saito S., Nishina T., Kadowaki T. Natural history of non traumatic avascular necrosis of the femoral head. *J. Bone Joint Surg.*, 1991, 73-B, 68-72.
43. Page C. M., Hulme B., Papapoulos S. E., O'Riordan J. L. H. Avascular necrosis of bone after renal transplantation : role of parathyroid hormone and vitamin D. *Brit. Med. J.*, 1975, 664-665.
44. Parfrey P. S., Farge D., Parfrey N. A., Hanley J. A., Guttman R. D. The decreased incidence of aseptic necrosis in renal transplant recipient. *Transplantation*, 1986, 41, 182-187.
45. Pierides A. M., Simpson W., Stainsby D., Alvarez-Ude F., Uldall P. R. Avascular necrosis of bone following renal transplantation. *Cl. J. Med.*, 1975, 44, 459-480.
46. Pirson Y., Van Ypersele de Strihou C. Renal side effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs : clinical relevance. *Am. J. Kidney Dis.*, 1986, 8, 338-344.
47. Radford P. J., Doran A., Greatorex R. A., Rushton N. Total hip replacement in the renal transplant recipient. *J. Bone Joint Surg.*, 1989, 71-B, 456-459.
48. Rombouts J. J., Troch R., Vincent A., Van Ypersele de Strihou C., Alexandre G. P. J. Nécroses osseuses après transplantation rénale. *Acta Orthop. Belg.*, 1972, 38, 588-601.
49. Rombouts J. J., Soete P., Vincent A., De Nayer P., Pirson Y., Van Ypersele de Strihou C., Squifflet J. P., Alexandre G. P. J. Nécroses osseuses après transplantation rénale. Bilan après quinze ans d'expérience. *Acta Orthop. Belg.*, 1981, 47, 242-274.
50. Rombouts J. J., Kallel S., Squifflet J. P., Gianello P., Alexandre G. P. J., Pirson Y. Letter to the editor. *J. Bone Joint Surg.*, 1988, 70-A, 1575.
51. Rombouts J. J., Kallel S., Pirson Y., Squifflet J. P., Vincent A. Surgical treatment of aseptic necrosis in the renal transplant recipient. *Orthop. Trans.*, 1990, 14, 646.
52. Rombouts J. J., Kallel S., Pirson Y., Squifflet J. P., Vincent A., Van Ypersele de Strihou Ch., Alexandre G. P. J. Surgical treatment of aseptic necrosis of the femoral head in renal transplant recipients. *Orthopaedics, International Edition*, 1992, 1, 12-19.
53. Saito S., Saito M., Nishina T., Ohzono K., Ono K. Long term results of total hip arthroplasty for osteonecrosis of the femoral head. A comparison with osteoarthritis. *Clin. Orthop.*, 1989, 244, 198-207.
54. Steenmeyer A. V., Sloof T. J. J. H., Kuypers W. The effect of indomethaci in para-articular ossification following total hip replacement. *Acta Orthop. Belg.*, 1986, 52, 305-307.
55. Squifflet J. P., Pirson Y., Jamart J., Wallemacq P., Westelinck K., Alexandre G. P. J. Ciclosporine in cadaver renal transplantation at a center with good results using conventional treatment. *Transplant. Proc.*, 1985, 17, 1212-1217.
56. Stulberg B. N., Davis A. W., Bauer T. W., Levine M., Easley K. Osteonecrosis of the femoral head : a prospective randomized treatment protocol. *Clin. Orthop.*, 1991, 268,, 140-151.
57. Susan L. P., Braun W. E., Banowski L. H., Straffon R. A., Bergfeld J. A. Avascular necrosis following renal transplantation. Experience with 449 allografts with and without high-dose steroid therapy. *Urology*, 1978, 9, 225-229.
58. Troch R., Rombouts J. J., Van Ypersele de Strihou C., Vincent A., Alexandre G. P. J. Epiphyseal osteonecrosis

- in transplanted patients. Effect of surgical treatment. In Cameron J. S. Dialysis and renal transplantation: Proceedings of the ninth conference held in Florence, Italy. Pittman, London, 1972, pp. 376-387.
59. Valeyos E., Leidholt J., Smith C., Triest R. Arthropathy associated with steroid therapy. *Ann. Intern. Med.*, 1966, 64, 759-771.
 60. Vincent A., Wijne A. L'ossification hétérotopique dans les arthroplasties de hanche. *Acta Orthop. Belg.*, 1986, 52, 308-317.
 61. Warner J. J. P., Philip J. H., Brodsky G. L., Thornhill T. S. Studies of nontraumatic osteonecrosis. The role of core decompression in the treatment of nontraumatic osteonecrosis of the femoral head. *Clin. Orthop.*, 1987, 225, 104-127.
 62. Orwin J. F., Fisher R. C., Wiedel J. D. Use of uncemented bipolar endoprosthesis for the treatment of steroid-induced osteonecrosis of the hip in renal transplantation patients. *J. Arthroplasty*, 1991, 6, 1-9.

SAMENVATTING

J.-J. ROMBOUTS, Y. PIRSON, J.-P. SQUIFFLET, A. VINCENT, P. DE NAYER, CH. VAN YPERSELE DE STRIHOU, G. P. J. ALEXANDRE, S. KALLEL en P. SOETE. Vasculaire heupkopnecrose na niertransplantatie. Vijfentwintig jaar ervaring.

Van juni 1963 tot december 1988 werden 1.776 niertransplantaties verricht op het Universitair Ziekenhuis van de «Université Catholique de Louvain».

Tijdens dezelfde periode gebeurden 150 orthopedische ingrepen, waarvan 92 totale arthroplastieken, voor behandeling van avasculaire heupkopnecrose bij patiënten met een niertransplantatie.

De resultaten van de ingrepen die tijdens de eerste jaren uitgevoerd werden, met name boring van collum en caput, cuparthroplastiek, arthroplastiek met kophalsprothese, werden in 1981 gepubliceerd. Ondanks de afwezigheid van mortaliteit en een lage morbiditeit, werden de resultaten als ontoereikend beoordeeld: bij 23 van de 57 geopereerde heupen gebeurde een heringreep, 19 maal met een totaalprothese.

De totale heuparthroplastiek met gecementeerde implantaten werd de standaard behandelingstechniek van de avasculaire heupkopnecrose na niertransplantatie: tussen 1971 en 1988 gebeurden er 92 totale arthroplastieken bij 63 patiënten. In 73 gevallen ging het om een primaire ingreep, bij 19 patiënten ging het om een heringreep na een eerste interventie.

De resultaten van deze totale arthroplastieken werden onderzocht aan de hand van de klinische en radiologische dossiers met een follow-up van minstens 3

maanden en maximum 144 maanden (gemiddeld 53 maanden). Er waren 2 postoperatieve vroegtijdige sterfgevallen, i.v.m. infectieuze complicaties; deze sterfgevallen gebeurden vóór dat wij over een oepatriekamer met laminar flow beschikten. Onder de andere vroegtijdige complicaties vermelden we 12 urinaire infecties, 1 longinfectie, 3 transiërende paresen van de nervus ischiadicus, 6 hematomen, 3 reversibele deterioraties van de nierfunctie en 2 gevallen van afstoot die mochten gecontroleerd worden. Al de geopereerde heupen hadden een gunstig resultaat, met totale pijnvrijheid bij 88% van de gevallen.

De laattijdige complicaties waren: 6 luxaties, 6 loslatingen, waarvan één met migratie van de prothese componenten, 4 symptomatische periarticulaire ossificaties, een laattijdige infectie langs hemzogene weg, 10 jaar na de ingreep, en één recidief van een oude infectie met salmonella, eerst behandeld met resectie van caput en collum en incisierevisie wegens vroegtijdige sepsis. Vijf heupen werden opnieuw geopereerd wegens recidiverende luxatie (1), periarticulaire ossificaties (2) en laattijdige infectie (2). Deze secundaire ingrepen waren gecompliceerd met een transiërende deterioratie van de nierfunctie in één geval (acute tubulaire necrose) en het verlies van het implantaat bij een andere patiënt (door infarct op gekende stenose van de arteria renalis). Bij patiënten met niertransplantatie is het percentage van locale en algemene complicaties relatief hoog. Sommige complicaties kunnen vermeden worden door een strenge selectie van de patiënten en een onberispelijke techniek. Vroegtijdige of laattijdige sepsis blijft de meest gevreesde complicatie. De resultaten van de totaalprothesen blijven echter, vergeleken met andere technieken, bemoedigend, zodanig dat deze techniek als eerste keuze behandeling algemeen aanvaard wordt in geval van avasculaire heupkopnecrose bij patiënten met een niertransplantatie.

SUMMARY

J.-J. ROMBOUTS, Y. PIRSON, J.-P. SQUIFFLET, A. VINCENT, P. DE NAYER, CH. VAN YPERSELE DE STRIHOU, G. P. J. ALEXANDRE, S. KALLEL and P. SOETE. Aseptic necrosis of the femoral head in renal transplant recipients.

From June 1963 to December 1988 aseptic necrosis of the femoral head has been treated surgically in 84 renal transplant recipients (150 surgical procedures). The long-term results of drilling of the neck and head of the femur (16), cup arthroplasty (32), cemented cup (1) and hemiarthroplasty (8) were unsatisfactory, as 23

of these 57 hips underwent a secondary procedure. Total hip arthroplasty progressively became the standard procedure for treatment of hip disease in transplanted patients. Since 1971, 63 renal transplant recipients underwent 92 cemented total hip replacement (THR) as a primary (73), secondary (16) or third (3) surgical procedure for severely symptomatic femoral head necrosis. Hospital stay averaged 22 days, and follow-up averaged 53 months. Two deaths related to the surgical procedure occurred in the first 4 years of our experience (one major local sepsis, one pulmonary infection). Other postoperative complications were urinary tract infection (12), pulmonary infection 1, transient sciatic nerve irritation (3), wound hematoma (6), reversible deterioration of renal function (3) and rejection of the graft (2). Thromboembolic complications did not occur. All operated hips showed a marked

symptomatic improvement. Loosening of one or both components was definite in one, probable in two and possible in three of the 33 hips followed up more than 5 years. Other late complications included dislocation (6), painful class III heterotopic ossification (4), recurrence of previous sepsis (1) and late hematogenous sepsis. Late hip revision was required in 5 cases (recurrent dislocation, 1, ossification, 2, sepsis, 2). Two renal complications (one graft infarction and one reversible acute tubular necrosis) occurred after these revisions. The functional results of THR compare favourably with the results of other surgical procedures used in our early experience. We conclude that THR has become the treatment of choice for symptomatic established osteonecrosis of the femoral head in renal transplant patients. A relatively high rate of early and late complications is nevertheless to be expected.