

Arthroplastie totale de hanche sur ankylose

M. Kerboull

L'existence d'une ankylose de hanche modifie sérieusement les conditions anatomiques habituelles de la réalisation de l'arthroplastie totale. Ces modifications sont de plusieurs ordres. Elles sont dues à la nature de la maladie causale, à l'existence de l'ankylose, à son siège, à sa position vicieuse ou non, à la façon dont elle a été obtenue, à son retentissement sur les muscles périarticulaires, sur la statique générale et sur les articulations de voisinage, en particulier du rachis lombaire et du genou sous-jacent.

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Ankylose ; Hanche ; Arthroplastie totale

Plan

■ Perturbations anatomiques dues à l'ankylose	1
■ Indication opératoire	3
■ Préparation de l'intervention	4
■ Intervention	5
Installation	6
Incision cutanée	6
Dissection de la région trochantérienne	6
Section du trochanter	6
Découverte et section de l'ankylose	6
Préparation du cotyle	7
Préparation du fémur	8
Fixation du trochanter et fermeture	9
■ Suites opératoires	9

■ Perturbations anatomiques dues à l'ankylose

La hanche ankylosée n'est généralement pas en place. Elle est le plus souvent en subluxation antérosupérieure (Fig. 1). Cette situation ectopique due aux dégâts de la maladie est parfois exagérée par la chirurgie qui a creusé le toit à la recherche d'un os sain de bonne qualité. Elle peut être en protrusion acétabulaire, témoin alors d'une arthrodèse obtenue par luxation centrale (Fig. 2).

L'ankylose fémoro-iliaque peut s'accompagner de ponts osseux extra-articulaires ilirotrochantérien et ischiofémoral, parfois d'une ostéotomie intertrochantérienne de translation interne et de valgisation associée à un greffon ischiofémoral (Fig. 3, 4). Ces techniques parmi d'autres ont été utilisées largement dans l'arthrodèse extra-articulaire de la coxite tuberculeuse. Ces greffons osseux peuvent également se rencontrer à titre d'adjuvants dans les techniques d'arthrodèse intra-articulaire, qu'il y ait eu ou non une ostéosynthèse directe fémoro-iliaque. L'ankylose de hanche peut également s'accompagner d'un cal vicieux sous-trochantérien témoignant d'une



Figure 1. Ankylose de hanche en position de subluxation.

ostéotomie réalisée dans le but de faciliter la fusion articulaire ou de corriger l'attitude vicieuse de la hanche ankylosée (Fig. 5). Le grand trochanter lui-même peut avoir servi de greffon pédiculé, et on le retrouve alors en haut et en arrière, à cheval sur l'interligne articulaire fixé par une vis ou un petit clou (Fig. 6).

Le matériel d'ostéosynthèse utilisé pour la fixation de l'arthrodèse peut être resté en place. C'est rarement un clou à ailettes de Van Nes, c'est souvent des vis de Venable, c'est parfois un clou-plaque ou une lame-plaque ou une grande



Figure 2. Ankylose de hanche en protrusion, obtenue par « luxation centrale ». Noter également le pont osseux ischio-trochantérien.



Figure 3. Ankylose de hanche, séquelle d'une coxalgie de l'adolescence, obtenue par immobilisation plâtrée et greffon iliotrochantérien.

plaque « cobra » iliofémorale. L'ablation de ce matériel peut parfois constituer, en début d'intervention, une difficulté importante.

Les muscles périarticulaires sont toujours altérés. Dans le meilleur des cas, quand l'ankylose a été obtenue par simple immobilisation plâtrée, sans intervention chirurgicale, ils sont tous présents et continus, mais très atrophiés, peu contractiles, rose pâle et extrêmement fragiles, témoins d'une inactivité prolongée. Quand l'ankylose a été obtenue par arthrodèse et



Figure 4. Ankylose de hanche associée à une ostéotomie intertrochantérienne avec greffon tibial interposé dans l'ostéotomie et fiché dans l'ischion, à l'origine d'une union osseuse étendue ischiofémorale.



Figure 5. Cal vicieux sous-trochantérien sous une ankylose de hanche, séquelle d'une arthrite septique à germe banal et pont osseux ischiofémoral.

parfois après échec d'une première tentative ou échec d'une arthroplastie préalable, bon nombre de ces muscles, qui s'avèrent tout aussi atrophiés, ont été détruits par la chirurgie et remplacés par un tissu fibreux plus ou moins dense. La continuité de l'éventail fessier peut même être irrémédiablement perdue dans deux cas : quand il a été complètement détruit, ou quand on a négligé de le réinsérer sur le trochanter au temps où l'arthrodèse était une intervention réellement définitive. L'absence totale des abducteurs doit logiquement faire renoncer à mobiliser la hanche ankylosée.



Figure 6. Grand trochanter transposé à cheval sur l'interligne iliofémorale, à titre de greffon pédiculé et fixé par une vis.

La peau et le tissu cellulaire sous-cutané conservent souvent les stigmates de la maladie originelle ou de la chirurgie sous forme de cicatrices de fistules déprimées, adhérentes à l'os, et d'incisions multiples.

Enfin, si l'ankylose date de la petite enfance, elle s'accompagne d'une hypotrophie globale du membre inférieur, d'un raccourcissement squelettique et d'une détérioration du genou sous-jacent par troubles de croissance et dislocation rotatoire (Fig. 7).

Tous ces éléments doivent être pris en compte dans la décision de mobiliser la hanche ankylosée et dans la réalisation technique de l'arthroplastie totale.

“ Point fort

Les clichés de trois quarts de la hanche sont absolument indispensables pour détecter l'existence de ponts osseux extra-articulaires dus aux greffes osseuses ilio-trochantérienne et ischiofémorale.

■ Indication opératoire

L'existence d'antécédents infectieux doit faire réfléchir à la justification de l'intervention. S'il s'agit d'une infection banale ou tuberculeuse de l'enfance qui a conduit à une ankylose spontanée ou chirurgicale, il est pratiquement certain que cette infection est guérie et n'a que très peu de risques de réveil à l'occasion d'une réintervention. Chez l'adulte, le risque de réveil d'une ancienne infection n'est jamais nul, qu'il s'agisse d'une infection banale ou tuberculeuse, même après quelques dizaines d'années, et malgré une biologie normale, une radiographie et une scintigraphie rassurantes. Si le réveil d'une ancienne infection tuberculeuse peut être prévenu efficacement par un traitement antibiotique spécifique de 3 à 6 mois, il n'en est pas de même d'une infection banale spécialement à staphylocoque doré qui peut se réveiller malgré un traitement antibiotique institué à titre préventif.

Deux motifs conduisent généralement à libérer une ancienne ankylose de hanche. C'est rarement et uniquement le simple



Figure 7. Ankylose de hanche gauche, séquelle d'une coxalgie de la petite enfance compliquée d'une hypotrophie globale du membre inférieur. Le raccourcissement squelettique est de 7 cm, le genou est très détérioré. Noter aussi la double incurvation du fémur, séquelle d'une ostéotomie diaphysaire et d'une fracture sus-condylienne.

désir de retrouver une hanche mobile. C'est plus souvent son fâcheux retentissement sur le rachis lombaire et le genou sous-jacent, sous forme d'une détérioration arthrosique douloureuse, d'autant plus fréquente que l'ankylose s'est faite en position vicieuse et qu'elle est plus ancienne. La libération de la hanche, beaucoup plus justifiée dans ce dernier cas, peut conduire à une amélioration fonctionnelle spectaculaire. Mais le soulagement attendu au niveau du rachis et du genou peut n'être que très partiel si les lésions vertébrales et la gonarthrose sont très évoluées, et si après arthroplastie totale, la hanche n'a qu'une mobilité réduite et reste instable. Même dans ce cas, le sujet apprécie toujours de pouvoir s'asseoir plus facilement. Il est néanmoins souhaitable, pour éviter une déception éventuelle du patient, d'essayer de prévoir le résultat de l'arthroplastie totale sur ce terrain.

Pour obtenir une hanche mobile et stable, deux éléments sont indispensables : une musculature périarticulaire correcte, restant aussi intacte que possible après l'intervention, et une reconstruction architecturale de la hanche de bonne qualité. L'appréciation de la valeur des muscles autour d'une ankylose ancienne de hanche est difficile. Les examens électrologiques ne nous semblent d'aucun réel secours ; la tomodynamométrie et l'imagerie par résonance magnétique peuvent être plus utiles et détecter une destruction musculaire plus ou moins étendue, mais elles sont parfois d'interprétation délicate. Seul un examen clinique minutieux et répété permet de se faire une idée de la valeur fonctionnelle de l'éventail fessier. L'absence de toute cicatrice permet d'affirmer que les muscles sont présents et continus même s'ils sont très atrophiés et si leur contraction

n'est pas perceptible à un premier examen. Six mois plus tard, après des exercices répétés de contraction statique, on percevait plus nettement leur existence et leur efficacité. En revanche, une longue suite d'interventions, des cicatrices multiples et croisées, un matériel de synthèse massif et une perturbation majeure de l'anatomie font douter de l'intégrité et de la qualité de la musculature résiduelle, en particulier du moyen fessier. La perception clinique d'une contraction n'est même pas la garantie de la continuité musculaire iliotrochantérienne. Une mauvaise surprise opératoire est toujours possible et peut conduire à renoncer à l'arthroplastie totale. Mais si les muscles sont pour la plupart présents et continus, même s'ils sont extrêmement minces, pâles et fragiles, et si la douceur et la minutie de l'exécution de l'arthroplastie totale ont pu les ménager, on les verra progressivement reprendre du volume et de la force au point d'être capables en 3 à 12 mois d'assurer la stabilité en appui unipodal de la hanche opérée. Celle-ci sera acquise d'autant plus rapidement que la mécanique articulaire de la hanche artificielle sera bonne et que sa reconstruction architecturale (en particulier un bras de levier externe suffisant) sera proche de la normale. De ces derniers éléments dépend aussi la restauration de la mobilité articulaire, mais l'efficacité musculaire peut tarder plusieurs semaines. Or il est indispensable d'assurer à la hanche libérée une amplitude articulaire dès les premiers jours postopératoires. La mobilisation passive de l'articulation, manuelle ou instrumentale, trouve ici sa meilleure indication, et doit être poursuivie tant que l'activité des muscles périarticulaires est insuffisante pour prendre le relais de cette rééducation passive.

Il est également difficile de prévoir l'importance du bénéfice fonctionnel que le rachis et le genou tireront de la libération de la hanche ankylosée. Schématiquement, on peut affirmer que l'amélioration sera réelle pour le genou en cas de désaxation en valgus sous une ankylose de hanche en abduction, en varus sous une hanche en adduction, et de souffrance fémoropatellaire sous une ankylose en forte flexion, encore faut-il que la hanche libérée devienne stable en charge et perde son attitude vicieuse.

En l'absence de lésions propres, responsables d'une pathologie spécifique, et susceptibles de continuer d'évoluer pour leur propre compte, le rachis lombaire peut tirer un soulagement important de l'arthroplastie si la souffrance lombaire est essentiellement due au travail de la colonne en hyperlordose (ankylose en très forte flexion), ou à une déviation frontale compensatrice d'une ankylose vicieuse latérale. Car même si la hanche reste définitivement instable, le rachis lombaire se trouvera soulagé des contraintes rotatoires et sagittales. En revanche, le retour à la rectitude du rachis lors de l'appui sur le membre opéré nécessite évidemment que la hanche devienne parfaitement stable et que la souplesse résiduelle de la colonne autorise la correction de sa déformation latérale. L'existence d'une hanche opposée saine et une égalisation en longueur des membres inférieurs peuvent grandement aider à atteindre ce résultat. Si la déformation rachidienne est irréductible, le bassin restera oblique, et cette obliquité permanente et persistante (d'origine secondairement haute) peut conduire à la récurrence de l'ancienne attitude vicieuse et de l'inégalité de longueur fonctionnelle des membres inférieurs. Il faudra en tenir compte dans l'ajustage en longueur lors de l'arthroplastie.

Le retentissement fonctionnel d'une arthroplastie totale sur une hanche ankylosée en rectitude risque d'être peu bénéfique. La souffrance d'un genu varum peut même s'aggraver après arthroplastie totale si la hanche instable prend appui en adduction. Quant au rachis lombaire, son soulagement peut n'être que très partiel si une boiterie définitive entraîne une déformation compensatrice à chaque pas de l'instabilité de la hanche opérée. Car même si les sollicitations antéropostérieures s'en trouvent réduites, les nouvelles contraintes dans le plan frontal risquent fort d'amoindrir le bénéfice antalgique espéré de la mobilisation de la hanche.

Le soulagement des lombalgies et des douleurs du genou sous-jacent, qui représente souvent la motivation principale du patient et le but de l'intervention, est donc loin d'être obtenu dans tous les cas par l'arthroplastie totale. Avant de briser

définitivement cette ankylose, surtout si elle est en bonne position et entourée d'une musculature douteuse, cette décision, qui peut n'apporter que déception, doit être mûrement réfléchie.

“ Points forts

- Le réveil d'une ancienne infection à germe banal peut compliquer sérieusement les suites opératoires et compromettre le résultat de l'arthroplastie.
- Pour obtenir une hanche mobile et stable, deux éléments sont indispensables : une musculature correcte et restant aussi intacte que possible après l'intervention, et une reconstruction architecturale de la hanche de bonne qualité.
- L'amélioration fonctionnelle due à l'arthroplastie totale est moins spectaculaire sur une ankylose en rectitude que sur une ankylose vicieuse.

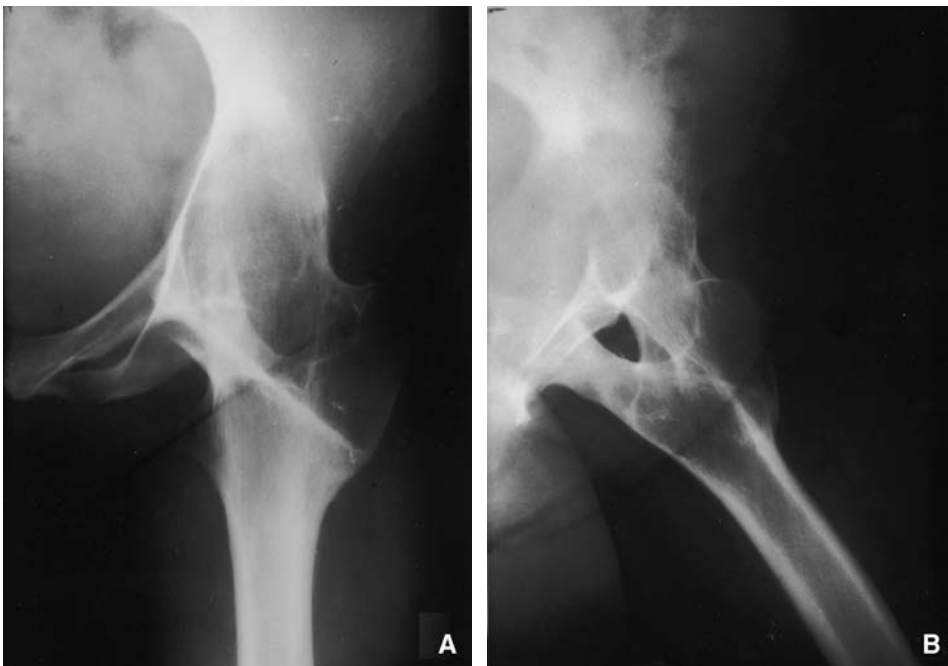
■ Préparation de l'intervention

Plusieurs clichés radiographiques et un projet opératoire graphique sont indispensables au bon déroulement de l'arthroplastie totale.

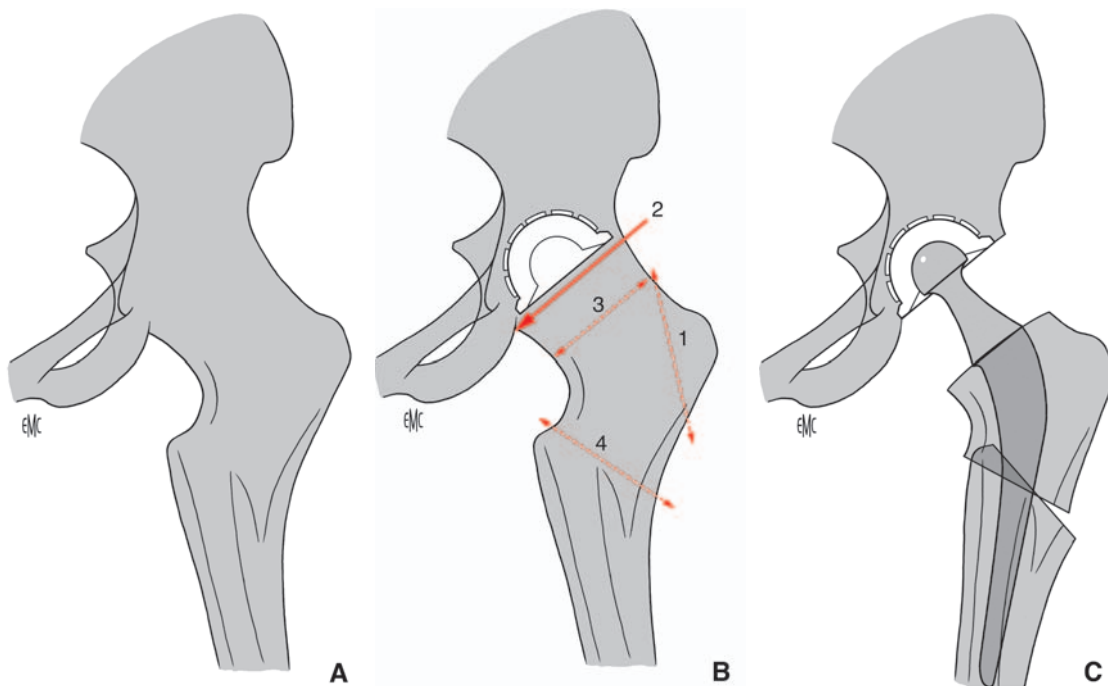
Les radiographies du bassin de face et de la hanche centrée de face sont utilement complétées par un trois quarts obturateur (Fig. 8) qui fait apparaître un grand trochanter invisible sur la face et le trois quarts alaire qui dégage l'espace ischiofémoral. Il peut révéler à ce niveau un pont osseux masqué sur la face par la superposition du bord interne du fémur et de l'ischion (Fig. 9A, B). Un cliché de profil de la hanche et du fémur est indispensable pour apprécier la courbure de l'os et peut démasquer un gros cal vicieux sous-trochantérien d'allure anodine sur la face. Un grand cliché quadrillé debout de face en appui bilatéral donne une idée précise de la statique générale du bassin et des membres inférieurs, de la longueur globale et segmentaire des membres inférieurs et de la déformation



Figure 8. Le cliché en trois quarts obturateur peut dégager un grand trochanter et un pont osseux iliotrochantérien peu ou pas visible sur la simple radiographie de face.


Figure 9.

A. Ankylose de hanche avec ostéotomie intertrochantérienne de valgisation.
B. Le pont osseux ischiofémoral, peu visible sur le cliché de face, apparaît nettement sur l'incidence en trois quarts alaïre.


Figure 10.

A. Ankylose de hanche avec cal vicieux sous-trochantérien.
B. Cotyle prothétique en situation anatomique. Les quatre ostéotomies fémorales : 1. la section du trochanter ; 2. celle du col qui brise l'ankylose ; 3. la base d'implantation de la pièce prothétique fémorale ; 4. l'ostéotomie d'alignement du fémur.
C. Les deux pièces prothétiques en place.

frontale des genoux. Une tomодensitométrie avec reconstruction en 3D, ainsi qu'une imagerie par résonance magnétique (IRM), peuvent parfois être utiles. Les clichés du rachis lombaire, de face et de profil en position spontanée debout et en positions extrêmes, précisent une éventuelle déformation du rachis lombaire et les possibilités de sa correction.

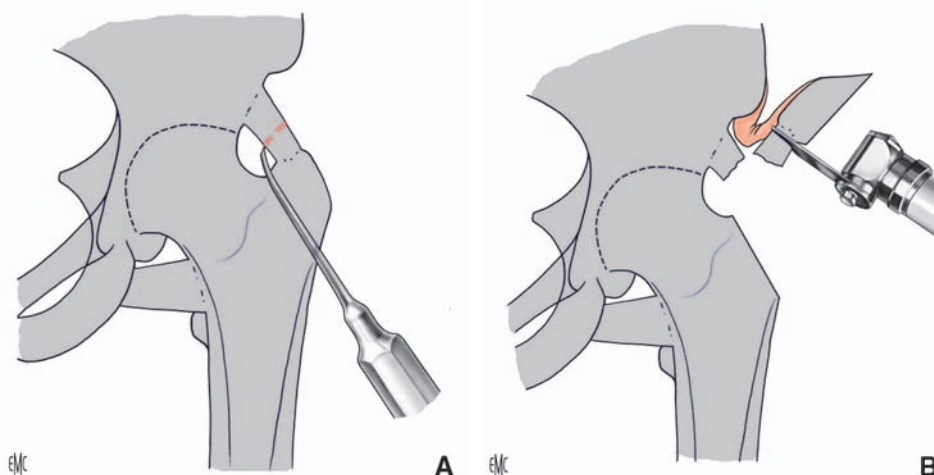
Le projet opératoire se propose, à l'aide de calques transparents des pièces prothétiques, de déterminer la situation d'implantation du cotyle prothétique, l'emplacement de l'ostéotomie, le type et le niveau d'implantation de la prothèse fémorale.

La situation du cotyle prothétique s'obtient par superposition du calque de la pièce cotyloïdienne adéquate (choisie en fonction des dimensions du côté opposé) à la radiographie de face de la hanche. Adossée à l'arrière-fond, inclinée à 45° sur l'horizontale, son bord inféro-interne au ras de l'U radiographique, cette pièce cotyloïdienne retrouve la situation du cotyle osseux originel. Le plan d'ouverture du cotyle prothétique dans cette position idéale détermine l'emplacement de l'ostéotomie

qui brisera l'ankylose suivant un plan qui lui est parallèle quelques millimètres en dehors. Quant à la pièce fémorale, elle est choisie en fonction des dimensions du canal médullaire. Son niveau d'implantation osseuse, plus ou moins élevé, permet de prévoir l'allongement souhaitable du membre en fonction des données tirées des examens radiographiques du rachis lombaire, du bassin et des membres inférieurs (Fig. 10A à C). Une tige longue peut être nécessaire s'il est indispensable de corriger par ostéotomie une angulation fémorale diaphysaire, mais il est exceptionnel qu'une prothèse spéciale, faite sur mesure, soit utile si l'on dispose d'une gamme étendue de pièces fémorales.

■ Intervention

Les voies d'abord antérieure et postérieure peuvent être utilisées. Toutefois, des perturbations anatomiques majeures et multiples plaident souvent en faveur de la voie externe trans-trochantérienne qui assure à l'opérateur une bonne maîtrise de

**Figure 11.**

A. Le ciseau coudé sur le plat passé à travers l'ostéotomie du grand trochanter attaque le pont osseux iliotrochantérien par sa face profonde et le brise en son milieu.

B. Après relèvement du trochanter et de l'éventail fessier, excision des deux fragments de ce pont osseux. Le fragment trochantérien est sectionné à la scie, au ras de son implantation.

la situation et à l'opéré de meilleures chances de succès. Quant à la prothèse elle-même, elle peut être cimentée ou sans ciment, mais doit dans tous les cas être parfaitement adaptée à la morphologie osseuse et permettre une bonne reconstruction articulaire.

Seuls seront décrits ici les points particuliers de l'arthroplastie totale sur ankylose par voie transtrochantérienne et avec une prothèse cimentée.

Installation

L'intervention est réalisée en décubitus latéral, le bassin fixé dans un étau, le membre inférieur reposant à l'horizontale, genou légèrement fléchi, sur deux appuis, l'un situé au niveau du genou, l'autre du pied. En cas d'ankylose en forte attitude vicieuse, particulièrement en adduction et flexion, il est impossible de mettre le membre à l'horizontal. Il faut donc le laisser dans sa position spontanée sur des appuis bas situés. Ces appuis seront remontés à la fin de l'intervention.

Incision cutanée

Elle est externe, centrée sur le grand trochanter, sa moitié inférieure est rectiligne et médiane, sa moitié supérieure s'incurve un peu en arrière pour suivre la direction des fibres du grand fessier. Très souvent il existe déjà une cicatrice cutanée. Elle peut être réutilisée, au besoin excisée et agrandie, si elle n'est pas trop éloignée du site idéal de l'incision. Après décollement sous-cutané, on peut alors reprendre la voie externe classique par incision du fascia lata et dissection des fibres du grand fessier. Celui-ci adhère souvent de très près au moyen fessier qu'il faut absolument éviter d'abîmer dans cette séparation.

Dissection de la région trochantérienne

Il arrive que la région trochantérienne soit englobée dans une sclérose cicatricielle dense obligeant à sculpter le relief trochantérien au bistouri. Le massif trochantérien lui-même peut être très modifié dans sa situation et sa forme. Il est souvent très postérieur, surtout lorsque l'ankylose s'est faite sur un fémur à forte antéversion, et sur une hanche en rotation externe et en subluxation antérosupérieure. Il peut même se trouver à cheval sur l'interligne postérieur, transposé à ce niveau à titre de greffon pédiculé. On peut le retrouver en pseudarthrose, haut situé sous un éventail fessier rétracté et scléreux cachant la partie supérieure d'une plaque « cobra » utilisée pour la fixation iliofémorale de l'arthrodèse. Il peut être en place mais perforé par deux ou trois vis de fort calibre (diamètre de 6 ou 7 mm), en chrome-cobalt ou en acier inoxydable, dont l'ablation est nécessaire avant toute progression mais peut s'avérer difficile même avec le tournevis adéquat. Certaines vis en chrome-cobalt à tête plate marquées d'une simple empreinte linéaire peu profonde sont même indévissables et devront être extraites

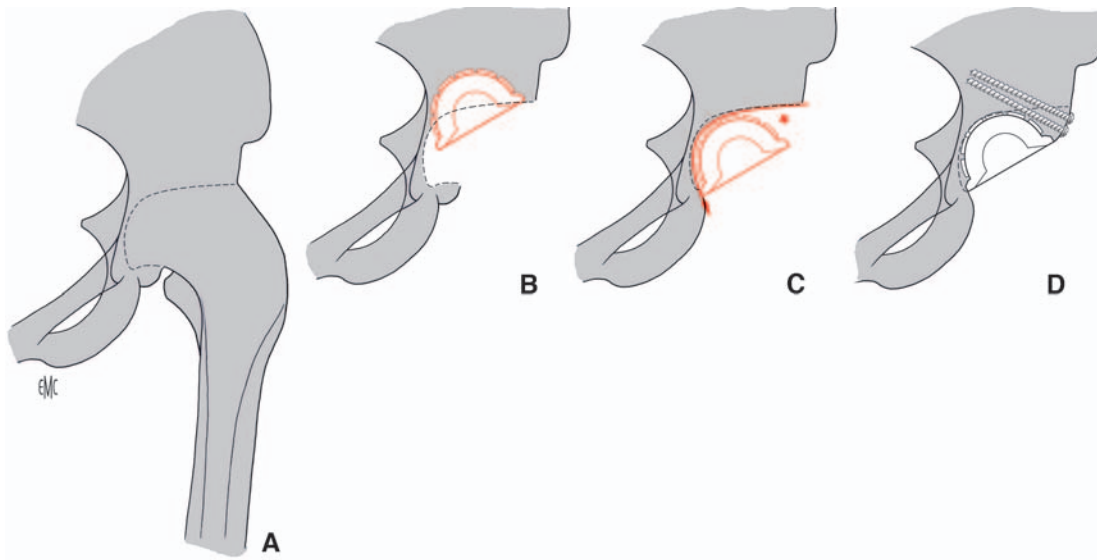
à la tréphine. Le trochanter est parfois nu : soit que le moyen fessier ait été détruit par une intervention précédente, soit qu'on n'ait pas jugé utile de le réinsérer sur le trochanter. Ces découvertes fâcheuses, en raison de l'impossibilité, réelle parfois, de reconstituer un éventail musculaire continu, peuvent arrêter l'opération à ce stade et faire renoncer à l'arthroplastie totale. Avant de sectionner le trochanter, il est nécessaire d'isoler les bords antérieur et postérieur de l'éventail fessier. Le bord antérieur est souvent englué dans une sclérose cicatricielle qui noie le fascia lata, les insertions antérieures du vaste externe et les fibres antérieures du petit et du moyen fessier. Il faut isoler les différents plans, et ouvrir l'espace vaste externe-petit fessier où passera le trait d'ostéotomie. En arrière, il faut identifier le bord postérieur du trochanter, son angle postérosupérieur et ses insertions musculaires. On repère le nerf sciatique sans le disséquer s'il est libre dans sa coulée graisseuse, en situation normale et profonde, mais il est parfois très superficiel, fixé au carré crural, voire au bord postérieur du trochanter par une fibrose cicatricielle. Il faut alors le disséquer et le refouler vers la profondeur.

Section du trochanter

Elle est faite habituellement aux ciseaux droits de 25 mm de large. Une ostéotomie plane détache un fragment osseux qui porte sur lui la totalité des insertions des fessiers et des pelvi-trochantériens à l'exception du carré crural. On relève prudemment cette masse musculaire à l'écarteur en la séparant au bistouri de la capsule articulaire. Assez fréquemment l'existence d'un greffon osseux iliofémoral, sous l'éventail musculaire, empêche son relèvement. Il faut alors isoler à travers le moyen fessier l'insertion du greffon sur le grand trochanter et le couper à ce niveau aux ciseaux. Mais on risque, ce faisant, d'altérer la continuité de l'insertion musculaire sur le trochanter. On peut également, après section du trochanter, attaquer le greffon par sa face profonde en utilisant un ciseau coudé sur le plat, qui l'atteint souvent en son milieu. Après section ou fracture du greffon, on peut retourner le trochanter et relever l'éventail fessier. On sectionne alors à la scie la partie du greffon restée solidaire du trochanter au ras de son insertion osseuse, et la partie proximale solidaire de l'aile iliaque, aux ciseaux, au ras de la corticale externe de l'os (Fig. 11A, B).

Découverte et section de l'ankylose

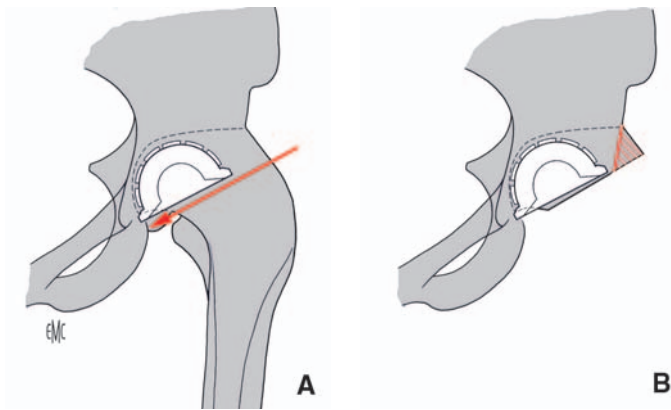
Le trochanter et l'éventail musculaire sont maintenus relevés par deux ou trois clous de Steinmann fichés dans la région suscotyloïdienne. On découvre ainsi la capsule articulaire parfois épaisse, plus souvent mince, mais fortement adhérente au col et à la tête fémorale. L'excision antérieure, supérieure et postérieure de cette capsule permet de mettre au jour le col fémoral sur ses trois faces et souvent de reconnaître la ligne de fusion osseuse fémoro-iliaque ; légère courbe qui représente les contours confondus de la tête fémorale et de l'ancien cotyle. Il


Figure 12.

A. Ankylose de hanche. Le trait discontinu marque les contours de la fusion osseuse iliofémorale.

B. En brisant l'ankylose à ce niveau, on obtient une cavité large et plate, dysplasique. Son creusement pour y inclure le cotyle prothétique conduit à une implantation ectopique trop haute.

C, D. L'implantation du cotyle en situation anatomique oblige à combler la perte de substance externe par un greffon de section triangulaire fixé par deux vis (D).


Figure 13.

A. Cotyle prothétique en situation anatomique. La flèche indique le niveau et l'orientation de l'ostéotomie qui brisera l'ankylose.

B. La cavité osseuse destinée à recevoir le cotyle prothétique est alors parfaitement continente. L'excès d'os supéroexterne (en hachuré) est simplement excisé.

faut bien se garder d'attaquer l'ankylose à ce niveau aux gouges convexes puis concaves, pour la briser dans la hanche, car on est généralement trop haut situé. Cette manière de faire aboutit au creusement d'une cavité haut située trop large et pas assez profonde et à l'implantation d'un cotyle en situation ectopique, ou à une perte de substance osseuse supérieure, antérieure et même postérieure, laissant largement à découvert un cotyle prothétique implanté en situation correcte. Perte de substance qu'il faut alors combler par des greffons osseux vissés à l'os iliaque (Fig. 12A à D). Il faut au contraire repérer au niveau du col fémoral, généralement dans la région sous-capitale, le siège et l'orientation du plan de coupe définis dans le projet graphique préopératoire (Fig. 13A, B). Mais avant d'effectuer cette coupe au ciseau droit ou à la scie, il faut protéger les parties molles antérieures et postérieures par deux écarteurs dont les becs se croisent au bord interne du col fémoral. Il faut aussi s'assurer de visu (par la radio) et par la palpation qu'il n'existe pas d'union osseuse ischiofémorale. S'il existe, ce pont osseux est généralement bas situé, sous le carré crural qu'il faut désinsérer du fémur pour le découvrir. Après avoir protégé le nerf sciatique, on sectionne le greffon ischiofémoral au ciseau coudé sur le plat (Fig. 14).

La section du col est alors effectuée au ciseau droit ou à la scie oscillante (Fig. 15). Il est prudent d'effectuer une section franche de la corticale interne avant toute manœuvre de luxation, si l'on veut éviter un éclat osseux cervical interne. La mise en flexion, adduction, rotation externe du membre, dégage alors le bord inférieur du col où l'on finit d'exciser la capsule

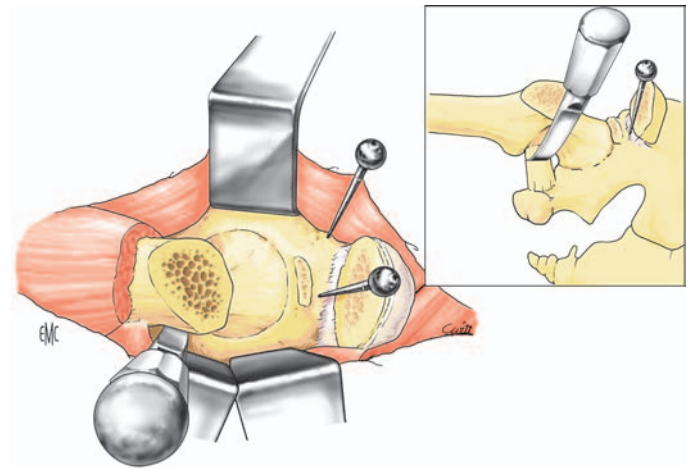


Figure 14. La section d'un pont osseux ischiofémoral doit précéder l'ostéotomie du col. Elle est faite aux ciseaux coudés sur le plat au ras de son implantation fémorale (cartouche). Le fragment osseux solidaire de l'ischion sera excisé à la pince-gouge.

ou le tissu fibreux cicatriciel, et donne accès au trou obturateur. On y glisse un écarteur à bec qui permet de récliner vers le bas le fémur et d'améliorer la vue sur le futur cotyle. Celui-ci est pour l'instant comblé par la tête fémorale fusionnée à l'os iliaque.

“ Point fort

Il est indispensable d'exciser les ponts osseux extra-articulaires iliotrochantérien et ischiofémoral avant de briser l'ankylose au niveau du col fémoral. L'ankylose doit être brisée au niveau du col fémoral dans la région sous-capitale suivant un plan de coupe dont le siège et l'orientation sont définis dans le projet opératoire et non pas à l'union de la tête fémorale avec le cotyle.

Préparation du cotyle

Le premier repère à identifier est le bord supérieur du trou obturateur. Il est habituellement masqué par de l'os ou par du tissu fibreux qu'il faut exciser prudemment jusqu'à découvrir le bord lisse de la marge inférieure du cotyle, entrée inférieure de

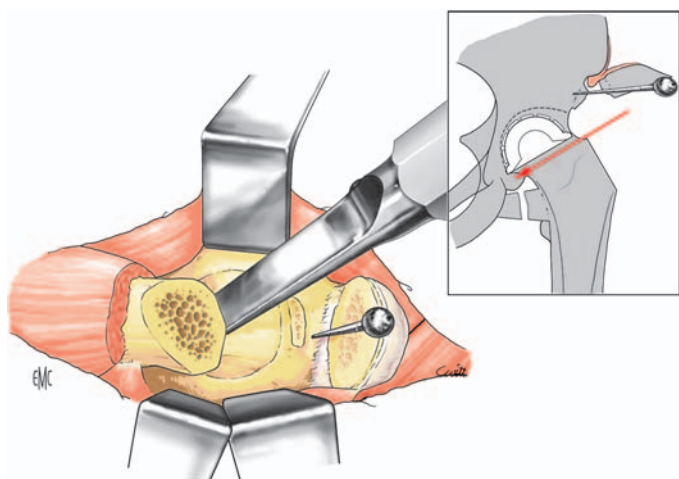


Figure 15. Section du col au ciseau droit suivant un plan dont le niveau et l'orientation ont été déterminés sur le projet graphique préopératoire (cartouche).

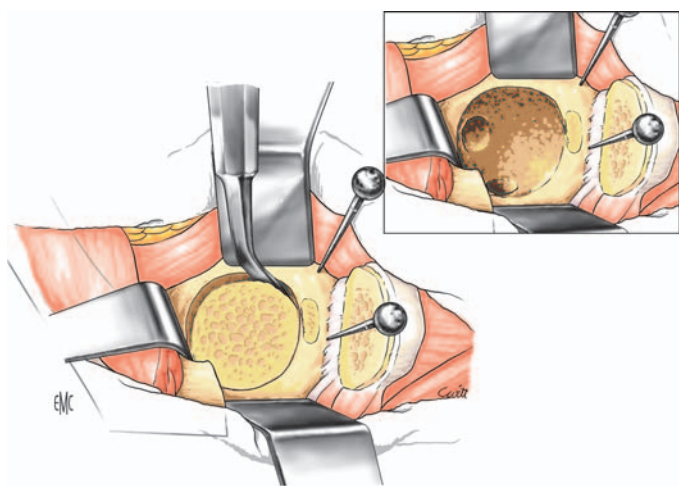


Figure 16. Creusement progressif à la gouge de la cavité osseuse destinée à recevoir le cotyle prothétique. Cavité terminée avec les trous d'ancrage pubien et ischiatique (cartouche).

l'arrière-fond cotyloïdien. On y retrouve, constamment quand l'ankylose a été obtenue par simple immobilisation plâtrée ou par arthrodèse extra-articulaire, le ligament transverse de l'acétabulum et les reliquats du ligament rond et du coussinet graisseux.

À partir de ce repère qui est toujours identifiable, on creuse progressivement une cavité osseuse hémisphérique, à la gouge pour plus de précision, jusqu'à ce qu'elle admette la cupule choisie (Fig. 16A, B). On excise alors, mais seulement alors, les reliefs osseux qui débordent le plan d'ouverture du cotyle prothétique. Celui-ci doit regarder en avant de 10 à 15° et être tangent à la marge inférieure du cotyle, ce qui lui assure, quelle que soit la position du bassin sur la table, une inclinaison de 40 à 45° sur l'horizontale. Le scellement se fera dans cette position au méthacrylate de méthyle après avoir foré à la curette dans le pubis et l'ischion deux trous d'ancrage. Il est préférable de ne pas fragiliser le toit de la cavité osseuse en y forant un troisième trou. Il arrive même que l'os soit raréfié au point de n'avoir aucune résistance. Il est alors souhaitable de tasser dans cette région au chasse-greffon, pour lui donner une densité plus grande, des fragments de spongieux provenant du creusement de la cavité cotyloïdienne. Et on peut finir de rigidifier celle-ci en y insérant une armature métallique dont le crochet inférieur prend appui sur la marge inférieure du cotyle et dont la branche supérieure se visse à l'os iliaque dans la région sus-cotyloïdienne.

“ Point fort

Le repère essentiel pour creuser la cavité acétabulaire est le bord supérieur du trou obturateur.

Préparation du fémur

Elle peut ne poser aucun problème technique particulier. Après avoir repéré le niveau souhaité de recoupe du col osseux à partir du projet graphique opératoire et d'un relief osseux identifiable, petit trochanter ou autre aspérité, celle-ci est effectuée à la scie oscillante. L'évidement du canal cervico-diaphysaire est commencé à la curette pour recueillir quelques fragments de spongieux qui serviront à obturer le canal médullaire sous la prothèse, et terminé à la fraise rotative (sans amincir les corticales) pour lui faire admettre la prothèse choisie. Celle-ci est orientée à 10° d'antéversion au besoin après une retouche à la fraise de l'orifice cervical, et de ses bords à la scie.

Avant de sceller cette pièce, il est toujours prudent de vérifier que la réduction est possible. Il est absolument nécessaire de le faire, tout comme il est nécessaire de vérifier que le trochanter peut être remis au contact de sa tranche de section fémorale, dès que l'allongement du membre entraîné par l'arthroplastie atteint ou dépasse 2 cm. En l'absence de contact possible même à 20° d'abduction, il faut s'assurer qu'un tissu fibreux cicatriciel situé à la face profonde de l'éventail musculaire n'empêche pas sa descente. Son excision, associée à la désinsertion de l'aile iliaque des fibres musculaires inférieures, permet souvent de gagner 10 à 15 mm de longueur. Si ce n'est pas suffisant, il n'y a pas d'autre solution que de raccourcir le col osseux. Ce raccourcissement peut naturellement être également imposé par l'impossibilité de réduire. Cette tentative de réduction doit toujours se faire, non par traction sur le membre dont l'effet est de faire basculer le bassin en abduction et de rendre impossible la réduction directe pour peu que la hanche soit serrée, mais par poussée directe sur la prothèse sur un membre en extension et adduction.

Après avoir vérifié que la réduction est possible et que le trochanter peut être fixé avec un contact osseux suffisant, on passe à travers un orifice cortical externe les fils métalliques de réinsertion, on introduit le ciment, puis la prothèse dans le canal médullaire et on réduit la hanche après polymérisation complète du méthacrylate de méthyle.

L'existence d'un cal vicieux du fémur peut sérieusement compliquer l'implantation de la pièce prothétique. C'est exceptionnellement le cas du cal intertrochantérien d'une ostéotomie de translation interne, même traversée par un greffon cortical, où la préparation du lit de la prothèse peut être laborieuse, mais qui ne nécessite jamais sa correction par une nouvelle ostéotomie. C'est en revanche toujours le cas de l'ostéotomie sous-trochantérienne ou diaphysaire haute, correction d'une ankylose vicieuse et dont l'angulation dans les trois plans de l'espace est telle qu'elle conduit obligatoirement à une ostéotomie d'alignement. Celle-ci est faite extemporanément après découverte de la région sous-trochantérienne, au sommet de l'angulation et en suivant le tracé prévu par le projet opératoire établi sur les clichés de face et de profil du fémur. Ce peut être une ostéotomie transversale simple ou plus complexe. De toute façon, après avoir aligné les deux fragments osseux par la tige prothétique, une retouche des tranches de section est toujours nécessaire pour obtenir une congruence exacte et un contact parfait qui réduisent au minimum l'interposition de ciment. Le scellement de la pièce fémorale, éventuellement longue de 20 cm, assure généralement une ostéosynthèse suffisamment solide de cette ostéotomie, mais il est prudent d'en hâter la consolidation en entourant le foyer de fragment spongieux provenant du creusement cotyloïdien.

“ Point fort

Avant de sceller la pièce fémorale, il faut toujours vérifier que la hanche peut être réduite et que le trochanter revient au contact du fémur dès que l'allongement du membre atteint ou dépasse 2 cm.

Fixation du trochanter et fermeture

La hanche réduite, le membre inférieur est installé sur ses appuis, en légère flexion de hanche et de genou. Le rééquilibrage de la musculature externe se fait par réinsertion du trochanter sur un fémur en rectitude si l'ankylose était en bonne position, en lui donnant dans les autres cas une attitude inverse de la position vicieuse de l'ankylose (adduction pour une ankylose en abduction, abduction pour une ankylose en adduction, rotation externe pour une ankylose en rotation interne, rotation interne pour une ankylose en rotation externe). Ceci conduit parfois à fixer le trochanter ailleurs que sur sa zone de prélèvement, après lui avoir préparé une nouvelle assise osseuse.

Après réinsertion du vaste externe, on suture le plan musculo-aponeurotique sur deux drains aspiratifs et le tissu cellulaire sous-cutané et la peau sur un troisième. Un pansement maintenu par un Élastoplast® est complété par un spica.

■ Suites opératoires

L'opéré est laissé libre dans son lit, les pieds légèrement surélevés, les genoux fléchis. Le spica est enlevé le lendemain de l'intervention et les drains aspiratifs le troisième jour. Le lever se fait le troisième ou le quatrième jour.

Dès le soir de l'intervention, la mobilisation active du pied et du genou est encouragée. Dès le lendemain, une mobilisation passive manuelle de la hanche est entreprise. Elle sera complétée au troisième jour par une mobilisation passive instrumentale. Celle-ci peut se faire par un appareillage simple fait d'une sangle passée sous le genou, d'une cordelette, d'une poulie de réflexion et d'une poignée. Par traction sur la poignée, l'opéré mobilise doucement sans douleur son articulation qui s'assouplit progressivement. Les appareils modernes de mobilisation passive (arthromoteurs) peuvent également être utilisés mais ne font pas mieux. Cette mobilisation passive doit être poursuivie longtemps, au moins jusqu'à ce que la contraction musculaire active ait recouvré une force suffisante pour mobiliser la hanche et prendre le relais de la rééducation passive. Cette phase d'impuissance musculaire relative est de durée variable en fonction des individus et de la valeur de la musculature

périarticulaire. Elle va de quelques jours à 3 ou 4 semaines. La récupération de la mobilité est elle aussi variable. Habituellement les opérés retrouvent facilement et rapidement un secteur de mobilité latérale et en rotation d'une trentaine de degrés. La récupération de la flexion peut être plus laborieuse, surtout quand l'ankylose de la hanche était en extension presque complète. Tout l'effort du kinésithérapeute, puis de l'opéré, doit donc porter sur l'amélioration de la flexion. Beaucoup atteignent 90° à la sixième semaine et obtiendront une flexion finale de 100 à 120°. D'autres resteront plus raides, autour de 60° sans qu'on puisse toujours trouver à cette mobilité réduite une explication objective satisfaisante.

La stabilité en charge de la hanche libérée s'améliore progressivement. La marche entre deux cannes anglaises avec un appui progressivement croissant sur le membre opéré est autorisée à partir du troisième jour et elle est poursuivie au minimum 6 semaines. À cette date, de nombreux opérés sont capables de marcher avec une seule canne. La stabilité en charge est rarement parfaite avant le troisième mois ; certains opérés attendront 6 à 8 mois avant de pouvoir marcher sans canne et sans boiter, et d'autres conserveront une boiterie définitive et une canne pour sortir.

Un traitement médicamenteux est institué systématiquement, sauf contre-indication particulière. L'antibiothérapie préventive débute avec l'induction anesthésique et se prolonge 3 à 4 jours. On lui associe dans les séquelles de coxalgie une antibiothérapie spécifique antituberculeuse pour 3 à 6 mois. Le traitement anticoagulant dure 4 à 6 semaines. Le traitement anti-inflammatoire qui utilise des anti-inflammatoires non stéroïdiens débute le soir de l'intervention et est prolongé 1 semaine. Il semble, chez ces opérés, avoir un intérêt tout particulier, d'abord antalgique et surtout, en diminuant les phénomènes inflammatoires de la cicatrisation précoce, il facilite la récupération de la mobilité articulaire, et inhibe la formation d'ossifications périarticulaires.

Pour en savoir plus

- Arlaud JY, Legré G, Aubaniac JM. Arthroplastie de hanche après fusion osseuse. *Rev Chir Orthop* 1990;**76**:411-9.
- Hamadouche M, Kerboull L, Meunier L, Courpied JP, Kerboull M. Total hip arthroplasty for ankylosed hips. A five to twenty year follow-up study. *J Bone Joint Surg [Am]* 2001;**83**:992-8.
- Hardinge K, Murphy JC, Frenyo S. Conversion of hip fusion to Charnley low friction arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1986;**211**:173-9.
- Kerboull M, Kerboull L, Hamadouche M. Total hip arthroplasty for ankylosed hips. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Surgical techniques in orthopaedics and traumatology, 55-450-A-10, 2000.
- Kilgus DJ, Amstutz HC, Wolgin MA, Dorey FJ. Joint replacement for ankylosed hips. *J Bone Joint Surg Am* 1990;**72**:45-54.
- Reikeras O, Bjerkreim L, Gundersson R. Total hip arthroplasty for arthrodesed hips: 5 to 13 year results. *J Arthroplasty* 1995;**10**:529-31.
- Stathy GM, Fitzgerald RJ. Total hip arthroplasty in the ankylosed hips. A ten-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1988;**70**:963-6.

M. Kerboull, Professeur des Universités, ancien chef de service (m.kerboull@club-internet.fr).
Institut Marcel Kerboull, 39, rue Buffon, 75005 Paris, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Kerboull M. Arthroplastie totale de hanche sur ankylose. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Orthopédie-Traumatologie, 44-669, 2008.

Disponibles sur www.emc-consulte.com

