

# Chirurgie prothétique de la hanche par voie mini-invasive

S. Lustig, T. Ait Si Selmi, M. Michel, L. Jacquot

*La prothèse totale de hanche est une intervention fiable procurant une hanche le plus souvent indolore et permettant de retrouver une excellente fonction. Des avancées ont été observées récemment sur les voies d'abord dans le domaine de la chirurgie prothétique de la hanche, notamment les voies d'abord réduites moins invasives (« mini-invasives ») qui se sont développées. La définition la plus souvent retenue dans la littérature repose sur une réduction de l'incision cutanée qui n'excède pas 10 cm pour la plupart des auteurs. Si les patients ne restent pas insensibles à cette amélioration esthétique, le propos de la chirurgie « mini-invasive » ou des voies d'abord « réduites » est bien de limiter l'agression de l'ensemble des parties molles, en particulier musculaires, sous-jacentes. Les différentes techniques de chirurgie mini-invasive peuvent être séparées en deux catégories. Il y a d'une part le double abord, et d'autre part les voies d'abord utilisant des « mini-incisions ». Ce sont des modifications d'une voie d'abord classique qui est progressivement réduite : les différents auteurs ont décrit des modifications de la voie postéroexterne de Moore, de la voie antérolatérale de Hardinge, de la voie antérieure (décrite par Judet et dérivée de la voie de Hueter) et plus récemment de la voie d'abord de Watson Jones. Nous allons détailler successivement ces différentes variantes.*

© 2008 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Prothèse totale de hanche ; Chirurgie mini-invasive

## Plan

■ Introduction	1
■ Voie d'abord postérieure réduite ou « mini-post »	2
Anesthésie	2
Installation de l'opéré	2
Planification	2
Incision cutanée	2
Abord articulaire	2
Section du col fémoral	2
Temps cotyloïdien	3
Temps fémoral	3
Réduction	4
Fermeture	4
■ Voie d'abord antérieure mini-invasive en décubitus latéral	4
Installation de l'opéré	4
Incision cutanée	5
Abord articulaire	5
Section du col fémoral	6
Temps cotyloïdien	6
Temps fémoral	6
Réduction et fermeture	6
■ Modification mini-invasive de la voie d'abord de Watson-Jones	6
Installation	6
Incision cutanée	7
Plan sous-cutané	7
Plan capsulaire	8
Section du col	8
Temps cotyloïdien	8
Temps fémoral	8
Mise en place des implants définitifs	9
Fermeture	9
■ Conclusion	9

## ■ Introduction

La prothèse totale de hanche est une intervention fiable procurant une hanche le plus souvent indolore et permettant de retrouver une excellente fonction. La qualité des implants actuels combinée à des couples de frottement plus performants permet d'envisager des survies d'implant dépassant régulièrement 15 à 20 ans. D'autres avancées ont été observées récemment sur les voies d'abord dans le but de réduire la morbidité, de faciliter la récupération fonctionnelle ainsi que la diminution de la durée d'hospitalisation (chez des patients de plus en plus jeunes et actifs) tout en contribuant à l'effort de la réduction des coûts de la santé. Dans le domaine de la chirurgie prothétique de la hanche, les voies d'abord réduites moins invasives (« mini-invasives ») en particulier se sont développées. On espère ainsi répondre à ces préoccupations en termes de récupération fonctionnelle, de réduction de la durée de séjour et même peut-être de réduction de la morbidité.

La définition la plus souvent retenue dans la littérature repose sur une réduction de l'incision cutanée qui n'excède pas 10 cm pour la plupart des auteurs [1]. Si les patients ne restent pas insensibles à cette amélioration esthétique, le propos de la chirurgie « mini-invasive » ou des voies d'abord « réduites » est bien de limiter l'agression de l'ensemble des parties molles, en particulier musculaires, sous-jacentes.

Les différentes techniques de chirurgie mini-invasive peuvent être séparées en deux catégories. Il y a d'une part le double abord [1-3] imaginé initialement par Keggi [4] puis remis au goût du jour plus récemment par Berger [5-7]. À l'origine de la « vogue » de l'arthroplastie de hanche mini-invasive, cette technique connaît actuellement un certain recul et nous ne la décrirons pas. Il y a d'autre part les voies d'abord utilisant des « mini-incisions ». Ce sont des modifications d'une voie d'abord

classique qui est progressivement réduite : les différents auteurs ont décrit des modifications de la voie postéroexterne de Moore [8-15] (parfois avec l'aide de la navigation informatisée [16, 17]), de la voie antérolatérale de Hardinge [18, 19], de la voie antérieure (décrite par Judet et dérivée de la voie de Hueter) [4, 20-22] et plus récemment de la voie d'abord de Watson Jones [23]. Nous allons détailler successivement ces différentes variantes. La voie de Judet mini-invasive utilisant une table orthopédique ayant déjà fait l'objet d'un article dans l'*Encyclopédie Médico-Chirurgicale* (fascicule 44-667-B), elle n'est volontairement pas reprise ici, mais nous rapportons une variante en décubitus latéral.

## ■ Voie d'abord postérieure réduite ou « mini-post » [24]

La voie d'abord que nous décrivons n'est pas seulement une voie postérieure de Moore plus petite. Il s'agit d'une véritable adaptation de l'incision et de l'instrumentation, utilisant des écarteurs, des fraises et un porte-râpe spécifiques.

### Anesthésie

Le type d'anesthésie est laissé à l'appréciation de l'anesthésiste, le plus souvent une anesthésie générale. La curarisation n'est en principe pas nécessaire.

### Installation de l'opéré

L'installation a lieu en décubitus latéral avec cales pubiennes et sacrées.

L'équipe chirurgicale comporte un opérateur, deux aides et un instrumentiste.

### Planification

Le planning préopératoire est toujours réalisé en sachant que le point de repère de la coupe est déterminé par rapport au sommet du grand trochanter et à la fossette digitale, dans la mesure où le petit trochanter, repère plus classique, n'est accessible ni à la vue ni à la palpation avant que la coupe du col ne soit effectuée. Il est prudent de réaliser une coupe économique quitte à effectuer une recoupe plus précise après la mise en place des implants d'essai, au moins en début d'expérience.

### Incision cutanée

L'incision est conduite à cheval sur le bord postérieur du fémur (deux tiers-un tiers), 3 cm sous le sommet du grand trochanter, oblique en haut et en arrière (Fig. 1). Elle varie de 50 à 80 mm selon le gabarit du patient. L'incision est oblique, dans le sens des lignes de traction cutanée.

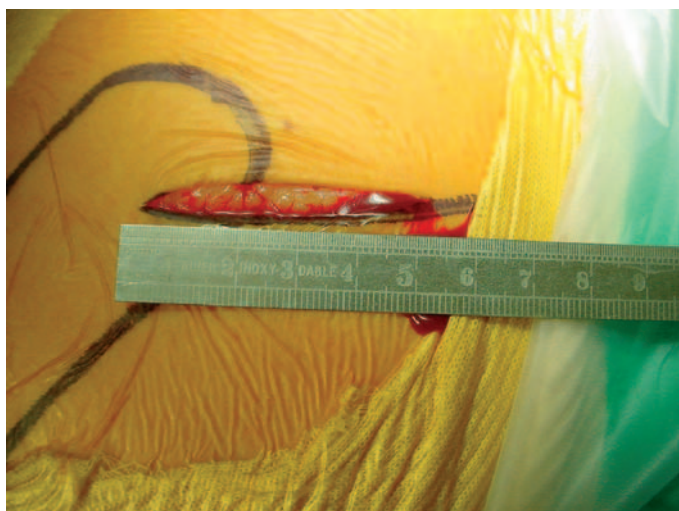


Figure 1. Incision cutanée.

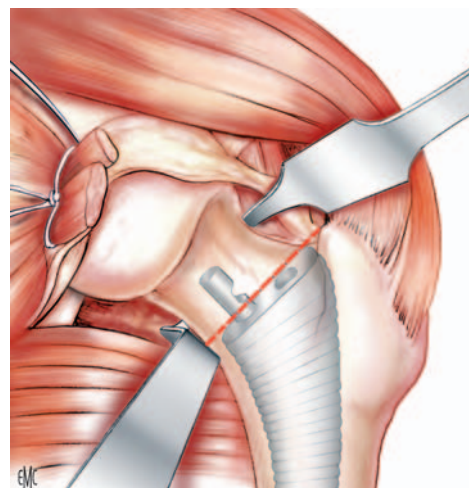


Figure 2. Exposition du col.

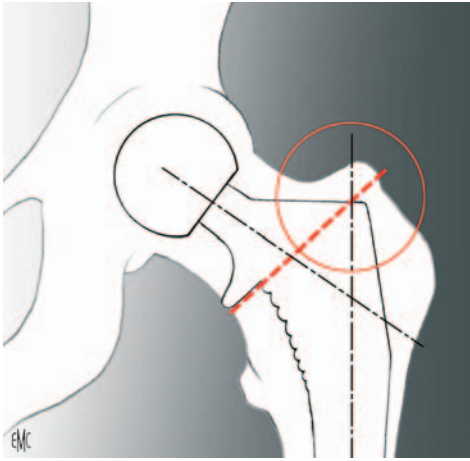
Après l'incision cutanée, le tissu sous-cutané est disséqué jusqu'au fascia lata, en décollant la peau de part et d'autre de l'incision sur 2 cm environ pour permettre de mobiliser la fenêtre cutanée ainsi réalisée. La peau et la graisse sous-cutanée sont écartées à l'aide de deux écarteurs de Farabeuf.

### Abord articulaire

Le fascia lata (fasciae latae) est incisé à l'aplomb de la partie distale de l'incision sans déborder sur le grand trochanter. Le grand fessier (gluteus magnus) est discisé dans le sens des fibres sur 5 cm à 10 cm proximale grâce à l'élasticité de la peau. De proximal en distal, les tendons du pyramidal (pyriformis), des jumeaux supérieur et inférieur (superior et inferior gemellus), de l'obturateur (obturator internus), sont sectionnés au ras du grand trochanter et réclinés en arrière à l'aide d'une valve pour dégager la capsule. Le carré crural (quadratus femoris) est respecté le plus souvent. Il peut être libéré proximale à la demande en particulier en cas de coxa vara ou chez les patients athlétiques pour faciliter la coupe du col. L'aponévrose du petit fessier (gluteus minimus) est libérée de la capsule en arrière, permettant de récliner le corps musculaire en avant. Puis la capsule est incisée le plus en avant possible de façon rectiligne en débordant le toit du cotyle sur 2 cm, puis en longeant vers le bas la crête intertrochantérienne. On ouvre ainsi le « manchon cylindrique » capsulaire en deux, ce qui facilite l'exposition antérieure en autorisant la mobilisation du fémur vers l'avant.

### Section du col fémoral

La hanche est luxée de façon standard. Une pression de l'aide dans l'axe du fémur permet de faire passer la tête du fémur au-dessus du cotyle, facilitant l'exposition du col à travers la « fenêtre » cutanée. Deux écarteurs contre-coudés sont disposés de part et d'autre du col (Fig. 2). La fossette digitale est dégagée soigneusement : elle constitue le repère osseux le plus accessible et détermine le niveau de référence pour la hauteur de coupe conformément au planning préopératoire. La coupe du col est réalisée (une fois la tête fémorale luxée) en fonction de la programmation, à une distance donnée de la fossette digitale (Fig. 3). Le grand trochanter constitue un repère additionnel. L'obliquité de la coupe est dictée par le dessin de la prothèse et doit être reproduite fidèlement lorsque l'on a opté pour une prothèse munie d'une collerette, l'abord réduit ne permettant pas l'utilisation de la fraise à calcar. Cependant, un excès de col peut être recoupé sur le fantôme de râpe lors de la préparation du canal fémoral. L'utilisation d'un corps de râpe aligné sur le milieu de la face postérieure de la cuisse permet aussi de préfigurer cette direction (Fig. 4). L'utilisation d'une lame longue et étroite est nécessaire car la pièce à main du moteur viendrait buter sur les berges de la plaie. Un tire-bouchon est mis en place dans la tête pour faciliter son extraction, avant d'achever la coupe du col à la lame de Lambotte (Fig. 5).



**Figure 3.** Planification de la coupe du col fémoral.



**Figure 4.** Préfiguration de la coupe du col à l'aide d'un corps de râpe.



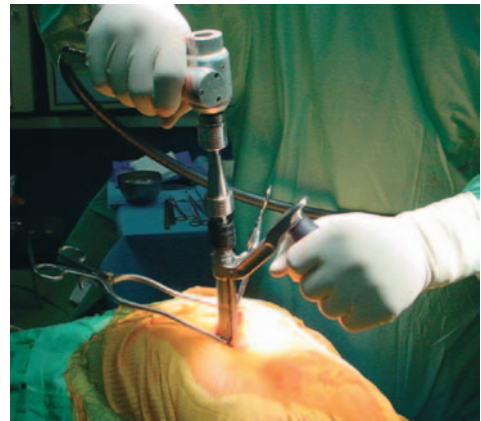
**Figure 5.** Extraction de la tête du fémur à l'aide d'un tire-bouchon.

### Temps cotyloïdien

Le fémur est récliné en avant au moyen d'un écarteur contre-coudé appuyé sur le grand trochanter et sur le bord antérieur du cotyle, entre la capsule et le labrum, éventuellement au prix d'une incision limitée de la capsule à ce niveau. L'utilisation d'écarteurs dont le manche est coudé éloigne les mains de l'incision et facilite la vue du champ opératoire qui est réduite au minimum. L'aide doit faire en sorte que la diaphyse fémorale accompagne la traction des écarteurs pour éviter un porte-à-faux excessif et le risque de fracture du grand trochanter. Une



**Figure 6.** Porte-fraise coudé.



**Figure 7.** Poussée convergente des deux mains de l'opérateur.

valve ou un deuxième écarteur contre-coudé sont disposés en arrière, dans le sillon formé par la capsule en arrière, et la paroi postérieure et le labrum en avant.

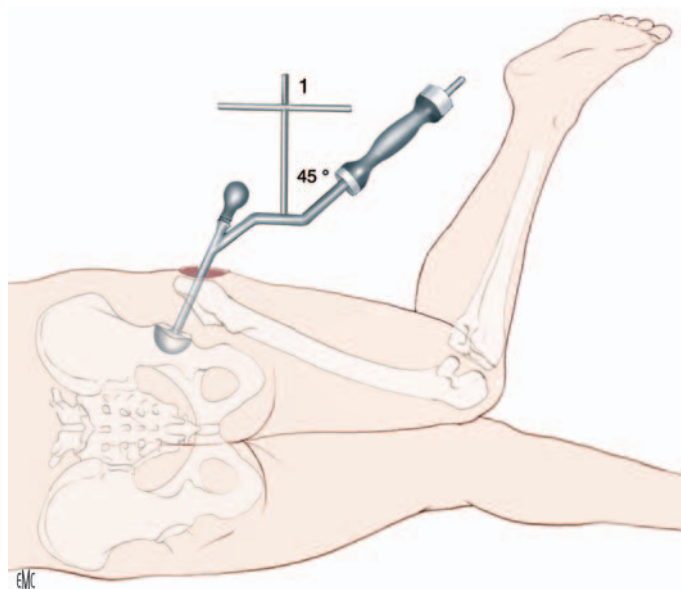
Les différents segments du rebord cotyloïdien sont exposés successivement, en mobilisant conjointement les écarteurs et le fémur dans les différentes directions. Le labrum est réséqué. L'ablation des ostéophytes éventuels de l'arrière-fond est réalisée à l'aide d'un ciseau à frapper de façon conventionnelle. Par principe, la corne postérieure et le ligament transverse sont conservés, sauf lorsque celui-ci est le siège d'ostéophytes, afin de limiter le risque hémorragique émanant des vaisseaux obturateurs. La préparation du cotyle se poursuit au moyen d'un porte-fraise coudé muni de fraises hémisphériques ajourées successives (Fig. 6).

En raison de la présence d'un coude sur ce porte-fraise spécifique, le fémur est récliné en avant et porté en rotation externe pour lutter contre le risque de porte-à-faux et de fraisage excentrique, en particulier postérieur. La prise en main du porte-fraise, vertical et coudé, nécessite une poussée convergente des deux mains de l'opérateur pour permettre le fraisage dans la direction adaptée (Fig. 7). Un porte-cotyle spécifique, muni d'un guide d'orientation, permet de mettre en place successivement les cupules d'essai et définitives par impaction (Fig. 8).

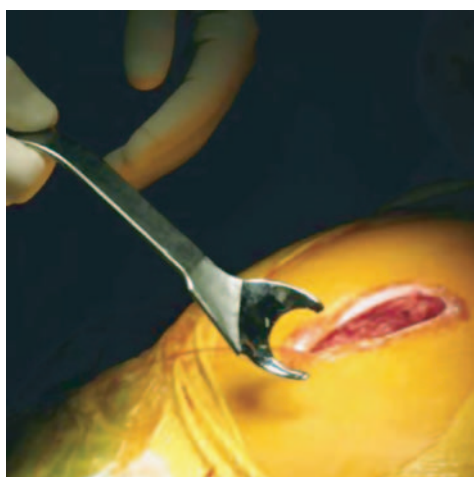
L'insert définitif est alors mis en place. Un insert en *inlay*, c'est-à-dire sans débord, est utile dans cette situation de vision limitée pour éviter les malpositions et les interpositions. Le porte-insert, muni d'une ventouse, permet de positionner l'insert (à 45°), parallèlement à la direction de la cupule. L'impaction s'effectue à l'aide de l'impacteur muni d'une boule en plastique de diamètre adapté (28, 32 ou 36).

### Temps fémoral

Il débute par la mise en place d'un écarteur spécifique sous la forme d'un élévateur fémoral, dont il existe une version droite et gauche, permettant d'exposer le fémur et la tranche de



**Figure 8.** Mise en place du porte-cotyle spécifique. 1. Guide d'alignement.



**Figure 9.** Contre-coudé spécifique en forme de fourche.

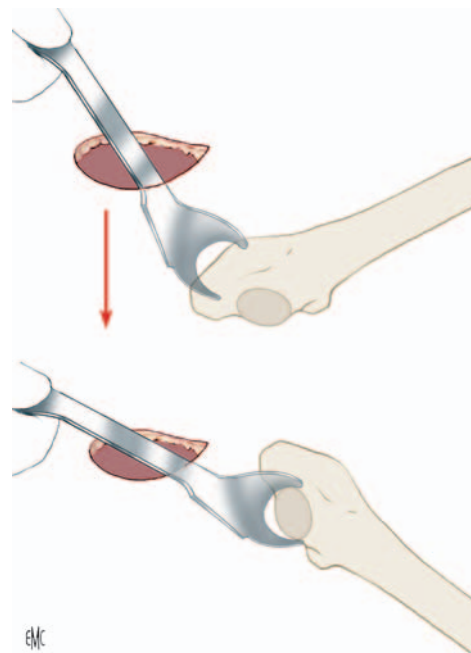
section à travers la plaie, en poussant le fémur dans l'axe (Fig. 9, 10). Le choix d'un porte-râpe étroit a pour but de faciliter le passage des râpes successives sans générer de conflit avec les parties molles (Fig. 11). Des pièces modulaires adaptables sur les râpes permettent d'effectuer les différents essais d'offset (lorsqu'ils sont disponibles) et de longueur de col. La mise en place de la tige fémorale nécessite d'étendre la cuisse afin de faciliter le passage du col sous la berge postérieure de la plaie et le grand fessier. Le caractère effilé de la prothèse permet de descendre l'implant en rétroversion jusqu'au passage des parties molles, puis de le réorienter facilement avant son impaction définitive sur les derniers centimètres. La bonne direction est garantie par le caractère quadrangulaire de l'implant venant en concordance avec le lit de spongieux. On met en place la tête prothétique définitive.

## Réduction

On peut alors réduire de manière habituelle en effectuant une légère traction et un retour de la position en rotation interne à la position neutre.

## Fermeture

La fermeture de la capsule est systématique en utilisant un point en « X » pour rapprocher les berges proximales du manchon cylindrique, puis une réinsertion transosseuse en



**Figure 10.** Exposition de la tranche de section à l'aide d'un contre-coudé.



**Figure 11.** Porte-râpe étroit.

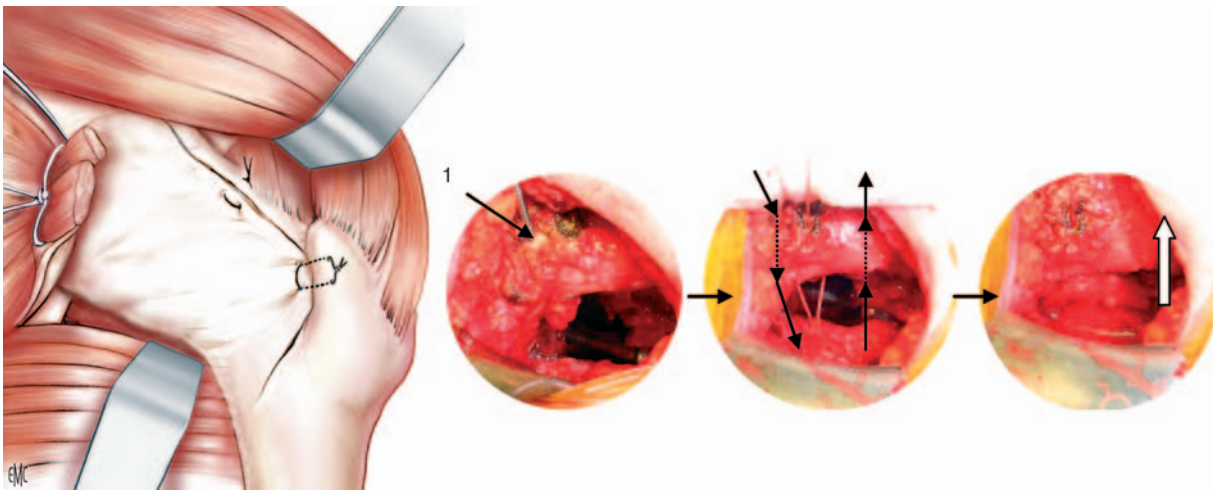
rappel au moyen d'un point en « U », au fil résorbable, de la berge postérieure de la capsule en regard de la ligne intertrochantérienne (Fig. 12).

La fermeture du fascia lata puis plan par plan ne présente pas de particularité.

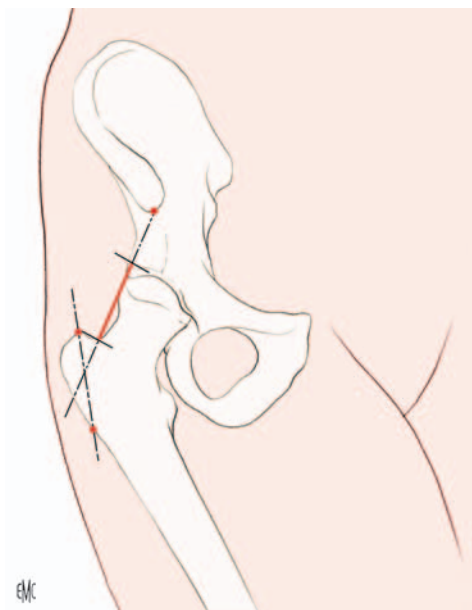
## ■ Voie d'abord antérieure mini-invasive en décubitus latéral

### Installation de l'opéré

Le patient est installé en décubitus latéral. Une moitié de la partie distale de la table d'opération est retirée, afin que la jambe puisse être positionnée dorsalement dans une position d'hyperextension de hanche, dans le but de pouvoir présenter la tranche de section du col fémoral. Le patient est positionné



**Figure 12.** Fermeture de la capsule au moyen d'un point en « U » transosseux. 1. Deux trous au niveau du grand trochanter.



**Figure 13.** Incision cutanée.

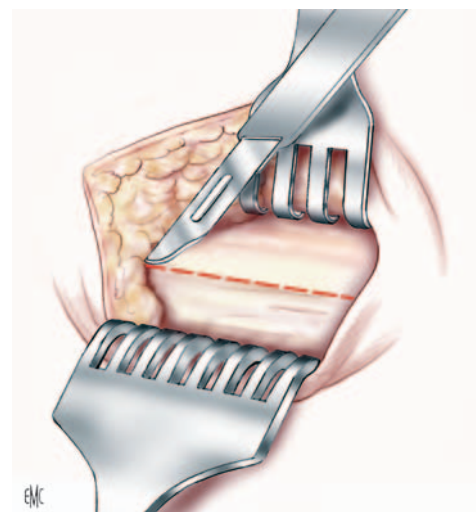
sur la moitié restante de la table le plus près possible de l'opérateur. Les deux genoux sont légèrement fléchis et le patient est stabilisé par un support au niveau de pubis et du sacrum. Le chirurgien se place du côté ventral du patient. L'équipe chirurgicale comporte un opérateur, un aide et un instrumentiste.

### Incision cutanée

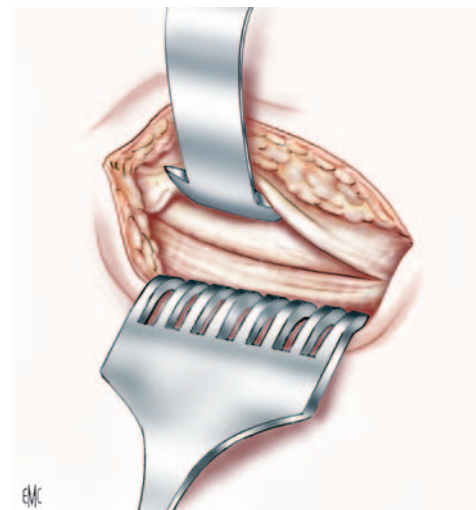
L'incision débute à la partie antérieure du grand trochanter et se poursuit en direction de l'épine iliaque antérosupérieure, sur approximativement 5 à 8 cm. Cette incision a la direction de l'axe du col fémoral (Fig. 13). Elle se situe latéralement par rapport à la zone du nerf fémorocutané, même s'il existe de nombreuses variations anatomiques. Le tissu sous-cutané est incisé jusqu'au plan du tenseur du fascia lata.

### Abord artériel

Une fenêtre de mobilité du tissu sous-cutané est réalisée de façon limitée afin de pouvoir exposer la capsule. Le fascia est incisé, et l'incision est étendue en distal et en proximal en direction des fibres (Fig. 14). À l'aide de ciseaux, on sépare le fascia et le corps musculaire tenseur du fascia lata en avant. On passe ensuite dans l'intervalle entre le tenseur du fascia lata et le couturier pour atteindre le col fémoral et la capsule. Il est nécessaire de réaliser l'hémostase des vaisseaux circonflexes antérieurs, de préférence par deux ligatures au Vicryl® 2/0. On



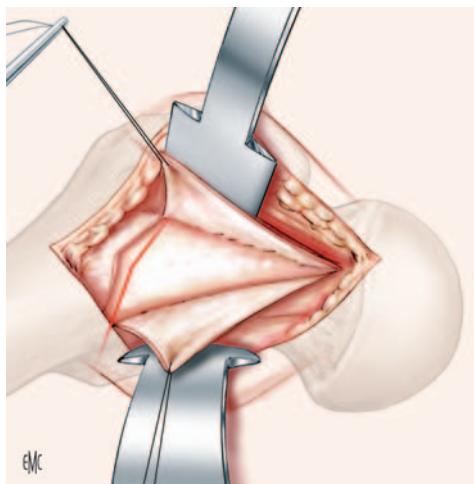
**Figure 14.** Incision du fascia lata.



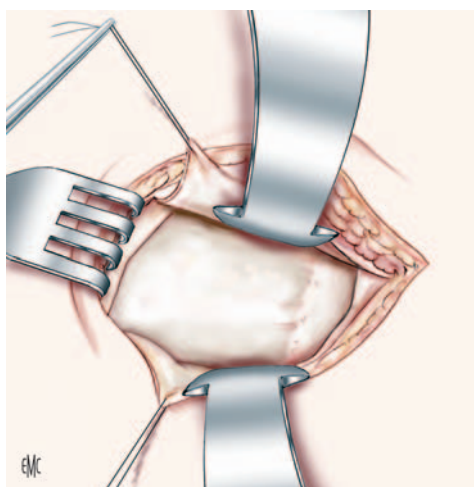
**Figure 15.** Positionnement des deux écarteurs pour exposer la capsule.

place deux écarteurs de Hohmann de part et d'autre du col (Fig. 15). Le tenseur du fascia lata et les fessiers (moyen et petit) sont ainsi écartés ensemble latéralement. Le second écarteur de Hohmann est placé au niveau du calcar pour écartier le sartorius et le droit antérieur.

La capsule est ainsi exposée. Elle est ouverte en « T ». Les deux lambeaux capsulaires sont fixés par un fil, pour faciliter la fermeture en fin d'opération (Fig. 16).



**Figure 16.** Ouverture de la capsule en « T ».



**Figure 17.** Positionnement des écarteurs de part et d'autre du col fémoral.

### Section du col fémoral

Les écarteurs de Hohmann sont replacés de part et d'autre du col à l'intérieur de la capsule, avant de réaliser l'ostéotomie du col selon la planification préopératoire (Fig. 17).

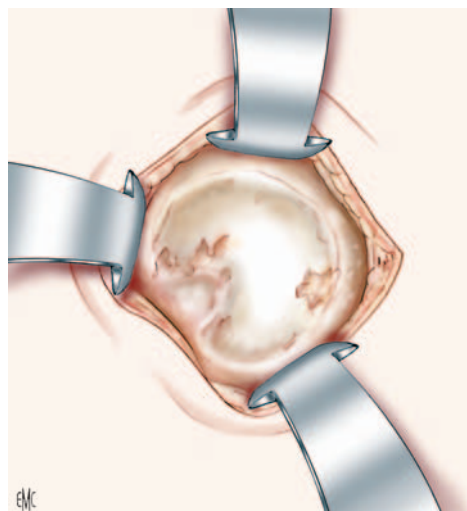
On réalise la coupe du col sans luxer la hanche à l'aide d'une lame de scie longue et étroite. Une fois la coupe complétée, on fait basculer le col de façon à pouvoir insérer le tire-bouchon dans l'axe du col fémoral. On retire la tête fémorale ainsi libérée.

### Temps cotyloïdien

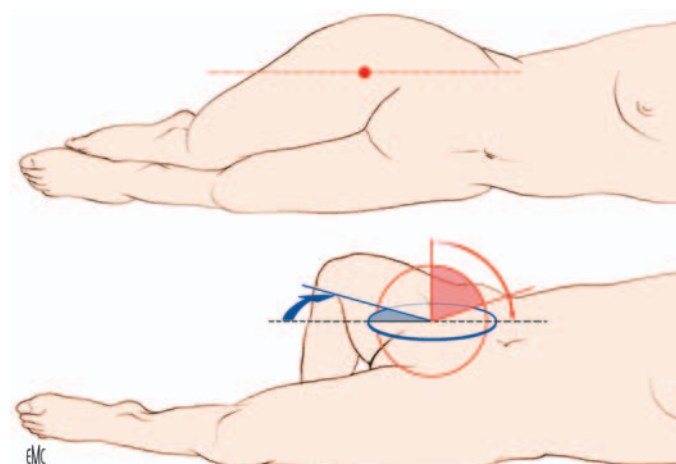
Pour exposer le cotyle, deux écarteurs de Hohmann sont mis en place, médialement et latéralement. Un troisième écarteur peut être placé distalement sous le U acétabulaire (Fig. 18). Le cotyle est préparé de façon habituelle en utilisant préférentiellement des instruments rectilignes adaptés aux abords réduits. Il faut être attentif au risque de positionner la cupule avec une antéversion excessive.

### Temps fémoral

Une fois la cupule implantée, la jambe est mise en abduction, rotation externe et hyperextension, on la place dans un sac situé à la partie postérieure du patient (Fig. 19). Pour évaluer l'antéversion de la tige fémorale lors de sa mise en place, il est important de bien positionner la jambe en arrière du patient verticalement par rapport au sol. Pour exposer le fémur, on place un écarteur de Hohmann latéralement au sommet du grand trochanter pour écarter le tenseur du fascia lata, le moyen et le petit fessier. On en positionne un autre en appui sur le calcar fémoral. La coupe fémorale doit être bien exposée pour



**Figure 18.** Exposition du cotyle à l'aide de trois écarteurs.



**Figure 19.** Positionnement de la jambe en abduction, rotation externe et hyperextension pour permettre la préparation du fémur.

mettre en place précisément les râpes de tailles successives. On insère la prothèse fémorale en étant très attentif à l'antéversion de l'implant. La planification de la hauteur de coupe et de la mise en place de la tige fémorale se fait par rapport au sommet du grand trochanter.

### Réduction et fermeture

Après mise en place de la tête définitive et réduction de la hanche, la capsule est fermée à l'aide de points simples séparés. Le tractus ilio-tibial est fermé à l'aide d'un surjet au fil résorbable.

La peau est fermée à l'aide d'un surjet intradermique ou d'agrafes.

## ■ Modification mini-invasive de la voie d'abord de Watson-Jones

La voie d'abord antéroexterne est la voie de Watson-Jones modifiée par Mac Kee. Elle a été enseignée à Lyon à partir de 1968 par de Mourgues qui y adjoignit l'utilisation d'une table orthopédique. La voie mini-invasive conserve les principes de la voie classique avec des évolutions que nous allons décrire.

### Installation

Le patient est installé en décubitus dorsal, sur table orthopédique, celle-ci étant inclinée de 30° du côté opposé à la hanche opérée (Fig. 20). Un contre-appui est placé contre le pubis. Des cales latérales opposées au côté opéré sont placées afin de stabiliser le patient et de permettre la mobilisation du membre



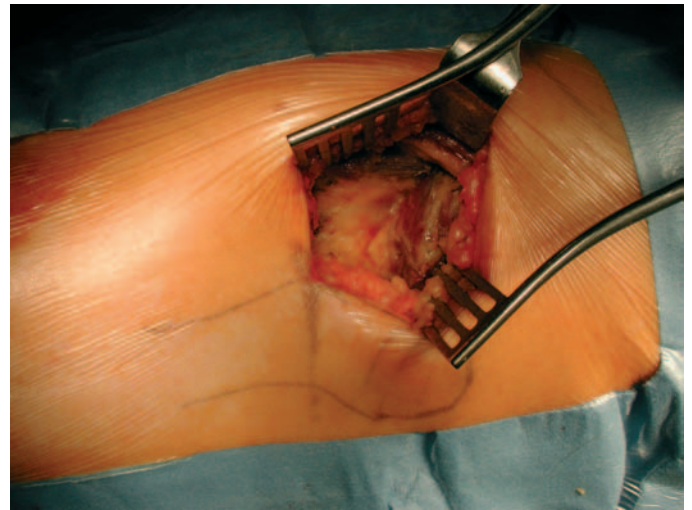
**Figure 20.** Installation du patient.



**Figure 22.** Incision cutanée.



**Figure 21.** Installation avec champage.



**Figure 23.** Exposition de la capsule articulaire.

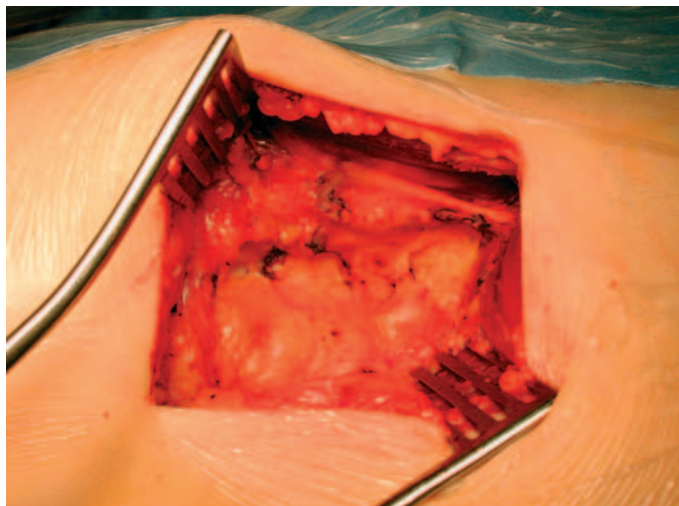
opéré en le latéralisant par rapport au contre-appui médian. L'horizontalité de la table opératoire doit être vérifiée avant le champage. Le champage est centré sur l'incision, ne comprenant pas l'extrémité du membre. Les manipulations du membre opéré sont effectuées par le panseur en dehors du champ opératoire. Cette installation s'effectue avec un seul aide, utile pour le temps fémoral (Fig. 21). L'équipe chirurgicale comporte un opérateur, un instrumentiste (un aide en plus est possible mais non indispensable).

### Incision cutanée

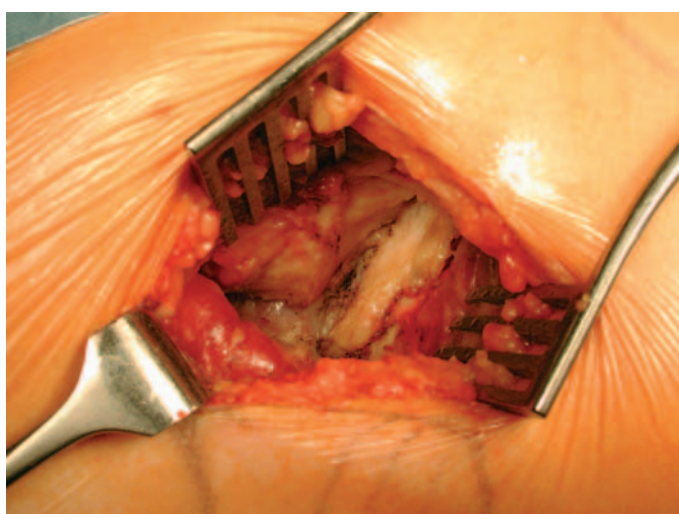
Elle mesure 5 cm chez un patient maigre, de 9 cm à 10 cm au maximum chez un obèse, avec une moyenne de 7 cm. Les repères sont l'épine iliaque antérosupérieure, la crête d'insertion du vaste externe, le grand trochanter. La ligne joignant ces deux repères correspond à l'incision de Mac Kee (12 à 15 cm) avec une partie inférieure dans l'axe du fémur. L'incision réduite supprime la partie verticale de l'incision. L'extrémité supérieure de l'incision doit se situer en arrière de l'épine iliaque afin de ne pas risquer une lésion du nerf fémorocutané. L'extrémité inférieure s'arrête avant la crête d'insertion du vaste externe (Fig. 22). L'inclinaison de l'incision dépend du morphotype fémoral : en coxa vara, elle est plus horizontale ; en coxa valga, elle est plus verticale. Globalement, l'incision cutanée suit l'axe du col fémoral. Grâce aux fraises coudées pour le fraisage cotyloïdien, celui-ci est rarement difficile. En revanche, l'exposition fémorale peut être délicate chez un patient musclé, corpulent, avec une hanche enraidie, et il faut toujours privilégier une incision plutôt haute et verticale pour faciliter le temps fémoral.

### Plan sous-cutané

Après réclinement du tissu sous-cutané, on repère la ligne d'insertion de l'aponévrose du moyen fessier sur le muscle tenseur du fascia lata (limite entre le « rouge » et le « blanc »). Dans certains cas, cette ligne n'est pas apparente. Il faut alors repérer deux petits vaisseaux (à coaguler) en partie basse de cicatrice, qui perforent l'aponévrose. En prolongeant vers le haut l'alignement de ces vaisseaux, on retrouve ainsi la ligne précédemment décrite. En pratique, si l'on découvre l'aponévrose, il faut chercher la jonction en décollant vers l'avant. En revanche, si l'on découvre après incision sous-cutanée le tenseur du fascia lata, il faut alors décoller vers l'arrière pour retrouver la jonction musculoaponévrotique. Un écarteur autostatique est mis en place, et l'on découvre alors en arrière le bord antérieur du moyen fessier (Fig. 23). Le plan de clivage entre le tenseur du fascia lata et le moyen fessier est le plus souvent facile, ne nécessitant aucune section musculaire car il s'agit d'un chiasma. Si la zone de clivage n'est pas évidente, il faut se porter à la partie inférieure de l'incision, où l'on trouve toujours une zone adipeuse de clivage, que l'on poursuit ensuite vers le haut. Le clivage est arrêté lorsque l'on repère le tendon réfléchi du droit antérieur en avant de l'acétabulum. On retrouve le plus souvent en haut du chiasma le pédicule vasculonerveux du fascia lata (Fig. 24). Il faut si possible préserver ce pédicule, mais sa section n'a pas de conséquence clinique. Le membre inférieur est alors remis en position rotatoire neutre avant l'incision capsulaire.



**Figure 24.** Pédicule du fascia lata.



**Figure 25.** Incision capsulaire.

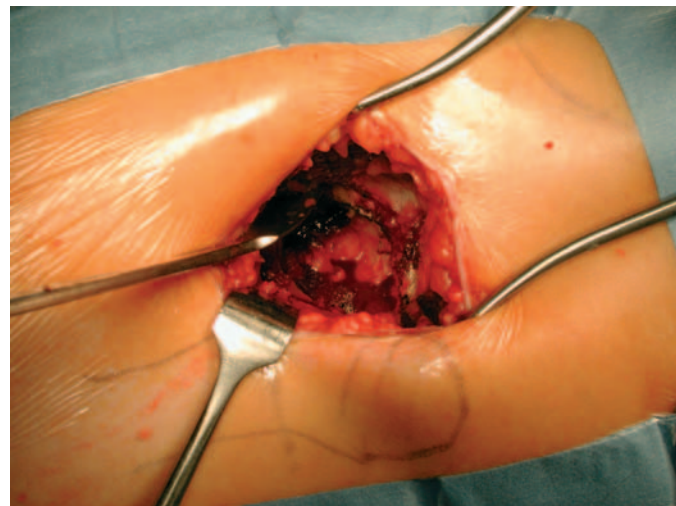
## Plan capsulaire

La capsule articulaire est exposée si besoin après exérèse du tissu adipeux environnant. Son incision représente un T inversé : le premier trait suit la ligne intertrochantérienne antérieure, de la partie moyenne du col jusqu'à son bord supérieur. L'incision longe l'insertion antérieure du muscle vaste externe qui est récliné en dehors. Le deuxième trait suit l'axe du col jusqu'au pourtour cotyloïdien (Fig. 25). Il faut prendre garde de ne pas sectionner le tendon réfléchi du droit antérieur lors de l'incision capsulaire sur le pourtour cotyloïdien. L'écarteur de Mac Kee écarte alors les deux berges capsulaires, faisant apparaître le col fémoral.

## Section du col

La première option est la section du col en place, un écarteur de Hohman placé sous le bord inférieur du col, et l'autre sur son bord supérieur. Il s'agit d'une précoupe réalisée à la scie oscillante dans l'axe de la ligne intertrochantérienne antérieure, et perpendiculaire à la face antérieure du col. L'extraction de la tête se fait au moyen d'un tire-bouchon, instrument indispensable si l'on utilise une incision de 6 cm.

La deuxième option est la luxation antérieure, puis la coupe du col. On visse un tire-bouchon dans la tête, membre en rotation externe pour bien exposer la tête, puis on luxe en avant, l'aide de salle ayant décroché le pied de la table, en accompagnant la manœuvre de rotation externe. Cette option est plus rapide, car elle évite une précoupe, puis une coupe définitive après exposition du petit trochanter. Cependant, il y



**Figure 26.** Exposition du cotyle.

a un risque de fracture fémorale et, en cas de protrusion, d'ostéophytose importante ou de morphotype difficile, la luxation peut être impossible. Il faut se résoudre à une coupe en place première, si la hanche ne paraît pas luxable facilement. Par ailleurs, il faut être prudent lors de la coupe, car une coupe trop basse est fréquente, et un trait de scie intempestif à la base du grand trochanter expose au risque de fracture lors du temps fémoral.

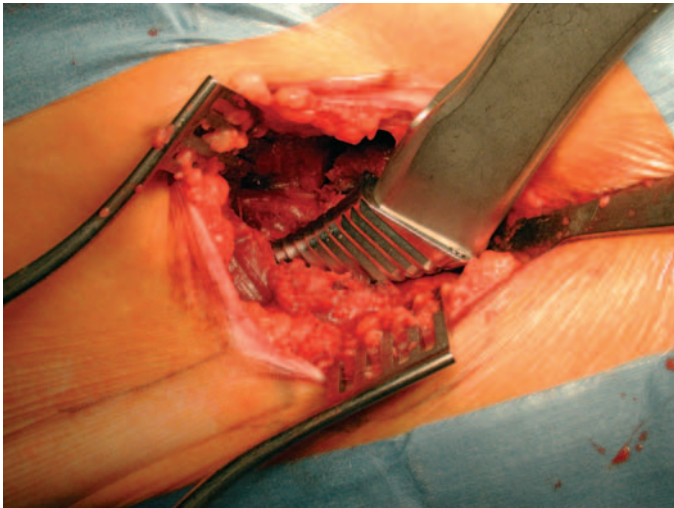
## Temps cotyloïdien

Durant cette phase opératoire (Fig. 26), le membre inférieur reste attaché à son support, le panseur déplaçant la barre de traction. On modifie ainsi la rotation, le croisement et la traction afin d'effacer au mieux le fémur pendant le temps cotyloïdien. On excise le labrum, le reste du ligament rond, en préservant le ligament transverse de l'acétabulum. Ce temps n'est pas spécifique de cette voie d'abord. Deux écarteurs de Hohman, fins et à manche long, appuyés respectivement sur les bords antérieur et postérieur du col, permettent la préparation du cotyle au moyen d'une fraise contre-coudée. Lors de ce fraisage, le risque par voie antérieure est d'amincir la corne antérieure, exposant ainsi à un débord antérieur de la cupule. De même, il faut être vigilant lors de la mise en place de la cupule définitive car le positionnement de la cupule avec peu d'antéversion peut entraîner un débord antérieur et ainsi un risque de conflit avec le tendon du psoas. Ce risque est d'autant plus important que la voie d'abord est réduite et il faut être vigilant après la mise en place de la cupule en vérifiant systématiquement l'absence de débord après mise en place d'un écarteur contre-coudé.

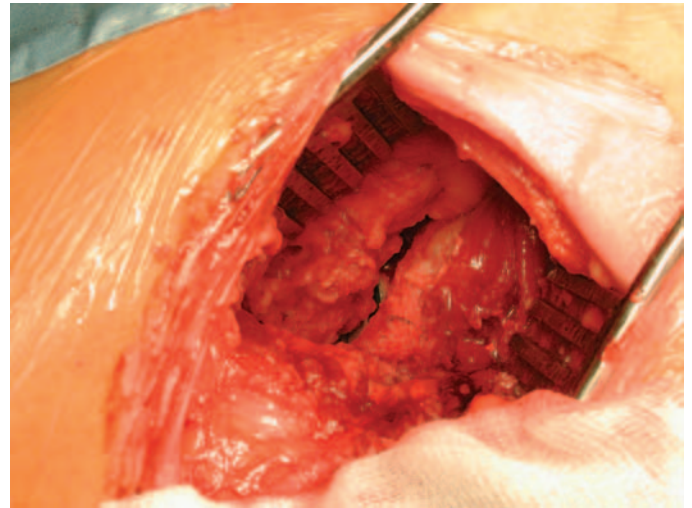
## Temps fémoral

Le membre inférieur est détaché de son support et le panseur le positionne en extension-adduction-rotation externe en le croisant sous le membre opposé (Fig. 27). Cela permet d'exposer le canal fémoral dans l'axe de la cicatrice. L'exposition est complétée par la mise en place d'un écarteur de Hohman en arrière du grand trochanter. La mise en place de cet écarteur est capitale, elle permet de bien exposer le grand trochanter en réclinant les fessiers, afin d'éviter un positionnement en varus de la tige et une fracture du grand trochanter, risque certain chez les patients raides et corpulents. Le canal médullaire est cathétérisé avec une curette ou un guide pour vérifier si la position du membre inférieur permettra le passage des râpes sans fausse route, l'exposition fémorale pouvant être délicate. La mise en place des implants d'essais permet de vérifier la stabilité de la hanche et l'absence d'*impingement* par des mouvements de traction, adduction, rotation externe, hyperextension effectués par le panseur.





**Figure 27.** Temps fémoral.



**Figure 28.** Capsule articulaire avant suture.

## Mise en place des implants définitifs

Ce temps n'est pas spécifique. Les implants sans ciment permettent en théorie un repositionnement si le *testing* final n'est pas satisfaisant.

## Fermeture

Les berges capsulaires se rapprochent spontanément après ablation de l'écarteur de Mac Kee et sont suturées par quelques points de fil résorbable (Fig. 28). Le membre est placé en rotation interne pour faciliter la suture. En cas de stabilité précaire (rare par voie antérieure), un paletot à la partie externe de la suture capsulaire permet de retendre celle-ci. Les muscles fessiers ne sont pas suturés et reviennent en place spontanément. Le tenseur du fascia lata est suturé superficiellement à l'aponévrose externe. La fermeture cutanée est assurée au mieux par un surjet intradermique afin de compléter l'intérêt cosmétique d'une incision réduite.

**Tableau 1.**

Comparaison des différentes voies d'abord pour la chirurgie prothétique de la hanche.

	Voie d'abord postérieure réduite	Voie d'abord antérieure mini-invasive en décubitus latéral	Modification mini-invasive de la voie d'abord de Watson-Jones
<b>Installation</b>	Décubitus latéral	Décubitus latéral	Table orthopédique, inclinée de 30° du côté opposé à la hanche opérée
<b>Position de l'opérateur</b>	Postérieure	Ventrale	Latérale
<b>Nombre d'aides</b>	2	2	1
<b>Incision</b>	À cheval sur le bord postérieur du fémur, 3 cm sous le sommet du grand trochanter, oblique en haut et en arrière	Du grand trochanter en direction de l'épine iliaque antérosupérieure	Du grand trochanter en direction de l'épine iliaque antérosupérieure (axe du col fémoral)
<b>Risque</b>	Nerf sciatique	Nerf fémorocutané	Nerf fémorocutané Pédicule vasculonerveux du fascia lata
<b>Abord articulaire</b>	En arrière du moyen fessier, section des muscles pelvitrochantériens	Entre tenseur du fascia lata et couturier	Entre moyen fessier et fascia lata
<b>Section musculaire</b>	Pelvitrochantériens (pyramidal, jumeaux, obturateur)	Non	Non
<b>Luxation de la hanche</b>	Oui	Non	Oui ou non
<b>Repère de coupe</b>	Fossette digitale	Sommet du grand trochanter	Sommet du grand trochanter
<b>Préparation du cotyle</b>	Risque de fragilisation de la corne postérieure en cas de conflit du porte-fraise avec la tranche de section du col fémoral	Risque de positionnement avec antéversion excessive	Risque d'amincir la corne antérieure Risque de débord antérieur
<b>Position de la jambe pour la préparation du fémur</b>	Flexion, rotation interne, adduction	Abduction, rotation externe et hyperextension	Extension, adduction, rotation externe
<b>Difficultés</b>	Patient musclé	Patient musclé Risque de fracture du grand trochanter ou du fémur	Patient musclé Hanche enraidie Risque de fracture du grand trochanter ou du fémur

## Conclusion

Le développement de techniques « mini-invasives » pour la chirurgie prothétique de la hanche laisse ainsi plusieurs options au chirurgien. Celui-ci peut être amené à installer le patient différemment, à changer sa propre position par rapport au patient, à utiliser des repères anatomiques différents... Il faut rappeler que le mini-invasif peut être grevé de complications lors de la courbe d'apprentissage. C'est pourquoi l'utilisation de ces techniques qui modifient les habitudes du chirurgien doit pouvoir se faire en utilisant des implants qui lui sont familiers et en lui laissant la possibilité d'agrandir sans changer de voie d'abord. Les avantages et inconvénients sont résumés dans le [Tableau 1](#). Enfin, même s'il s'agit d'un progrès indiscutable, cela ne doit pas être une fin en soi, le positionnement idéal des implants étant bien sûr le plus important pour garantir le résultat à long terme.



## Références

- [1] Berry DJ, Berger RA, Callaghan JJ, Dorr LD, Duwelius PJ, Hartzband MA, et al. Minimally invasive total hip arthroplasty. Development, early results, and a critical analysis. Presented at the Annual Meeting of the American Orthopaedic Association, Charleston, South Carolina, USA, June 14, 2003. *J Bone Joint Surg Am* 2003;**85**: 2235-46.
- [2] Archibeck MJ, White Jr. RE. Learning curve for the two-incision total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2004;**429**:232-8.
- [3] Heynen G, Donnelly W, Schleicher I, Turnbull A, Leong A. Preliminary results from an international, prospective, randomised, multi-centre one year follow-up total hip replacement (THR) study to evaluate a minimally invasive surgical technique. *J Bone Joint Surg Br* 2004;**86**: 482-4.
- [4] Kennon RE, Keggi JM, Wetmore RS, Zatorski LE, Huo MH, Keggi KJ. Total hip arthroplasty through a minimally invasive anterior surgical approach. *J Bone Joint Surg Am* 2003;**85**(suppl4):39-48.
- [5] Berger RA. The technique of minimally invasive total hip arthroplasty using the two-incision approach. *Instr Course Lect* 2004;**53**:149-55.
- [6] Berger RA. Total hip arthroplasty using the minimally invasive two-incision approach. *Clin Orthop Relat Res* 2003;**417**:232-41.
- [7] Duwelius PJ, Berger R. Minimally invasive total hip arthroplasty: the two-incision approach. *Curr Opin Orthop* 2005;**16**:5-9.
- [8] Bostrom M, Demetrakopoulos D, Reinhart J, Sculco T. Minimally invasive posterior approach to total hip replacement. *Curr Opin Orthop* 2005;**16**:2-4.
- [9] Goldstein WM, Branson JJ, Berland KA, Gordon AC. Minimal-incision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003;**85**(suppl4): 33-8.
- [10] Hartzband MA. Posterolateral minimal incision for total hip replacement: technique and early results. *Orthop Clin North Am* 2004;**35**:119-29.
- [11] Sculco TP, Jordan LC. The mini-incision approach to total hip arthroplasty. *Instr Course Lect* 2004;**53**:141-7.
- [12] Sherry E, Egan M, Warnke PH, Henderson A, Eslick GD. Minimal invasive surgery for hip replacement: a new technique using the NILNAV hip system. *ANZ J Surg* 2003;**73**:157-61.
- [13] Wenz JF, Gurkan I, Jibodh SR. Mini-incision total hip arthroplasty: a comparative assessment of perioperative outcomes. *Orthopedics* 2002;**25**:1031-43.
- [14] Woolson ST, Mow CS, Syquia JF, Lannin JV, Schurman DJ. Comparison of primary total hip replacements performed with a standard incision or a mini-incision. *J Bone Joint Surg Am* 2004;**86**:1353-8.
- [15] Wright JM, Crockett HC, Delgado S, Lyman S, Madsen M, Sculco TP. Mini-incision for total hip arthroplasty: a prospective, controlled investigation with 5-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 2004;**19**: 538-45.
- [16] DiGioia 3<sup>rd</sup> AM, Blendea S, Jaramaz B, Levison TJ. Less invasive total hip arthroplasty using navigational tools. *Instr Course Lect* 2004;**53**: 157-64.
- [17] DiGioia 3<sup>rd</sup> AM, Plakseychuk AY, Levison TJ, Jaramaz B. Mini-incision technique for total hip arthroplasty with navigation. *J Arthroplasty* 2003;**18**:123-8.
- [18] Berger RA. Mini-incision total hip replacement using an anterolateral approach: technique and results. *Orthop Clin North Am* 2004;**35**: 143-51.
- [19] Howell JR, Masri BA, Duncan CP. Minimally invasive versus standard incision anterolateral hip replacement: a comparative study. *Orthop Clin North Am* 2004;**35**:153-62.
- [20] Lesure E, Laude F. Arthroplastie totale de hanche par voie antérieure et son évolution mini-invasive. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Orthopédie-Traumatologie, 44-667-B, 2004.
- [21] Siguier T, Siguier M, Brumpt B. Mini-incision anterior approach does not increase dislocation rate: a study of 1037 total hip replacements. *Clin Orthop Relat Res* 2004;**426**:164-73.
- [22] Keggi K, Keggi JM, Kennon R. Minimal incision total hip arthroplasty via the anterior approach. *Curr Opin Orthop* 2005;**16**:10-3.
- [23] Bertin KC, Rottinger H. Anterolateral mini-incision hip replacement surgery: a modified Watson-Jones approach. *Clin Orthop Relat Res* 2004;**429**:248-55.
- [24] Ait Si Selmi T, Lustig S, Dojcinovic S, Neyret P. Morbidity and reliability of total hip implants positioning using the posterior minimally invasive approach: a consecutive series of 100 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2006;**92**:752-9.

S. Lustig, Assistant-chef de clinique.

T. Ait Si Selmi, Praticien hospitalier (tarik.atiselmi@chu-lyon.fr).

Centre Albert Trillat, Groupement hospitalier Nord, 69004 Lyon, France.

M. Michel, Chirurgien orthopédique.

Clinique Sonnenhof, Buchserstrasse 30, 3006 Bern, Suisse.

L. Jacquot, Chirurgien orthopédique.

Clinique d'Argonay, 685, route de Menthonnex 74370 Argonay, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Lustig S., Selmi T. Ait Si, Michel M., Jacquot L. Chirurgie prothétique de la hanche par voie mini-invasive. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Orthopédie-Traumatologie, 44-602, 2008.

Disponibles sur [www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)



Arbres  
décisionnels



Iconographies  
supplémentaires



Vidéos /  
Animations



Documents  
légaux



Information  
au patient



Informations  
supplémentaires



Auto-  
évaluations