
Saddle-prothèse. Complications et devenir à propos de 20 cas

B. TOMENO, V DUMAINE

Service de Chirurgie Orthopédique B.
Hôpital Cochin.
27, rue du Faubourg Saint Jacques.
75014 Paris. France

Correspondance :
bernard.tomeno@cch.ap-hop-paris.fr

Résumé

La Saddle-prothèse est une prothèse de hanche tout à fait particulière destinée à remplacer la moitié inférieure du bassin lorsque cette zone a été détruite pour diverses raisons (principalement séquelles de chirurgie prothétique et tumeurs) : Au lieu de se terminer en haut par une petite sphère, la pièce fémorale se termine par une grosse fourche à concavité supérieure, concavité dans laquelle vient s'encaster le reliquat d'aile iliaque. Nos 20 Saddle-prothèses ont été posées pour 14 chondrosarcomes, 3 sarcomes d'Ewing, 2 tumeurs à cellules géantes et 1 lésion métastatique. Les complications sont fréquentes, seulement 8 opérés sur 20 en seront exempts (soit 60 % d'ennuis !). Il existe des complications sans rapport avec l'objet prothétique : - Les infections sont hélas fréquentes : 7 cas dont 6 primaires et 1 développée à l'occasion d'un changement de Saddle-prothèse. Parmi ces 7 infections, 4 cas resteront rebelles à plusieurs nettoyages et nous obligeront à retirer définitivement l'implant, - Dislocation sacro-iliaque : lorsque la résection tumorale emporte le pied de la sacro-iliaque, ceci entraîne une instabilité potentielle de cette articulation et nous avons observé 2 cas de dislocation post-opératoire précoce de la sacro-iliaque. Les autres complications sont liées à l'implant lui-même. Nous avons observé :

- 3 luxations de la selle derrière ou devant l'aile iliaque,
- 4 paralysies sciatiques (dont 2 définitives), soit par luxation post opératoire de la selle, soit par implantation trop médiane de celle-ci, comprimant alors les racines sacrées,
- 4 démontages de l'implant (il est fait de 3 pièces emboîtées les unes sur les autres),
- 2 usures de l'aile iliaque restante au contact de la selle qui ascensionnera dans l'os (ce sont généralement des bassins irradiés).

Pour pallier certaines de ces complications, la selle a été modifiée au fil des années, elle est maintenant plus profonde et ses deux branches comportent de petits orifices dans lesquels on peut glisser un ligament artificiel qui "attache" la selle sur l'os iliaque, limitant ainsi le risque de luxation. L'idéal est que la pièce concave en haut s'appuie sur le bord horizontal épais et solide de la grande échancre sciatique. Mais lorsque la tumeur oblige à réséquer plus haut que cette ligne horizontale, on est en zone d'aile iliaque mince et fragile et il faut alors impérativement "ré-épaissir" l'aile iliaque par l'adjonction d'un greffon. En conclusion, sur 10 patients non décédés et ayant au moins 5 ans de recul, nous en avons 4 qui vivent sans selle (enlevée pour infection), 2 dont la selle a franchement ascensionné à travers l'aile iliaque. Finalement il n'existe que 4 patients n'ayant pas eu d'ennui et continuant d'avoir un bon résultat. Au total, l'objet est intéressant mais sûrement perfectible. Il présente l'intérêt majeur de pouvoir effectuer de façon simple et rapide

le temps de reconstruction après exérèse pour tumeur de la moitié inférieure de l'os iliaque

Mots clés : Saddle prothèse / reconstruction pelvienne / tumeurs de l'os iliaque

Abstract

Saddle prosthesis. Functional outcome and complications in 20 cases

Background: The saddle prosthesis is a specific system used for hip joint reconstruction after complete destruction of the inferior part of the iliac bone, including the acetabulum. The major indications are oncologic surgery and failure of prosthetic surgery. The usual femoral head of the classic femoral is replaced by a saddle component. The saddle presents a superior concavity which is press-fit into the iliac crest.

Methods: We used this saddle prosthesis in 20 patients for the treatment of bone tumors: chondrosarcoma (n=14), Ewing's sarcoma (n=3), giant-cell tumor (n=2), bone metastasis (n=1).

Results: Complications were frequent, occurring in 60% of the patients: only eight patients were totally free of complications. Sepsis occurred in seven patients, immediately after implantation in six, and after replacement in one. The implant was definitively removed in four patients despite repeated open debridement and antibiotic therapy. Two patients presented sacro-iliac dislocation; the inferior part of the sacro-iliac joint had been sacrificed in both. The implant was also directly responsible for specific complications :

- anterior or posterior dislocation of the saddle (n=3).
- sciatic nerve palsy (n=4). Two different mechanisms of sciatic nerve palsy were observed: postoperative dislocation of the saddle element and direct compression of the sacral roots because of overly medial implantation of the saddle. Complete recovery was achieved in two patients.
- disassembly of the three components of the saddle (n=4).
- upward migration of the saddle into the iliac wing (2=2) (radiated bone).

Discussion: Over time, the design of the saddle was improved to prevent dislocations. Two parts of the saddle were enlarged to obtain a better retention effect. We have found that stability can be improved using an artificial ligament introduced through the iliac wing into the two parts of the saddle. The surgical implantation technique was also improved. For us, the saddle prosthesis must be implanted in the horizontal part of the greater sciatic notch, in strong bone. When this specific area has been resected, a bone graft

may be required to obtain a thicker iliac bone for implantation. Finally, among ten survivors with minimum five years follow-up, only four patients still have their initial implant with good anatomical and functional outcome. The implant was removed in four patients because of infection and in two patients, the prosthesis destroyed the iliac wing.

Conclusion: The saddle prosthesis is an interesting implant but should be improved. It provides an easy technique for hip joint reconstruction after tumor resection destroying the inferior part of the iliac bone. This alternative enables rapid functional recovery.

Keywords: Saddle prosthesis / pelvic reconstruction / tumors of the iliac bone

Introduction

La Saddle-prothèse est une prothèse de hanche tout à fait particulière destinée à remplacer la moitié inférieure du bassin lorsque cette zone a été détruite pour diverses raisons (principalement séquelles de chirurgie prothétique et tumeurs) : au lieu de se terminer en haut par une petite sphère, la pièce fémorale se termine par une grosse fourche à concavité supérieure, concavité dans laquelle vient s'encaster le reliquat d'aile iliaque. (Figure 1)

Historique et Description

La Saddle-prothèse a été inventée par le Pr Nieder (1), chirurgien à l'Endoklinik de Hambourg (Allemagne) pour reconstruire des hanches très détruites après de multiples reprises (septiques ou aseptiques) de prothèse totale de hanche. Le premier modèle (Model Mark I de 1976) était assez rudimentaire, rectiligne et monobloc (figure 1). Le second modèle (Mark II, 1986, toujours en vigueur) était plus élaboré, de forme plus anatomique et fait de 3 parties (figure 2) :

- une pièce fémorale existant en plusieurs tailles, destinée à être utilisée avec ciment ;
- une pièce intermédiaire, existant en plusieurs tailles pour pouvoir régler la hauteur de la reconstruction ; elle

est fixée sur la pièce fémorale par un cône morse (muni d'un ergot pour lui éviter de tourner) ;

- une pièce haute, concave en haut, en forme de selle (en allemand selle se dit « saddle »), destinée à venir s'emboîter sur ce qui reste d'hémi bassin (généralement et idéalement le bord supérieur horizontal épais et solide de la grande échancrure sciatique) ; elle est fixée par emboîtement sur la pièce intermédiaire sur laquelle elle peut tourner sur un axe vertical.

L'objet est ainsi conçu que les mouvements de flexion abduction se feront entre la selle et l'aile iliaque, la rotation interne ou externe étant fournie par la mobilité entre la selle et la pièce intermédiaire (figure 3).

Technique chirurgicale, soins post-opératoires et résultats fonctionnels

Si les chirurgiens de l'Endoklinik n'ont utilisé la prothèse que pour des séquelles de prothèses de hanches multi-opérées, nous n'avons en ce qui nous concerne utilisé l'« objet » que pour reconstruire des bassins après résection pour tumeur : nos 20 Saddle-prothèses ont été posées pour 14 chondrosarcomes, 3 sarcomes d'Ewing, 2 tumeurs à cellules géantes et 1 lésion métastatique.

Après un premier temps de résection tumorale, souvent difficile et long (des durées opératoires de 5 à 8 heures ne sont pas exceptionnelles), la reconstruction avec une saddle-prothèse est souvent le procédé le plus simple et le plus rapide (il ne faut pas plus d'une heure pour la poser et pour « fermer »).

L'idéal est que la pièce concave en haut s'appuie sur le bord horizontal épais et solide de la grande échancrure sciatique. Mais lorsque la tumeur oblige à réséquer plus haut que cette ligne horizontale, on est en zone d'aile iliaque mince et fragile et il faut alors impérativement "ré-épaissir" l'aile iliaque par l'adjonction d'un greffon.

Figure 1 : Le premier modèle, rectiligne et monobloc

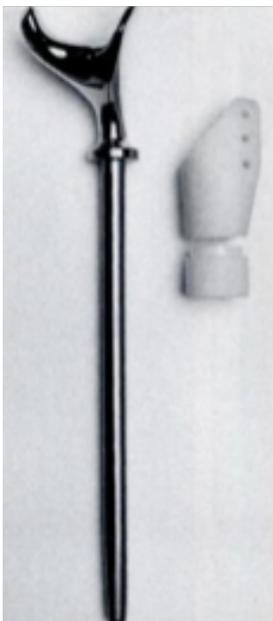
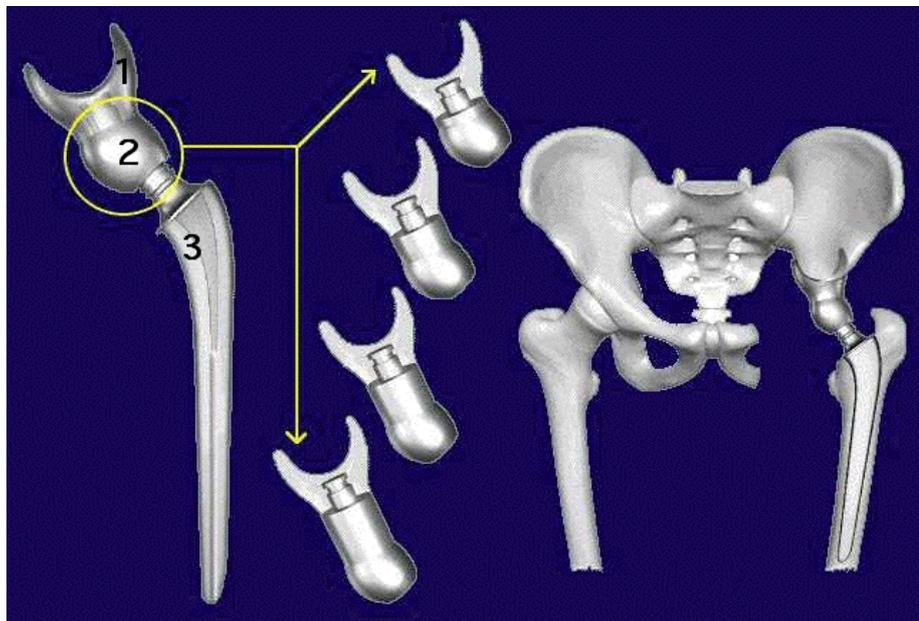


Figure 2 : Le modèle actuel, à 3 composants et son implantation idéale sur le bord horizontal épais de la grande échancrure sciatique.



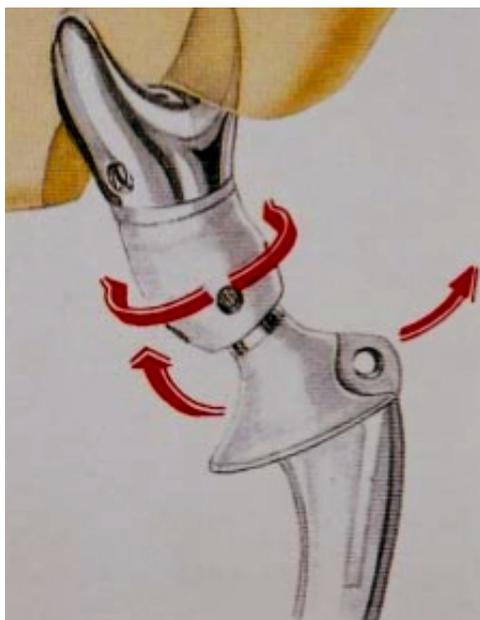


Figure 3 : La mobilité en rotation de fait entre les 2 composants supérieurs, la mobilité en flexion-abduction se fait entre la selle et l'aile iliaque et reste modeste

(Figure 4)

Le membre ainsi reconstruit doit si possible être 1 ou 2 cm plus long que la normale : c'est un garant de stabilité visant à diminuer le risque de luxation de la selle devant ou derrière l'aile iliaque ; dans les une ou deux années qui suivront la selle usera un peu ce qui reste de bassin, migrant discrètement vers le haut, supprimant progressivement ce petit excès de longueur, puis se stabilisera.

Au décours de l'acte chirurgical il est habituel de laisser le patient en traction-suspension une ou deux semaines puis il peut reprendre la marche en appui complet sous couvert, pour 4 à 6 semaines, d'une paire de cannes-béquilles et d'un héli-bermuda plâtré. Quelques mois de rééducation sont nécessaires pour acquérir le résultat fonctionnel définitif qui est « bon sans être parfait » (en général les opérés reconnaissent de discrètes douleurs à la marche prolongée, ont tous une petite boiterie résiduelle, et prennent volontiers une canne pour sortir ; leurs mobilités articulaires sont imparfaites : ils n'ont jamais plus de 60° ou 70° de flexion, laquelle se fait toujours avec une petite composante d'abduction).

Figure 4 : Les implantations hautes demandent que l'on épaisse par un greffon la partie trop mince et fragile du 1/3 moyen de l'aile iliaque. Si la zone C doit être sacrifiée il y a un risque important de dislocation sacro iliaque.

Complications

Les complications sont fréquentes, et seulement 8 de nos 20 opérés en seront exempts (soit 60 % d'ennuis !)

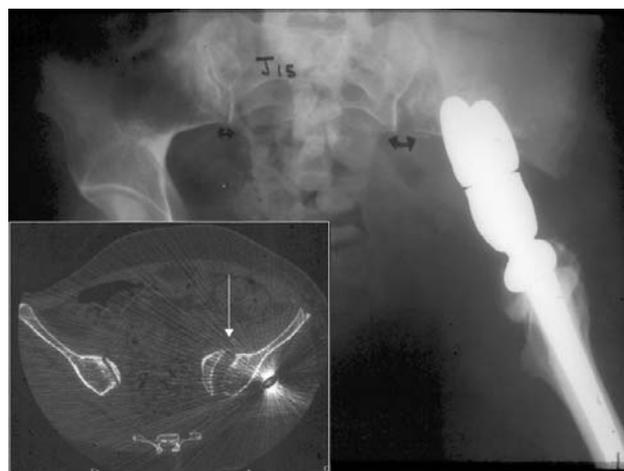
Il existe des complications sans rapport avec l' « objet » prothétique :

- Les infections sont hélas fréquentes : 7 cas dont 6 primaires et 1 développée à l'occasion d'un changement de Saddle-prothèse. Parmi ces 7 infections, 4 cas resteront rebelles à plusieurs nettoyages et nous obligeront à retirer définitivement l'implant. Les patients qui vivent sans prothèse ne sont d'ailleurs pas beaucoup moins bien fonctionnellement que les autres : ils ne perdent que 2 ou 3 cm de longueur, gagnent souvent quelques degrés de mobilité et globalement marchent un peu comme avant l'ablation de l'implant pour peu que celui-ci n'est pas été enlevé trop rapidement.
- Dislocation de l'articulation sacro-iliaque : lorsque la résection tumorale emporte le pied de la sacro-iliaque, ceci entraîne une instabilité potentielle de cette articulation et nous avons observé 2 cas de dislocation post-opératoire précoce de la sacro-iliaque (figure 5). Lorsque le pied de l'articulation sacro-iliaque a dû être sacrifié par la résection tumorale (figure 4, repère C), nous recommandons de bloquer de principe cette articulation par arthrodèse et ceci si possible dans le même temps opératoire.

Les autres complications sont liées à l'implant lui-même. Nous avons observé :

- 3 luxations de la selle derrière ou devant l'aile iliaque. Elles sont volontiers la cause d'une paralysie sciatique brutale. Elles ne se voient pas facilement sur des radio-

Figure 5 : Dislocation post opératoire de la sacro-iliaque. La prévention repose sur un geste associé d'arthrodèse de cette articulation.



graphies standards. Il faut y penser et demander un scanner pour les authentifier) ;

- 4 paralysies sciatiques (dont 2 définitives), soit par luxation post-opératoire de la selle comme nous venons de l'évoquer, soit par implantation trop médiane de celle-ci, comprimant alors les racines sacrées à leur émergence du sacrum ;
- 4 démontages de l'implant qui est fait de 3 pièces emboîtées les unes sur les autres. Deux fois le démontage s'est fait entre la selle et la pièce intermédiaire, et 2 fois entre cette dernière et la pièce fémorale ;
- 2 usures de l'aile iliaque restante au contact de la selle qui ascensionnera dans l'os (ce sont généralement des bassins irradiés).

Pour pallier certaines de ces complications, la selle a été modifiée au fil des années, elle est maintenant plus profonde et ses deux branches comportent de petits orifices dans lesquels on peut glisser un ligament artificiel qui « attache » la selle sur l'os iliaque, limitant ainsi le risque de luxation. Des « vis-pointeau » limitent maintenant le risque de désolidarisation entre les 3 composants.

Conclusion

Sur 10 patients non décédés et avec au moins 5 ans de recul, 4 vivent sans selle (enlevée pour infection), chez 2 patients la selle a franchement ascensionné à travers l'aile iliaque. Finalement, 4 patients seulement n'ont pas eu d'ennuis et continuent d'avoir un bon résultat.

L'« objet » est donc intéressant mais sûrement perfectible. Il présente l'intérêt majeur de pouvoir effectuer de façon simple et rapide le temps de reconstruction après exérèse pour tumeur de la moitié inférieure de l'os iliaque et donne un résultat fonctionnel acceptable.

Références

1. Nieder E, Elson RA, Engelbrecht E, Kassel MR, Keller A, Steinbrink K. The saddle prosthesis for salvage of the destroyed acetabulum. *J Bone Joint Surg Br.* 1990;72:1014-22
2. Aboulafia AJ, Buch R, Mathews J, Li W, Malawer MM. Reconstruction using the saddle prosthesis following excision of primary and metastatic periacetabular tumors. *Clin Orthop Relat Res.* 1995; 314: 203-13
3. Renard AJ, Veth RP, Schreuder HW, Pruszczynski M, Keller A, van Hoesel Q, Bokkerink JP. The saddle prosthesis in pelvic primary and secondary musculoskeletal tumors: functional results at several postoperative intervals. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2000;120:188-94
4. Cottias P, Jeanrot C, Tho Son Vinh, Tomeno B, Anract P. Complications and functional evaluation of 17 saddle prostheses for resection of periacetabular tumors. *Journal of surgical oncology. J. Surg. Oncol.* 2001; 78: 90-100
5. Aljassir F, Beadel GP, Turcotte RE, Griffin AM, Bell RS, Wunder JS, Isler MH. Outcome after pelvic sarcoma resection reconstructed with saddle prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 2005; 438: 36-41.

Discussion

Intervention de J Dubouset

1) Pour ce qui est du greffon, pourquoi ne pas mettre les greffons de part et d'autre des bords de la selle plutôt que dans le fond ?

2) Dans quels cas faudrait-il ne pas reconstruire après une résection du bassin, en conservant seulement l'aile iliaque et en attendant la fibrose stabilisante ?

Réponse de B Tomeno

Concernant la proposition de mettre des greffons de part et d'autre de la selle ma réponse est tout simplement « pourquoi pas ? ». Je ne sais pas si cela apportera un plus mais cela mérite peut-être d'être essayé.

Pour la 2eme question je répondrais que c'est seulement envisageable s'il existe une infection post-biopsique, ou à la rigueur si l'état général du patient est si mauvais qu'il faut absolument ne pas faire durer l'acte chirurgical. De toute façon dans notre pratique nous ne l'avons jamais fait à titre primaire, nous ne l'avons fait qu'à titre secondaire pour de sévères échecs (généralement infectieux) de certaines reconstructions (échecs de Saddle ou échecs d'autres types de reconstruction)

Intervention de B Launois

Est-ce qu'il y a une place pour les allogreffes de bassin dans les hemi-pelvectomies ?

Réponse de B Tomeno

Le bassin est un os de forme si complexe et de dimensions si variables que l'utilisation des bassins de banque n'a jamais été facile à faire ou même à proposer. On connaît bien des cas où « à hanche ouverte » l'opérateur s'aperçoit que le bassin de banque qu'il avait prévu ne convient pas ou ne permettra qu'un mauvais montage. Si des succès ont été publiés (mais rarement - ou jamais ?- à plus de 5 ans de recul !) il faut reconnaître que vu les difficultés opératoires, vu les nombreuses complications post-opératoires, beaucoup d'équipes n'en font usage que très rarement (voire ont totalement abandonné la technique : c'est le cas de notre équipe après qu'elle ait constaté 4 échecs mécaniques ou infectieux sur 5 tentatives; de plus le seul cas non considéré comme un échec n'est pas non plus un succès, ce n'est au mieux qu'un résultat médiocre).