

Migration et incurvation du clou, deux complications de l'enclouage centromédullaire du fémur : à propos d'un cas observe aux cliniques universitaires de Kisangani, RDC

WAMI W'IFONGO*, BAONGA LEMBALEMBA*, LOKANGU KALOKOLA*, ESISO AFELOKOKY*

*Faculté de Médecine, département de chirurgie, UNIKIS

Citez cet article : WAMI W'IFONGO, BAONGA LEMBALEMBA, LOKANGU KALOKOLA, ESISO AFELOKOKY, Migration et incurvation du clou, deux complications de l'enclouage centromédullaire du fémur : à propos d'un cas observe aux cliniques universitaires de Kisangani, RDC, KisMed Décembre 2014, Vol 5(2) :104-108

RESUME

Cet article rapporte le cas d'un homme de 57 ans, victime d'un accident de trafic routier lui ayant occasionné une fracture fermée de la diaphyse fémorale droite. Cette fracture a été traitée par un enclouage centromédullaire rétrograde à foyer ouvert. Dans les suites post-opératoires, le patient a présenté deux complications mécaniques : la migration du clou et son incurvation. La migration du clou a bénéficié d'un simple réenfoncement, tandis que le clou incurvé a fait l'objet d'une extraction et de son remplacement par un autre du même calibre. Cette extraction a été laborieusement obtenue grâce à la combinaison de différentes manœuvres : sciage du clou, son redressement et une ostéotomie longitudinale de décompression des fragments fracturaires. Ces complications sont imputables à l'usage d'un clou de dimension insuffisante ; elles peuvent être prévenues grâce, pensons-nous, à l'utilisation de la technique d'alésage ou de l'enclouage verrouillé.

Mots clés : Enclouage centromédullaire, Migration, incurvation du clou, alésage.

SAMMARY

This article reports the case of a 57 year-old man who had a closed fracture of right femur after a road traffic accident. The fracture was treated using an opened retrograde intramedullar nailing. During the post operative time, the patient presented two complications: the migration of the nail and its bent. The migration has been simply driven in. the curved nail was taken out and replaced by another one of same size. To extract the nail, we used various maneuvers: sawing and raising of the nail and longitudinal decompression osteotomy of fractured fragments of bones. These complications due to the using of unfitted nail can be prevented by using reaming or locked nailing.

Key words: intramedullar nailing, nail migration, nail bent, reaming

INTRODUCTION

L'enclouage centromédullaire est un procédé d'ostéosynthèse qui consiste à immobiliser un foyer de fracture au moyen d'un tuteur mis en place au niveau de l'axe neutre de la diaphyse d'un os. (1)

Cette technique est habituellement utilisée dans le traitement des fractures des os longs des membres (fémur, tibia, humérus) (2).

Elle constitue, à l'heure actuelle, la méthode de choix de traitement des fractures de la diaphyse fémorale (3,4-6).

Cependant, au niveau du fémur, elle comporte des indications limitées à savoir, les fractures transversales simples ou obliques courtes situées ou étendues dans la région médio-diaphysaire où le canal médullaire est étroit et offre un meilleur contact au clou (7,8).

Pour les fractures complexes et celles situées au niveau des métaphyses, le risque de rotation et de télescopage nécessite l'adjonction d'un moyen complémentaire de contention (immobilisation plâtrée, extension continue, vissage, plaque, cerclage, etc...) (1,7,8).

Malgré toutes ces artifices, le risque de rotation et de télescopage n'est pas totalement supprimé ; d'où est né la technique d'enclouage verrouillé dont le principe est de solidariser le clou à l'os au moyen des vis transfixiantes. Cette technique permet ainsi d'élargir les indications de l'enclouage au-delà de ses limites (1,7-9).

Le but de l'enclouage centromédullaire, selon Küntscher, est de réaliser une ostéosynthèse stable et solide, dispensant de tout autre moyen de contention et autorisant une mobilisation et une mise en charge précoces (1). Pour y parvenir, le clou doit être de gros calibre pour correspondre au diamètre du canal médullaire et être suffisamment long pour prendre appui dans le tissu spongieux de la métaphyse inférieure (1,3,10).

La mise en place d'un clou de gros calibre nécessite un alésage préalable du canal médullaire ; le but de celui-ci est de transformer le canal médullaire, en forme de sablier, en un cylindre creux uniforme, capable de recevoir un clou de diamètre suffisant (1).

Cependant, cette technique exige la disponibilité des moyens matériels et techniques adéquats (matériel pour alésage, assortiment des clous de dimension variable) qui, dans la plupart des hôpitaux des pays en voie de développement comme le nôtre, font grandement défaut.

D'où la pratique de plus en plus fréquente, dans nos milieux, de l'enclouage dit « d'alignement » dont le but est d'obtenir un simple alignement des fragments fracturaires sans tenir compte de la stabilité.

Cette technique expose, cependant, à de multiples complications, entre autre les défaillances du matériel d'ostéosynthèse.

Eu égard à ce qui précède, nous avons jugé opportun de rapporter le cas d'un patient que nous avons traité aux Cliniques Universitaires

de Kisangani pour une fracture fermée de la diaphyse fémorale droite et qui, en post-opératoire, a présenté deux complications mécaniques en rapport avec le clou centromédullaire, à savoir : la migration du clou et son incurvation

OBSERVATION

Notre patient est un adulte de 57 ans, obèse, commerçant de profession, victime d'un accident de trafic routier survenu en date du 13 février 2014.

Il est admis aux Cliniques Universitaires de Kisangani 2 jours plus tard où le diagnostic de fracture fermée de la diaphyse fémorale droite, associée à une fracture fermée de la diaphyse humérale gauche et à une luxation postérieure du coude gauche, a été posé.

Les radiographies demandées ont confirmé le diagnostic clinique en objectivant, au niveau du fémur, une fracture transversale siégeant à l'union du tiers proximal et du tiers moyen de la diaphyse avec un chevauchement de 3 cm. (figure 1 : *Fracture transversale à l'union 1/3 proximal- 1/3 moyen de la diaphyse avec un chevauchement de 3 cm*)



Figure 1

Figure 2

Les antécédents du patient sont sans particularités. A l'admission, il pesait 130 kg ; les paramètres vitaux tout comme les examens biologiques étaient dans les normes.

En date du 18 février 2014, soit 5 jours après l'accident, un enclouage centromédullaire du fémur droit a été pratiqué, complété d'une botte plâtrée anti-rotation. Il s'est agi d'un enclouage à foyer ouvert, rétrograde, sans alésage du canal médullaire, utilisant un clou de Küntscher de 11 mm de diamètre et de 40 cm de longueur. (Figure 2 : *Enclouage centromédullaire du fémur droit*)

Trois semaines plus tard, une ostéosynthèse par plaque vissée a été appliquée à la fracture de la diaphyse humérale suivie deux mois après, de la réduction sanglante de la luxation du coude.

Les résultats post-opératoires immédiats ont été satisfaisants et les suites opératoires simples pour les trois opérations.

Dans l'évolution post-opératoire éloignée, le patient a présenté deux complications mécaniques en rapport avec le clou centromédullaire fémoral.

En effet, 3 mois après l'enclouage fémoral, les radiographies de contrôle ont objectivé une migration importante du clou, débordant vers le haut le grand trochanter de 12 cm. Le foyer de fracture est demeuré cependant stable avec la présence d'une ébauche de cal (figure 3 : *Migration du clou, débordant vers le haut le grand trochanter de 12 cm*)

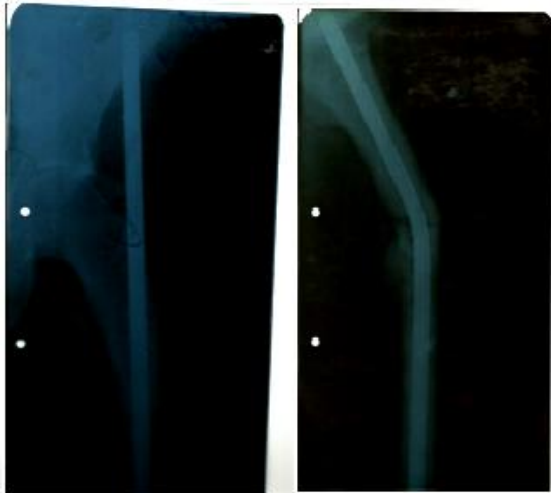


Figure 3

Figure 4

Notre attitude a consisté à réenfoncer le clou dans le canal médullaire.

Cinq mois après la première intervention fémorale, le patient nous est ramené en urgence avec douleur, déformation de la cuisse droite et impotence fonctionnelle du membre correspondant, consécutives à une chute dans une baignoire.

Les radiographies ont objectivé une refracture sur un cal périphérique déjà formé. Le clou centromédullaire tout comme les fragments fracturaires accusent une angulation à sinus interne de 160° (figure 4 : *Refracture sur cal déjà formé et incurvation du clou*)

La tentative d'extraction du clou incurvé par le grand trochanter à l'aide d'un tire-clou s'est avérée sans succès. Une réintervention chirurgicale est alors décidée.

Par la même voie d'abord postéro-externe, le foyer de fracture est visualisé ; une ostéotomie transversale est pratiquée au sommet de l'angle jusqu'au contact du clou. Celui-ci est visualisé et ensuite scié sur la moitié externe de son diamètre à l'aide d'une scie manuelle à métaux. Des manœuvres manuelles sont alors exercées au niveau des deux fragments fracturaires pour tenter de redresser le clou et de l'extraire par la suite.

Malgré ces manœuvres, les nouvelles tentatives d'extraction du clou se sont avérées vaines. Il a fallu y associer une ostéotomie longitudinale de décompression au niveau de deux fragments fracturaires pour venir à bout de la résistance et obtenir le retrait total du clou.

Un nouveau clou centromédullaire de même dimension a été remplacé par la même voie, suivi de la pose d'un plâtre pelvi-cruro-pédieux.

DISCUSSION

L'enclouage centromédullaire à foyer fermé avec alésage, associé à la technique de verrouillage, est la méthode standard actuelle de traitement des fractures de la diaphyse fémorale (5).

Ses avantages par rapport à l'enclouage conventionnel et à la technique à foyer ouvert ne sont plus à démontrer :

- Faible risque infectieux ;
- Respect de la biologie de la consolidation osseuse ;
- Mobilisation et appui précoces (1)
- Indications élargies aux autres types anatomiques de fractures (1,7-9).

Son application exige cependant la parfaite maîtrise des techniques opératoires et surtout l'existence des bonnes conditions matérielles et techniques qui, dans la plupart des hôpitaux des pays à faibles revenus, ne sont pas toujours disponibles.

C'est pourquoi, l'enclouage conventionnel tout comme la technique à foyer ouvert, bien que devenus exceptionnels, continuent à être pratiqués à grande échelle dans beaucoup d'hôpitaux. Aux Cliniques Universitaires de Kisangani, ils constituent les seules techniques utilisées.

Malgré les progrès réalisés dans ce domaine, on enregistre encore, à nos jours, pas mal de complications, notamment celles en rapport avec le matériel d'ostéosynthèse. Parmi celles-ci, nous pouvons citer : les migrations de clous et des vis de verrouillage, les ruptures et les déformations des clous ainsi que les ruptures des vis de verrouillage (5,6,11-13).

Notre patient a présenté deux complications à la suite d'un enclouage centromédullaire du fémur.

La première a consisté à la migration du clou. Nous avons attribué ce phénomène à l'usage d'un clou de dimension insuffisante ainsi qu'à un défaut d'immobilisation adéquate en post-opératoire immédiat.

La migration post-opératoire d'un clou centromédullaire est une complication moins fréquente ; quelques cas ont été signalés par les auteurs : 4 cas dans la série de MOYIKOUA et coll. (12), 1 cas dans la série de HUNTER(14).

MOYIKOUA et coll. (12) attribuent cet accident à des erreurs techniques liées à l'utilisation de clous de dimension insuffisante ainsi qu'à la

préférence de l'enclouage rétrograde. Ces auteurs affirment n'avoir observé aucun cas de migration avec l'enclouage direct par le grand trochanter.

Pour Clifford (11), le diamètre minimal acceptable du clou centromédullaire varie de 12 - 14mm pour la femme et de 13 - 15mm pour l'homme.

Une migration importante du clou au-delà de 5 cm peut entraîner un conflit avec l'éventail fessier et être à l'origine d'une bursite fessière responsable des douleurs invalidantes imposant une réintervention (2,12,13).

Les 4 cas de migration du clou observés par MOYIKOUA et coll. (12) ont fait l'objet d'un réenclouage avec alésage du canal médullaire.

Chez notre patient, le clou ascensionné a été tout simplement réenfoncé dans le canal médullaire.

Cette attitude est, à notre avis, critiquable dans la mesure où elle ne s'attaque pas à la cause à l'origine de la migration qui est le clou grêle ; au contraire, elle expose à l'infection du foyer dont la source serait la bursite fessière au contact de l'extrémité proximale du clou.

La deuxième complication observée chez notre patient a été l'incurvation du clou. Celle-ci a été, à notre avis, favorisée par la minceur du clou utilisé, l'excès du poids du patient et par la violence du traumatisme subi.

Certains auteurs pensent que les déformations sont fréquentes avec les clous de diamètre inférieurs à 10mm (11). Au-delà du calibre 12, le clou est à l'abri de ce type d'accident (3).

Les incurvations post-traumatiques du clou sont d'observation rare et techniquement difficile, affirment les auteurs (5,6) : 2 cas dans la série de VASILEIOS et coll (6), 1 cas dans la série de Michael Heffernan et coll. (5) et 1 cas dans celle de Hunter (15). Elles peuvent se faire dans le plan frontal, comme pour notre cas, ou dans le plan sagittal.

Parmi les causes incriminées, on relève la minceur du clou, la déficience du matériel et la mise en charge précoce (3,8,11).

Par contre, les ruptures de clous et des vis de verrouillage sont fréquentes et signalées par de nombreux auteurs (13,16-21). Les causes incriminées sont les mêmes et leur traitement pose également problème.

L'attitude généralement préconisée vis-à-vis du matériel défaillant est l'ablation de celui-ci et son remplacement par un matériel plus résistant, associé ou non à une greffe osseuse (6,12).

L'extraction d'un clou incurvé est une entreprise laborieuse et techniquement difficile ; elle exige de la stratégie et de l'inspiration. Chaque incident nécessite une approche thérapeutique et chirurgicale particulière. Quelques procédés ont été cependant décrits dans la littérature tels que : la section complète du clou suivie du retrait de chaque partie séparément, la section partielle

du clou suivie du redressement et de son extraction, forage du clou, ostéotomie étendue et large, suivie de l'extraction du clou à travers l'ouverture de l'ostéotomie (5,6,11).

La technique d'extraction utilisée chez notre patient s'apparente à celle préconisée par Michael Heffernan et coll. (5). Ce dernier a utilisé, pour la section du clou, une fraise en diamant à haute vitesse à la place d'une scie mécanique à métaux. Pour le redressement du clou, il a eu recours à un dispositif technique qu'il a dénommé F-Tool qui, appliqué à la cuisse opérée, permet le redressement de l'angulation tout en minimisant les dommages au niveau de l'os et des parties molles.

Le clou extrait doit être remplacé par un autre de diamètre satisfaisant.

Chez notre patient, nous avons remis le clou du même calibre faute de matériel adéquat.

CONCLUSION

L'enclouage centromédullaire reste incontestablement la méthode de choix de traitement des fractures de la diaphyse fémorale.

D'énormes progrès ont été réalisés sur le plan technique, du simple enclouage conventionnel à foyer ouvert à l'enclouage verrouillé à foyer fermé, en passant par la technique d'alésage du canal médullaire.

Cependant, ces nouvelles technologies exigent du praticien la parfaite maîtrise des procédés opératoires ainsi que la disponibilité en matériels et équipements techniques.

Ces conditions ne sont malheureusement pas toujours remplies dans la plupart des hôpitaux des pays du tiers monde. C'est pourquoi, on continue à recourir à la pratique de l'enclouage conventionnel avec son cortège de complications.

Certaines de ces complications sont de traitement difficile. C'est le cas d'un clou tordu ou incurvé dont l'extraction s'avère souvent laborieuse et fait appel à des techniques non conventionnelles.

BIBLIOGRAPHIE

1. KEMPF I., KEMPF J-F, Principes de l'utilisation des clous centromédullaires. Biomécanique orthopédique, Edition Masson, 1987, 373 - 378.
2. KONE J., Enclouage centromédullaire dans les fractures diaphysaires du fémur à l'infirmerie - Hôpital de Kati. A propos de 33 cas. Thèse de Doctorat, 2008, Université de BAMAKO
3. DECOULX J., KEMPF I. et JENNY (Strasbourg) SCHVINGT E., PETIT P. (Strasbourg) et VIVES P. (Amiens), Enclouage à foyer fermé avec alésage du fémur selon Küntscher. Technique, indications et résultats. A propos de 399 cas. Rev. Chir. Orthop. 1975, 61 : 465 - 486.

4. THOMAS A Decoster, RICHARD A. Miller, Closed locked Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures in the Elderly. *Iowa Orthop. J.* 2003, 23 : 43 – 45.
5. MICHAEL J. Hefferman, WALTER Leclair, XINNING Li., Use of the F-Tool for the removal of a bent intramedullary femoral nail with sagittal plane deformity. *Orthopedics*, 2012, Vol 35, 3: 438 – 441.
6. VASILEIOS I., SAKELLARIOU, STAMATIS Kyriakopoulos, HELIAS KOTOULAS and IOANNIS P. Sofianos., Bent Intramedullary Femoral Nail: Surgical Technique of Removal and Reconstruction. *Orthopedics*, 2011, Vol 2011, Article ID 614509, 4 pages.
7. KEMPF I., GROSSE A. et LAFFORGUE D., L'apport du verrouillage dans l'enclouage centromédullaire des os longs. *Rev. Chir. Orthop.* 1978, 64 : 635 – 651.
8. KEMPF I., GROSSE A. and BECK G., Closed Locked Intramedullary Nailing. Its Application to Comminuted Fractures of the Femur. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1985, Vol 67-A, 5, 709 – 719.
9. WINQUIST Robert A, SIGVARD T. HANSEN J.R., KAY CLAWSON D., SEATTLE., Closed Intramedullary Nailing of Femoral Fractures. *The Journal of bone and Joint Surgery*, 1984, Vol 66-A, n°4, 529 – 537.
10. KEMPF I., JAEGER J.H, CLAVERT J.M, MOCHEL D. et CLAESNER R., L'enclouage centromédullaire avec alésage. Critique théorique et expérimentale des principes de Küntscher. *Rev. Chir. Orthop.* 1978, 64 : 629 – 634.
11. CLIFFORD R. Wheelless., Complications of Femoral Intramedullary Nailing. *Wheelless. Vol III*, 2012
12. MOYIKOUA A., BOUITY – BUANG J.C., PENA – PITRA B., Complications mécaniques post-opératoires des ostéosynthèses du membre inférieur. *Analyse de 22 cas. Médecine d'Afrique Noire* : 1993, 40 (8/9) : 509 – 515.
13. TESSON A., Les complications des enclouages centromédullaires des os longs porteurs. A propos de 397 cas. Thèse de Doctorat, 2004, n°124, Université de NANTES.
14. HUNTER SG., The migration of femoral Küntschernails : a clinical study. *Injury*, 1982 may, 13 (6) : 460 – 3.
15. HUNTER SG., Deformation of Femoral Intradullary Nails. A clinical study. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1982 Nov-Dec., (171) : 83 – 6.
16. SHERSTHA B., KUMAR P., SINGH G.K., Comparative Study of Management of Closed Comminuted Femoral Shaft Fractures with Closed Interlocking Intramedullary Nail and Open Reduction and Dynamic Compression Bridge Plating. *Journal of Nepal Medical Association*, 2004, 43, 239 – 243.
17. MASSIN P., BUFQUIN T., Complications de l'enclouage centromédullaire du fémur en fonction du matériel. *Rev. Chir. Orthop.* 2005, 91, 155 – 182.
18. MAINI L., UPADHAYAY A., AGGARWAL A. and DAHON B.K., A new method of removing a fractured Interlocked nail. *Injury*, 2002, 33 (3): 261 – 262.
19. MARWAN M and IBRAHIM., Simple method for retrieval of distal segment of broken interlocking intramedullary nail. *Injury*, 1999, 30 (5): 333 – 335.
20. SIVANANTHAN KS, RAVEENDRAN K., KUMAR T. and SIVANANTHAN S., A simple method for removal of a broken intramedullary nail. *Injury*, 2000, 31 (6): 433 – 434.
21. GIANNOUDIS P.V, MATTHEWS S.J., and SMITH R.M., Removal of retained fragment of broken solid nails by intramedullary route. *Injury*, 2001, 32 (5): 407 – 410.

Citez cet article : WAMI W'IFONGO, BAONGA LEMBALEMBA, LOKANGU KALOKOLA, ESISO AFELOKOKY, Migration et incurvation du clou, deux complications de l'enclouage centromédullaire du fémur : à propos d'un cas observe aux cliniques universitaires de Kisangani, RDC, *KisMed* Décembre 2014, Vol 5(2) :104-108
