

LES ABLATIONS DU MATERIEL D'OSTEOSYNTHESE APRES FRACTURE CHEZ L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE ARISTIDE LE DANTEC DE DAKAR.

REMOVAL OF OSTEOSYNTHESIS MATERIAL AFTER FRACTURE IN CHILDREN AT THE ARISTIDE LE DANTEC UNIVERSITY HOSPITAL IN DAKAR.

SEYE C¹, GUEYE D², MBAYE PA², FALL M², NDOUR O², NGOM G²

1. Université Alioune Diop, Diourbel, Sénégal

2. Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

Résumé

Introduction: L'ablation du matériel d'ostéosynthèse est une procédure fréquente en orthopédie et traumatologie. Elle est perçue comme une intervention chirurgicale bénigne. Chez l'enfant, il n'y a pas de consensus sur la pratique du retrait systématique du matériel d'ostéosynthèse afin d'éviter de gêner la croissance osseuse. Le but de ce travail est de rapporter les aspects de l'ablation de matériel d'ostéosynthèse chez l'enfant.

Patients et méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective, de type descriptif, menée entre le 1er janvier 2015 et le 31 décembre 2020. Cent quarante-trois dossiers d'enfant opérés dans le service pour un retrait du matériel d'ostéosynthèse ont été colligés. Nous avons étudié le délai, les indications, les difficultés opératoires rencontrées et les complications post-opératoires de l'ablation du matériel d'ostéosynthèse.

Résultats : Le délai moyen des ablations du matériel d'ostéosynthèse était de 10.35 mois avec des extrêmes de 3 mois et 108 mois. Les ablations du matériel d'ostéosynthèse ont été réalisées au niveau de l'humérus dans 28% des cas, du fémur dans 26.5% des cas, du tibia dans 23% des et radius dans 20.3% des cas. Les broches de Kirschner étaient le principal type de matériel retiré (41.2%) suivies des broches de Métaizeau (34.2%) et des vis (18.2%). L'indication principale du retrait de matériel était l'ablation de routine (80.4%). Les ablations du matériel d'ostéosynthèse étaient réalisées sans difficulté opératoire dans 89.5% des cas. Les suites opératoires étaient simples dans 88.1% des cas. La principale complication post ablation du matériel d'ostéosynthèse était l'infection superficielle.

Conclusion : Les ablations de matériel d'ostéosynthèse ont été essentiellement réalisées en ambulatoire. Les délais d'ablation du matériel d'ostéosynthèse semblent longs. Les difficultés opératoires concernent essentiellement l'ablation des vis. L'infection occupe une place prépondérante aussi bien dans les indications de l'ablation du matériel d'ostéosynthèse que dans les complications après ablation.

Mots-clés : Matériel ostéosynthèse, enfant, fracture de membre

Summary

Introduction: removal of osteosynthesis material is a common procedure in orthopedics and traumatology. AOSM is seen as a benign surgical procedure. In children, there is no consensus on the practice of systematic removal of osteosynthesis material in order to avoid impeding bone growth. The aim of this work is to report on aspects of the ablation of osteosynthesis material in children. The aim of this paper was to report aspects of removal of osteosynthesis material in children.

Patients and method: This is a retrospective, descriptive study conducted between January 1, 2015 and December 31, 2020. One hundred and forty-three records of children operated on in the ward for removal of osteosynthesis equipment were collected. We studied the time, indications, surgical difficulties encountered and post-operative complications of removal of osteosynthesis material.

Results: The average time of AOSM was 10.35 months with extremes of 3 months and 108 months. Removal of osteosynthesis material were performed on the humerus in 28% of cases, femur in 26.5% of cases, tibia in 23% and radius in 20.3% of cases. Kirschner pins were the main type of material removed (41.2%) followed by Métaizeau pins (34.2%) and screws (18.2%). The main indication for material removal was routine ablation (80.4%). AOSM were performed without surgical difficulty in 89.5% of cases. The surgical follow-up was simple in 88.1% of cases. The main post-removal of osteosynthesis material complication was superficial infection.

Conclusion: The removal of osteosynthesis material was mainly performed on an outpatient basis. The removal times of osteosynthesis material seem long. The operating difficulties mainly concern the removal of the screws. Infection occupies a prominent place both in the indications of removal of osteosynthesis material and in complications after removal.

Keywords: Osteosynthesis material, child, limb fracture

Correspondance : Cheikh Seye, Université Alioune Diop, Diourbel, Sénégal Tel : 00 221 77 315 35 69
Email : cheikh.seye@uadb.edu.sn

Soumis le 24 October 2023
Révisé le 17 Février 2024
Accepté 25 Mars 2024

INTRODUCTION

L'ablation du matériel d'ostéosynthèse (AMOS) est une procédure fréquente en orthopédie et traumatologie [1]. L'AMOS est perçue comme une intervention chirurgicale bénigne [2]. Chez l'enfant, il n'y a pas de consensus sur la pratique du retrait systématique du matériel d'ostéosynthèse afin d'éviter de gêner la croissance osseuse [3]. Dans la littérature, les travaux portant exclusivement sur les AMOS chez l'enfant sont rares. Le but de cette étude est de rapporter les aspects épidémiologiques, les indications et les complications de l'AMOS.

PATIENTS ET METHODE

Il s'agit d'une étude rétrospective de type descriptif et analytique, menée sur une période de 6 ans, entre janvier 2015 et décembre 2020. Nous avons colligé les dossiers d'enfants opérés dans le service pour un retrait du matériel d'ostéosynthèse. Les dossiers incomplets, inexploitable, les ostéosyntheses faites à visée d'une ostéotomie ou d'une épiphysiolyse sont exclus de l'étude.

Nous avons étudié quatre principaux volets : le premier était consacré à l'étude du siège et du type de matériel retiré ; le deuxième comportait le délai de l'indication de l'ablation du matériel d'ostéosynthèse ; le troisième englobait des informations portant sur la voie d'abord, la longueur de l'incision, les difficultés opératoires rencontrées et la durée du séjour à l'hôpital et le quatrième volet appréciait l'évolution après chirurgie en notant des suites qui pouvaient être favorables ou marquées par des complications. Cette évolution a été appréciée au terme d'un recule moyen de 41 jours.

RESULTATS

Nous avons colligé 143 dossiers d'enfants opérés dans le service pour un retrait du matériel d'ostéosynthèse. Il s'agissait de 97 garçons et 46 filles, soit un sexe ratio de 2,1. L'âge moyen était de 9,13 ans avec des extrêmes de 2 ans et 15 ans.

La plupart des ablations du matériel d'ostéosynthèse ont été réalisées au niveau de l'humérus et du fémur (figure 1). La majorité des enfants a bénéficié d'une ablation du matériel d'ostéosynthèse dans l'année suivant l'ostéosynthèse (tableau 1). Le délai moyen d'ablation du matériel d'ostéosynthèse chez nos patients était de 10,35 mois avec des extrêmes de 3 mois et 108 mois. Le délai moyen était variable en fonction du type de matériel retiré : broche de Kirchner (7,4 mois), broche de Métaizeau (27,7 mois), vis (9,6 mois), fixateur externe (2,6 mois) et plaque vissée (3 mois). Les broches de Kirchner et les broches de Métaizeau sont le type de matériel le plus souvent utilisé (figure 2). L'ablation de routine

était l'indication principale avec 115 cas (Figure 3). Chez la majorité des patients, on reproduit l'ancienne cicatrice opératoire, soit un pourcentage de 99,3 %. Un enfant a bénéficié d'une voie d'abord à distance de l'ancienne cicatrice opératoire ; cet enfant a été opéré pour une migration de broche. Les longueurs d'incision, de 3cm (41 cas soit 28,7%) et de 4cm (29 cas soit 20,3%), étaient les plus représentées dans notre série (Figure 3). La longueur moyenne d'incision était de 3,2cm, avec des extrêmes de 1 cm et 10 cm. Les ablations du matériel d'ostéosynthèse ont été réalisées sans difficulté avérée dans 89,5% des cas, laborieuse dans 9,8% des cas et incomplète dans 0,7% des cas. Les matériels posant problème à l'ablation étaient surtout les vis (8 cas sur 15) et les broches de Métaizeau (6 cas sur 15). La majorité des ablations (86,7%) du matériel d'ostéosynthèse ont été réalisées en ambulatoires. La durée moyenne du séjour était de 1,2 jour avec des extrêmes de 1 jour et 4 jours. Les suites opératoires étaient simples dans 88,1% des cas et compliquées dans 11,9% des cas. L'infection superficielle était la principale complication post-opératoire avec un effectif de 11 cas.

DISCUSSION

Dans notre étude, le matériel d'ostéosynthèse est enlevé, en moyenne, au cours de l'année où l'ostéosynthèse a été faite. Cependant, certains ont trouvé des délais plus élevés. Cette différence peut être en rapport avec le mode de recrutement. A ce propos, si nous considérons la série de Davids et coll. [4] ou le délai moyen de l'AMOS est de 16 mois donc supérieur au nôtre, nous nous rendons compte que les enfants ayant bénéficié d'une ostéosynthèse par broche de Kirchner sont exclus de la série. Nous savons que l'ablation des broches de Kirchner est beaucoup plus précoce que celle des broches élastiques, des plaques vissées et des vis. Cet aspect a dû influencer nos résultats ou le délai moyen est raccourci probablement en raison de la prédominance de l'ostéosynthèse par broches de Kirchner. Si on considère maintenant le délai de l'AMOS pour chaque type de matériel, nous constatons des chiffres assez élevés si on se rapporte aux normes habituelles. Par exemple, le délai moyen de 7,4 mois rencontré pour l'ablation des broches de Kirchner paraît plus élevé, idem pour celui trouvé pour les broches de Métaizeau. Nous avons comparé à ce titre nos résultats avec ceux de Gorter et coll [5] qui semblent répondre aux délais édictés dans la littérature. Nos chiffres élevés pourraient liés à plusieurs facteurs à savoir l'insuffisance des moyens financiers des patients, ignorance des parents, insuffisance d'information de la part du personnel soignant. Nous pensons que pour respecter les normes des délais de l'ablation et pour minimiser les risques liés à ces implants, une politique visant à inclure les frais d'ablation

dans ceux d'ostéosynthèse peut être une solution. Selon Korhonen et coll [6], cette politique a déjà été instaurée en Finlande depuis 1997. Elle est battue en brèche par certains auteurs [2, 7, 8]. Pourtant, elle pourrait faire revenir les patients. D'autres auteurs préconisent du matériel d'ostéosynthèse résorbable chez l'enfant qui est encore au stade expérimental [9,10]. Dans notre série, les broches constituent le principal matériel d'ostéosynthèse retiré. Parmi ses broches, celles de Métaizeau restent le matériel idéal pour le traitement chirurgical des fractures diaphysaires. Cependant, elles arrivent au deuxième rang des matériels retirés, après les broches de Kirschner, du fait de leur coût élevé et parfois de leur indisponibilité. A l'heure actuelle, la littérature n'offre pas d'algorithme décisionnel permettant d'autoriser ou de réfuter l'ablation systématique des implants chez les enfants. Dans une étude réalisée par Onche et coll [11] au Nigéria, la plupart des ablations étaient l'œuvre des patients. Dans notre étude il y a deux modalités d'ablation du matériel d'ostéosynthèse. L'ablation de routine, c'est-à-dire recommandé par le chirurgien, qui constitue l'indication principale du retrait des implants. Le reste des patients (environ le quart) a bénéficié de l'AMOS devant la survenue d'une complication. A la différence de l'étude nigérienne, aucune demande d'ablation de la part des malades n'a été enregistrée. Cela s'explique par le fait que l'ablation de routine est une tradition dans notre service et tous les malades sont systématiquement informés de la nécessité de retirer le matériel d'ostéosynthèse après un certain délai. La voie d'abord est généralement conditionnée par l'intervention initiale. Néanmoins, en cas de matériel isolé (vis ou broche) ; on pourra pratiquer une incision élective de petite longueur centrée sur le matériel à retirer. Le retrait des plaques vissées nécessite généralement la réalisation de longues incisions. Dans notre série, nous avons reproduit l'ancienne cicatrice opératoire dans la majorité des cas. Un enfant a bénéficié d'une autre voie d'abord en raison d'une migration de broche. Cependant, la longueur d'incision pour le retrait du matériel peut être différente de celle réalisée pour la pose de l'implant. Dans notre série, l'AMOS peut être réalisée en moyenne après une incision de 3cm. De manière générale, l'AMOS s'effectue sans beaucoup de problèmes dans notre étude. Les problèmes rencontrés lors du retrait du matériel ont été évoqués pour les broches de Métaizeau, les vis et la plaque vissée. La plus grosse difficulté à enlever les implants a été notée dans les comptes rendus opératoires. Toutefois, on sait que les broches utilisées dans les techniques d'ECMES peuvent s'ancrer dans l'os cortical, tandis que les vis peuvent être recouvertes de tissu osseux. Ces différents aspects peuvent être à l'origine des difficultés à retirer le matériel. Pour les plaques vissées, le grippage des vis et de destruction de l'empreinte des têtes

de vis peuvent à l'origine d'une ablation laborieuse. Les difficultés rencontrées lors de l'AMOS peuvent conduire à laisser le matériel en place comme cela a été le cas chez un enfant qui a bénéficié d'un vissage au niveau du plateau tibial. Le retrait du matériel est généralement réalisé en ambulatoire. En revanche, un drainage par drain aspiratif type Redon peut être utilisé chez certains patients présentant un risque d'hématome lié à un saignement profond dans le lit de l'ablation du matériel. Le drain de Redon permet également d'éviter les douleurs post-opératoires et les risques infectieux liés à cet hématome. Cela justifie l'hospitalisation de ces patients jusqu'au retrait des drains. De même, une ablation difficile peut justifier un long séjour hospitalier en raison de la nécessité de surveillance. A ce propos, Onche et coll [12] rapporte une durée moyenne d'hospitalisation de 2,6 jours qui est supérieur à la nôtre. Il faut signaler cependant qu'il y'avait beaucoup plus de plaques vissées dans sa série ce qui peut expliquer cette longue durée d'hospitalisation. Les AMOS sont, dans l'ensemble, de pronostic favorable. Selon Unno Veith et coll [2], les complications de cette chirurgie comprennent en général les fractures post-opératoires dues à la fragilité osseuse, les lésions iatrogènes peropératoire, les infections ainsi que les risques plus généraux liés à l'anesthésie. A ce propos, Richards et coll. [14] rapportent un taux de 3% après 86 AMOS, alors que Sanderson et coll. [15] font état d'un taux de 20% dans une série comprenant 188 patients. Dans notre série, les suites opératoires sont souvent simples et le taux de complications est similaire aux données de la littérature. Diverses complications après AMOS ont été notées dans certaines séries de la littérature [5, 12, 14, 15,16]. Le plus souvent, il s'agit d'infection, de refracture, d'ablation incomplète, de troubles sensitifs, de douleur et de limitation de mouvements. Cependant, les infections et les refractures sont les complications les plus fréquentes. Dans notre série, l'infection, qui est toujours superficielle, est la complication principale car elle représente plus de la moitié des cas.

CONCLUSION

Les AMOS ont été essentiellement réalisées en ambulatoire. Les délais d'ablation du matériel d'ostéosynthèse semblent longs. Les difficultés opératoires concernent essentiellement l'ablation des vis. L'infection occupe une place prépondérante aussi bien dans les indications liées aux complications d'ostéosynthèse que dans les complications après AMOS. Les difficultés rencontrées lors de l'AMOS ne sont jamais explicitées dans les comptes rendus opératoires.

REFERENCES

1. Bostman O, Pihlajamaki H. Routine implant removal after fracture surgery: a potentially reducible consumer of hospital resources in trauma units. *J Trauma*. 1996 ;41(5) :846-849.
2. Unno Veith F, Ladermann A, Hoffmeyer P. Ablation du matériel d'ostéosynthèse : un mal nécessaire ? *Rev Med Suisse* 2009; 5 (201): 977-980.
3. Lovell ME, Galasko CSB, Wright NB. Removal of orthopedic implants in children: morbidity and postoperative radiologic changes. *J Pediatr Orthop B* 1999; 8 (2): 144-146.
4. Davids JR, Hydorn C, Dillingham C, Hardin JW. Removal of deep extremity implants in children. *J Bone Joint Surg Br* 2010 ; 92 (7) : 1006-12.
5. Gorter EA, Vos DI, Sier CF, Schipper IB. Implant removal associated complications in children with limb fractures due to trauma. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2011 ; 37 (6) : 623-627.
6. Korkhonen J, Sinikumpu JJ, Harmainen S, Ryhänen J. Removal of osteosynthesis material in children and young people. *Duodecim* 2014; 130 (7): 689-695.
7. Hanson B, Werken C, Stengel D. Surgeons' beliefs and perception about removal of orthopaedic implants. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008; 9: 73.
8. Peterson HA. Metallic implant removal in children. *J Pediatr Orthop* 2005; 25(1): 107-115.
9. Grün NG, Holweg PL, Donohue N, Klestil T, Weinberg A-M. Implants résorbables dans le traitement des fractures pédiatriques. *Innov Surg Sci*. 2018 ; 3(2) : 119–125.
10. Wang JL, Xu JK, Hopkins C, Chow DHK, Quin L. Biodegradable Magnesium Based Implants in Orthopedics - A General Review and Perspectives. *Adv Sci (Weinh)*. 2020 Apr; 7(8): 1902443.
11. Schaaf AC, Weiner DS, Steiner RP, Morscher MR. Fracture incidence following plate removal in legs-calve-perthes disease: a 32-years study. *J Child Orthop* 2008; 2: 381-385.
12. Onche II, Osaglie OE, Inuhu S. Removal of orthopaedic implants: indication, outcome and economic implications. *J West Afri Coll Surg* 2011; 1(1): 101-112.
13. Ogden JA. Traitement concepts. *Skeletal Injury in the child* 2000; 3: 86-114.
14. Richard RH, Paler JD, Clarke NM. Observation on removal of metal implants. *Injury* 1992; 23: 25-8.
15. Sanderson PL, Ryan W, Turner PG. Complication of metalwork removal. *Injury* 1992; 23: 29-30.
16. Kahle WK. The case against routine metal removal. *J P Orthop* 1994 ; 14 : 229-237.

Tableau I : Répartition des patients en fonction du délai de l'AMOS

Délai de l'AMOS	Effectif	Pourcentage
Moins de 7 mois	18	12,6
7-12 mois	65	45,5
13-18 mois	25	17,5
19-24 mois	16	11,5
Sup 24 mois	19	13,2
Total	143	100

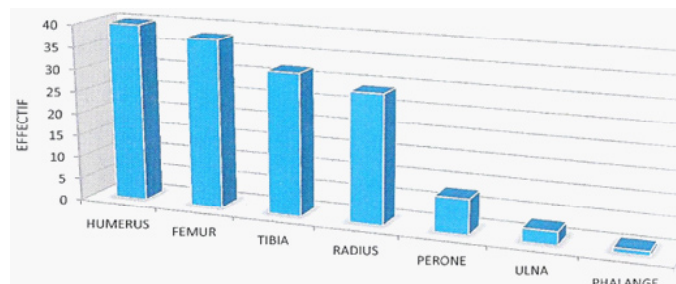


Figure 1 : répartition des patients en fonction de la localisation de l'AMOS

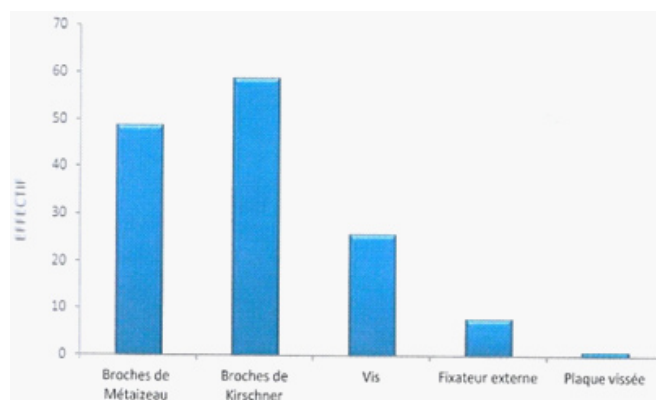


Figure 2 : répartition des patients en fonction du type d'ostéosynthèse

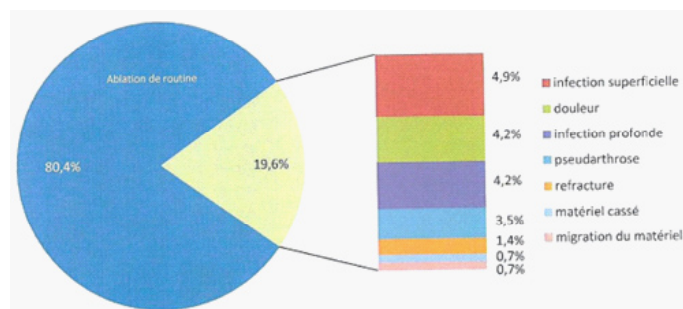


Figure 3 : répartition des patients en fonction de l'indication