

Aspects radiocliniques des pseudarthroses du col du fémur à Cotonou
Sossou R (1), Hans Moevi A. (2), Fiojbe A M (3), Maizar Saïd S (2), Padonou Jijoho L (2).

- (1) Service de Radiodiagnostic et Imagerie Médicale, Hôpital de la Mère et de l'Enfant - Cotonou
(2) Clinique Universitaire de Traumatologie d'Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice CNHU - Cotonou.
(3) Service de Chirurgie pédiatrique CNHU-Cotonou

RESUME

Objectif: décrire les aspects radiocliniques, des pseudarthroses du col fémoral rencontrées au CNHU de Cotonou.

Matériel et Méthode : 13 pseudarthroses ont été diagnostiquées en 10ans sur 442 cas de fractures du col fémoral. Chez tous les patients, des examens radiographiques du bassin de face complétés par des incidences obliques et de profil de hanches ont été réalisées. Tous les clichés ont été interprétés par un seul et unique médecin radiologiste.

Résultats : Tous les patients étaient de sexe masculin. Ils étaient âgés de 19 à 60 ans. Sur les 13 cas de pseudarthrose : 7 étaient de siège basicervical soit 54%, 3 de siège transcervical (3%) et 3 autres de topographie sous capitale (23%). Les écarts inter fragmentaires observés et mesurés sur les clichés de pseudarthrose étaient de 5 mm dans 15% des cas, 6 mm dans 46% des cas et 4 mm dans 31% des cas et 1 mm dans 8% des cas. 2 cas d'ostéite sur pseudarthrose ont été retrouvés dont une avec nécrose de la tête fémorale.

Conclusion : Les pseudarthroses encore fréquentes dans nos conditions de travail constituent une redoutable complication des fractures mal ou non traitées. En effet, elles sont non seulement invalidantes pour le patient lorsqu'elles ne sont pas diagnostiquées et traitées à temps, mais aussi elles constituent une source de difficultés thérapeutiques pour l'équipe médicale qui a la responsabilité de sa prise en charge.

Mots clés : Fracture, Col du fémur, Pseudarthrose, Radiographie.

ABSTRACT

Objective: To describe the radiological and clinical features of the pseudarthrosis of the femoral collar in the CNHU of Cotonou.

Material and Method: 13 cases of pseudarthrosis were diagnosed in a period of 10 years, among 442 cases of fractures of the femoral collar. All patients underwent conventional x-rays in frontal, lateral and oblique positions of the hip joint. The x-ray films were analyzed by the same radiologist!

Results : All patients were male; the age range was 19 to 60 years. Among the 13 cases of pseudarthrosis: 7 (54%) were basicervical, 3 (23%) were transcervical and 3(23%) were sub-capital. The distances measured between bone pieces varied from 5 mm in 15% of the cases, to 6 mm in 46% of the cases and 4 mm in 31% of the cases and 1 mm in 8% of the cases. 2 cases of osteitis complicating pseudarthrosis were diagnosed with necrosis of the femoral head in one case.

Conclusion : Pseudarthrosis is frequent in our milieu and constitutes a dangerous complication of fractures poorly managed. It also constitutes a source of therapeutic difficulties for the medical team that has the responsibility of the management.

Key words : Fracture, femur, Pseudarthrosis, Radiography.

Correspondance:

Dr Roger SOSSOU, BP 661 Abomey-Calavi, Email: ssossourogena@yahoo.fr Tel : 00229 95 42 11 50

INTRODUCTION

La pseudarthrose est l'absence définitive de consolidation d'un os fracturé [1-2-3]. Douleuruse parfois, elle est surtout invalidante parce que affectant notablement le pronostic fonctionnel du patient. La pseudarthrose lâche complique une fracture non traitée. La pseudarthrose est dite serrée lorsqu'elle survient sur une fracture opérée, mal réduite ou mal immobilisée [4]. La pseudarthrose du col fémoral est une complication orthopédique grave des fractures du col du fémur. Elle est redoutée tant par le médecin que par le patient. Son traitement impose une ré intervention et prolonge la morbidité [5-6]. En milieu africain où les patients pauvres doivent payer la totalité de leurs soins, cette perspective est vécue comme une catastrophe [7-8-9].

L'Imagerie Médicale joue un rôle important dans la prise en charge de cette complication. Elle affirme le diagnostic, oriente le traitement et permet le suivi post opératoire.

Le but de ce travail était de décrire les aspects radiologiques et cliniques d'une série de pseudarthrose du col du fémur à la clinique universitaire de traumatologie et chirurgie réparatrice du CNIU de Cotonou.

Matériel et Méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective de janvier 1993 à décembre 2002. Au cours de la période d'étude (10 ans) 442 patients ont été hospitalisés dans le service pour fracture du col fémoral. Ces patients ont tous été revus en consultation contrôle après traitement. Le diagnostic de pseudarthrose du col fémoral a été posé sur la persistance de la douleur et l'impotence fonctionnelle avec une confirmation radiologique. Le seul critère d'inclusion de pseudarthrose chez nos patients était le diagnostic clinique et radiologique de la pseudarthrose. Les patients ne présentant aucune symptomatologie clinique et radiologique de cette affection étaient exclus de notre étude. Le consentement éclairé des patients était obtenu avec le respect des considérations éthiques. Chez tous ces patients, l'examen radiographique était constitué d'une radiographie du bassin de face complétée par des incidences obliques et de profil de hanches. Tous les clichés radiographiques, avaient été réalisés à l'aide d'un appareil radiographique de marque DONG A DXGHA-325R, et interprétés par le même médecin radiologiste. L'étude radiographique de la pseudarthrose avait consisté à rechercher sur les radiogrammes :

- l'absence du col osseux
- la persistance et la mesure de l'écart inter fragmentaire

- la densification des extrémités osseuses, irrégulière ou non, et leur élargissement (patte d'éléphant)
- l'absence de travées osseuses unites entre les fragments
- l'infection du site opératoire.

RESULTATS

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES

Ce travail nous a permis de colliger 13 cas de pseudarthrose parmi les 442 cas de fractures du col fémoral admis dans le service pendant la période d'étude. Soit un pourcentage de 2,94%.

Tous nos patients étaient de sexe masculin. Ils étaient âgés de 19 à 60 ans avec une moyenne d'âge de 39,5 ans.

ASPECTS CLINIQUES

L'impotence fonctionnelle, la gêne aux mouvements et ou la douleur ont été les maîtres symptômes. L'examen physique du malade, a recherché la mobilité anormale du membre et a apprécié l'état de la peau ainsi que la trophicité et la sensibilité du membre. Les manifestations cliniques et les données de l'examen physique ont conduit à l'exploration radiographique pour confirmation diagnostique et prise en charge. Le traitement initial, de ces fractures compliquées de pseudarthrose était fait :

- d'ostéosynthèse : 6/13 patients (46%)
- de plâtre pelvipédieux : 5/13 patients (39%).

- de médecine traditionnelle : 2/13 patients (15%). Ces deux patients ont refusé le traitement chirurgical et ont préféré s'en remettre à la médecine traditionnelle toujours pour les raisons évoquées plus haut.

Le diagnostic clinique et radiographique de la pseudarthrose était posé 6 à 18 mois après le traitement de la fracture.

Toutes les pseudarthroses ont été traitées par ostéosynthèse. A savoir : clou cervical plus greffon osseux 3/13cas (23%), prothèse de MOORE 6/13cas (46%) vis - plaque à compression 2/13cas (15,5%), vis - plaque à compression plus greffon pédiculé 2cas (15,5%).

Les suites opératoires caractérisées par les résultats radio anatomique et fonctionnel, étaient bonnes dans 13/13 cas soit 100%.

ASPECTS RADIOLOGIQUES

L'exploration radiologique, essentiellement constituée de radiographies du bassin de face complétées par des incidences spécifiques des hanches avait permis de décrire les pseudarthroses observées comme le montre le tableau I

Tableau I : Répartition des Pseudarthroses selon le type de fractures

Types de Fractures	Nombre de Pseudarthrose	Pourcentage
Basicervicale	7	54%
Transcervicale	3	23%
Sous-capitale	3	23%
TOTAL	13	100%

Au cours de notre étude la mise en évidence de l'écart inter fragmentaire et sa mesure ont été déterminantes pour le diagnostic de pseudarthrose. Cette mesure varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres (tableau II).

Tableau II : Répartition des pseudarthroses selon les écarts inter fragmentaires

Écarts inter fragmentaires	Nombre de pseudarthroses	Pourcentage
Moins de 5mm	2	15
5mm à 10mm	6	46
10mm à 20mm	4	31
Plus de 20mm	1	8
TOTAL	13	100%

L'absence de cal et la persistance de l'écart inter fragmentaire étaient observées sur tous les clichés. La densification des extrémités osseuse était mise en évidence sur les clichés radiographiques chez 7 patients (54% des cas) avec 2 cas d'élargissement de ces extrémités en patte d'éléphant (15%). (Figure 1-2 et 3). Nous avons retrouvé deux cas d'ostéite dont une fémorale massive avec nécrose de la tête fémorale (Tableau III).

Tableau III : Répartition des pseudarthroses selon les descriptions radiographiques

Aspects radiographiques	Nombre de pseudarthroses	Pourcentage
Absence de cal	13	100
Densification des extrémités	7	54
Ostéite sur pseudarthrose	2	15

Les lésions fracturaires de hanche, compliquées de pseudarthrose étaient plus fréquentes à droite 8/13cas soit (62%) qu'à gauche (5/13cas soit 38%).

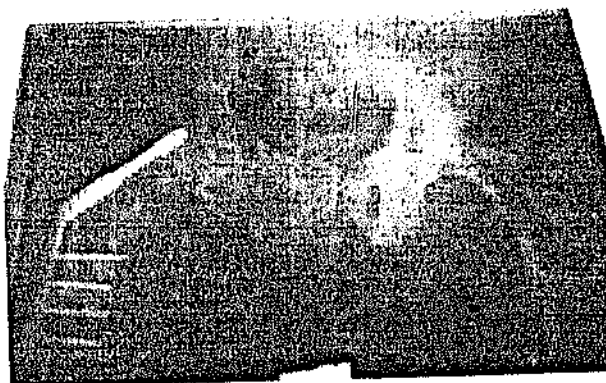


Figure 1 : Pseudarthrose du col fémoral droit sur vis - plaque à compression.



Figure 2 : Traitement de la pseudarthrose du col fémoral sur vis-plaque à compression par une prothèse totale de hanche.

DISCUSSION

Données épidémiologiques

Le refus du traitement chirurgical par manque de moyen était le facteur principal ayant favorisé de la pseudarthrose. Ce refus nous impose un traitement palliatif et aléatoire. Ce mode de traitement n'est pas valide. Il nous est imposé par nos conditions de travail de pays pauvre. En effet, le manque de moyen financier a conduit nos patients à refuser le traitement chirurgical [7]. Pour ne pas laisser ces patients partis sans soins, le concept du plâtre pelvipédieux de circonstance a été adopté dans le service pour avoir la satisfaction de ne pas laisser rentrer ces malades sans soins.

A Cotonou nous avons observé, au cours de notre étude que la pseudarthrose a compliqué 2,94% des fractures du col fémoral. Cette fréquence, supérieure à celle retrouvée par ALTOLNAN 0,34% [9], reste nettement inférieure à celles de SAMIRA 22%, [10] et de

DIAKITE 4,6% [11]. Ces discordances peuvent s'expliquer d'une part par la différence de taille des divers échantillons, d'autre part, elles s'expliquent par le fait que dans notre étude la majorité des patients étaient jeunes et la pseudarthrose compliquait une fracture du col fémoral survenue lors d'un accident de la voie publique.

Dans les pays développés, la fracture du col du fémur est l'apanage des personnes âgées et n'est qu'une complication des fractures du col par accidents domestiques [8 9 10].

Tous nos patients étaient de sexe masculin. Cette prédominance masculine traduit la grande exposition des hommes aux traumatismes violents et à haute énergie. DIAKITE [11] a observé que la pseudarthrose a prédominé chez les femmes dans une proportion de 9 femmes pour un homme. La moyenne d'âge de 39,5 ans, observée dans notre série, atteste que la pseudarthrose survient chez des adultes jeunes qui représentent une frange importante de la population active. Nos résultats sont superposables à ceux de BOUATTOUR au MAROC [12] qui pense que la probabilité de traumatismes violents augmente avec le jeune âge alors que la résistance osseuse diminue avec l'âge avancé c'est-à-dire la vieillesse.

Données cliniques

La pseudarthrose post traumatique du col de fémur pose des problèmes de consolidation et d'indication [7].

L'impotence fonctionnelle et la gêne aux mouvements qui étaient les principaux motifs de consultation de nos patients sont décrits par plusieurs auteurs [13 11 15] comme prodromes de la pseudarthrose. La douleur, dans notre série était exceptionnelle comme l'ont signalé plusieurs auteurs SAMIRA au Maroc [10] et DIAKITE au Mali [11]. L'arthroplastie par la mise en place de la prothèse de MOORE a dominé le choix thérapeutique dans notre étude avec un pourcentage de 46%. Ce pourcentage reste néanmoins inférieur à celui observé par ALTOLNAN [9] au MALI qui est de 76,20%. Cet auteur argumentait que l'implant et son ancillaire de pose étaient disponibles. Par contre nos résultats radio anatomique et fonctionnel, tous à 100%, sont supérieurs aux siens 80,90%.

Données radiologiques

La radiographie du bassin de face complétée par les incidences obliques et de profil de hanches était non seulement pathognomonique dans notre série Elle a surtout eu une sensibilité et une spécificité maximales. Elle nous a permis de quantifier, dans chaque cas de pseudarthrose, l'écart inter fragmentaire, c'est-à-dire l'espace clair entre les extrémités, en la mesurant au millimètre près. KAINI en Chine [16] et SCHWEITZER au Chili [17] la considèrent comme la pierre angulaire du diagnostic. Elle a permis d'apprécier : l'organisation de la pseudarthrose, la présence de corps ou de séquestre, l'obturation du canal médullaire. Elle a recherché surtout les condensation et élargissement des extrémités fracturaires. Souvent il est délicat d'affirmer cliniquement l'absence de consolidation. Des tomographies et autre tomodensitométrie peuvent être utiles. Mais, dans notre série nous avons exclusivement utilisé la radiographie standard. Les clichés de trois quarts nous ont permis de dégager les parties de pseudarthrose non visibles sur les simples clichés de face et de profil.

Classiquement, en pratique radiologique, on distingue deux types de pseudarthrose aseptique [2 3] :

- la pseudarthrose hypertrophique encore appelée pseudarthrose hyper vasculaire. Elle est caractérisée par un aspect typique dit en patte d'éléphant des extrémités fracturaires et du col qu'une ligne sépare nettement. La radiographie montre aussi la densification des traits de fracture avec l'obturation du canal médullaire. C'est cette variante de pseudarthrose qui était dominante dans notre série 7/13 cas soit 54%
- la pseudarthrose atrophique ou avasculaire. Ici les extrémités osseuses sont atrophiées avec parfois un aspect en queue de radis. L'absence de cal périphérique au niveau des extrémités peut aller jusqu'à la perte de substance. Les extrémités osseuses sont sclérosées et le

canal médullaire oblitéré. Une scintigraphie montre une absence d'activité ostéogénique. L'artériographie sélective permet l'étude de la vascularisation locale qui conditionne les possibilités ostéoformatrices. Ni la scintigraphie, ni l'artériographie n'étaient pas disponible dans notre contexte. Nous avons retrouvé 4 cas de cette variante de pseudarthrose dans notre étude soit 31%.

Données étiologiques

On décrit trois grandes catégories d'étiologies de la pseudarthrose du col fémoral [18-19] :

- La nature de l'accident à savoir les accidents de la voie publique (traumatisme à haute énergie) dont nous avons retrouvé 8/13 cas dans notre série, soit un pourcentage de 61%, les accidents domestiques 5/13 cas soit 39%. Dans les séries d'ALTOLNAN [9] et de BOUATTOUR [12] c'était plutôt les accidents domestiques qui prédominaient avec respectivement les pourcentages de 57,14% et 65%.
- les causes locales notamment l'interposition capsulo-ligamentaires et inter fragmentaire (exceptionnelles) et le déplacement des fragments. Dans notre étude aucune cause locale n'a été retrouvée comme étiologie.
- les causes thérapeutiques. Elles regroupent les fractures non traitées par une intervention chirurgicale. Cette série de cause thérapeutique est l'apanage des pays pauvres : le patient par manque de moyen financier impose indirectement au médecin un traitement orthopédique actuellement non valide (plâtre pelvico-pédieux) ou préfère se référer à la médecine traditionnelle. Le risque septique que constitue l'abord chirurgical du foyer de fracture (le vissage, la vis plaque à compression). L'ostéosynthèse dans notre série, était également pourvoyeuse de pseudarthrose comme l'immobilisation plâtrée 38% et la tradithérapie 16%. BOUATTOUR [12] et ALTOLNAN [9] ont montré

que le traitement traditionnel, était la première cause dans leurs séries avec comme pourcentages respectifs 75% et 81%.

CONCLUSION

La pseudarthrose est une complication redoutable des fractures du col du fémur parce que très invalidante. Dans notre étude, il s'agit surtout de sujets jeunes essentiellement de sexe masculin victimes d'accident de la voie publique alors que dans les pays développés, la pseudarthrose du col fémoral est l'apanage des personnes âgées. La pseudarthrose du col fémoral est la conséquence d'absence ou de l'échec thérapeutique de la fracture du col fémoral. La radiographie permet le diagnostic et oriente les décisions.

REFERENCES

- [1] LL. Raamaker, Fractures of the femoral neck: a review and personal statement. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2006, pp 5-9
- [2] MA. Ayoub, HM. Gad. Neglected neck femur fractures in adolescent and young adults: factors predicting the surgical outcome. J Orthop Sci. 2013. Pub Med NCBI, pp 5-9
- [3] T. Wongwai, W. Wajanavisit, W. Woratanarat. Non-Union and avascular necrosis of delayed reduction and screws fixation in displaced femoral neck fracture in young adults. J Med Assoc Thai 2012. Pub Med NCBI, pp 1-4
- [4] L.F.R. Ernst, R.K. Marti, Non-union of the femoral neck: possibilities and limitations of the various treatment modalities 2008. 42 (1). pp 13-21

- [5] A.S. Gavaskar, N.C Chowdary
Valgus sliding subtrochanteric osteotomy for neglected fractures of the proximal femur ; surgical technique and a retrospective case series.
J orthop Surg Res 2013, pp 4-8
- [6] N. Nair, D.K. Patro, T.A. Babu Rôle de la greffe osseuse du pédicule musculaire comme un complément de réduction et la fixation interne dans la gestion de la fracture négligée et non consolidée du col de fémur chez les jeunes adultes : une étude prospective de 17 cas
Eur J Orthop Sur/Trauma 2013 Pub Med NCBI, pp 1-8
- [7] R.K. Sen, S.K. Tripathy, S. Aggarwal, A.K. Singh
Osteosynthesis of femoral neck non-union with angle blade plate and autogenous fibular graft
Int Orthop 2012 Pub Med NCBI, pp 5-9
- [8] Z. Galal, O.F. Said, G.Z. Harem, Valgus intertrochanteric osteotomy with single angled 130° plate fixation for fractures and non unions of femoral neck.
Int Orthop (SICOT) 2010 34, pp 1291-1295
- [9] J.J. Yang, Lin C., JIAN, Y. T. With three cannulated screw placed in either a triangle configuration
J. Bone Joint Surg Am 2013 Pub Med NCBI, pp 5-9
- [10] R.T. Davido, C.J. Vitch, JEGCB, K.A. VRAHAS.
Challenges in the treatment of the femoral neck fractures in the noelderly adult J Trauma. 2010 - Pub Med NCBI, pp4-8
- [11] G.S. Kainth, P. Yuvarajan, L. Maini, V. Kumar
Neglected femoral neck fractures in adults
J orthop Surg (Hong Kong) 2011 Pub Med NCBI, pp 4-9
- [12] D. Schweitzer, P. Molero, A. Zylherberg, J. Umitia.
Younger than 65 years with displaced femoral neck fractures treated with reduction and internal fixation
Eur J Orthop Trauma 2013 Pub Med NCBI, pp 5-8
- [13] M. Altoum, Etude épidémiologique et thérapeutique de la pseudarthrose du col fémoral dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU Gabriel (OORE) à propos de 21 cas Thèse Med Bamako 2008 pp 45-48
- [14] O. Samirah Pseudarthrose des fractures du col du fémur. Thèse Med Casablanca Maroc 2000, pp 48-55
- [15] A.G. Diakite, Complications et séquelles des traitements traditionnels des fractures des membres inférieurs.
Thèse Med Bamako 2002, pp 2
- [16] K. Bouattour, Luxation et fracture de la hanche.
Thèse Med 23 Rabhat 1997, pp 68-71
- [17] B.S. Souma, Z. Konguise J.C. ambotte.
Ostéotomie de valorisation à propos de 8 cas de pseudarthrose du col fémoral
Rev Afr de chir et spec 2010 (4), pp 8-2.
- [18] B. GOSH Bhattachariya, B. Banerjee, K. Berni
Management of non-union neck femur fracture by valgus osteotomy - a viable alternative
J Indian Med Assoc 2012 Pub Med NCBI, pp 1-4
- [19] D. Dargan, W.D. Mc Caffrey, Kealey, Pseudarthrose of the femoral neck stress fracture treated with open reduction, sliding hip screw and bone morphogenetic protein
Int J Surg Case Rep. 2012 Pub Med NCBI, pp 1-4
- [20] J. Garnier *Dictionnaire illustré des termes de Médecine-Malome 30^{ème} édition 2009*