

Le genou flottant : À propos de 55 cas traités au CHU de Cocody à Abidjan

Floating knee: About 55 cases managed in the University Hospital of Cocody in Abidjan

Agho S., Bé J., Ouédé R., Dogba E., Adibo G., Tuo N.

Service d'Orthopédie Traumatologie – CHU de Cocody. Abidjan – Côte d'Ivoire.

CORRESPONDANCE : Dr Serge AGOH

Service d'Orthopédie Traumatologie – CHU de Cocody. Boulevard de l'Université de Cocody BP v 13, Abidjan – Côte d'Ivoire.

E-mail : sergeagoh@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Objectif :

Fractures homolatérales du fémur et de la jambe, le genou flottant ou reste une lésion relativement rare en Côte d'Ivoire, malgré le nombre élevé d'accidents de la voie publique. Le but de ce travail était de rapporter les résultats de 55 genoux flottants traités dans le Service d'Orthopédie Traumatologie dans le CHU de Cocody à Abidjan de 1997 à 2006.

Malades et Méthodes :

Il s'agissait de 45 hommes et de 10 femmes ayant une moyenne d'âge de 33 ans [7 ans et 63 ans], victimes d'accident de la voie publique dans 83,6% des cas. Sur le plan anatomopathologique, il s'agissait dans 85,45% des cas de lésion de type I de FRASER. Par ailleurs, l'une des lésions était ouverte chez 40% des patients, ce qui nous a permis d'établir une classification en quatre stades à visée thérapeutique. Le traitement était variable et a consisté dans la plupart des cas à une ostéosynthèse interne. La fixation externe n'a été faite que pour 5 tibias et dans 3 cas, une amputation de jambe a été faite.

Résultats :

La consolidation a été obtenue dans 41 cas avec un délai moyen de 109 jours. Les résultats fonctionnels, appréciés selon les critères de KARLSTRÖM étaient excellents et bons pour 29 cas. Ils sont le fait du traitement chirurgical. Nous avons eu 7 mauvais résultats fonctionnels liés aux amputations, aux traitements orthopédiques et aux pseudarthroses du traitement chirurgical.

Conclusion :

L'option préférentielle pour le traitement chirurgical permettant une stabilisation et une contention solide en vue d'une rééducation efficace et précise, reste l'alternative la plus sécurisante pour le traitement des genoux flottants.

ABSTRACT

Objective:

Ipsilateral fracture of the femur and lower leg, floating knee injury is relatively rare in Ivory Coast, despite the high number of accidents highway. The purpose of this study was to report the results of 55 floating knees managed in the Orthopaedic and Trauma department in the University Hospital of Cocody in Abidjan from 1997 to 2006.

Patients and Methods:

There were 45 men and 10 women with an average age of 33 years [7 years and 63 years], victims of public highway accident 83.6 % of cases.

According to FRASER classification, there were type I injury in 85.45%. In 40% of the patients, the fracture was open; a therapeutic classification into four stages was then established.

The treatment was variable and consisted in most cases on internal fixation. External fixation was done only for 5 tibia fractures and in 3 cases, a leg amputation was necessary.

Results:

Bone union was achieved in 41 cases with an average period of 109 days. According to KARLSTRÖM criteria, functional outcome was excellent or good in 29 cases. All of them were treated surgically. In 7 cases, functional outcome was bad in relation with amputations, orthopaedic treatments and nonunion of surgical treatment.

Conclusion:

The preferential and most secure alternative treatment for floating knees remains surgical with internal fixation.

I. INTRODUCTION

Les fractures homolatérales du fémur et de la jambe, encore appelées genoux flottants, demeurent peu fréquentes en Côte d'Ivoire malgré le nombre élevé d'accidents de la voie publique en rapport avec l'accroissement considérable du parc automobile, la vétusté des véhicules de transport en commun et la dégradation des infrastructures routières.

L'aspect le plus souvent rencontré est le type I de la classification de FRASER [1]. Ces lésions sont consécutives à des traumatismes à haute énergie, et bien souvent intégrées dans un tableau de polytraumatisme.

Les nombreuses lésions associées et la présence de plusieurs foyers de fractures sur le membre inférieur, rendent difficile la prise en charge thérapeutique de ces blessés.

Le traitement chirurgical préférentiellement pratiqué en occident ne semble pas résoudre l'épineux problème des complications. L'hospitalisation prolongée et les mauvais résultats fonctionnels en sont le lourd tribut.

Notre étude avait pour objectifs de mettre en exergue les aspects épidémiologiques et d'analyser les résultats des genoux flottants tels qu'ils ont été observés dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU de Cocody à Abidjan.

II. MALADES ET MÉTHODES

A- Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU de Cocody à Abidjan au Côte d'Ivoire.

B- Matériel et Méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective de 55 dossiers de patients admis pour fractures homolatérales du fémur et de la jambe et collectés entre janvier 1997 à décembre 2006, soit sur une période de 10 ans.

Les critères d'inclusion ont été les suivants : avoir un genou flottant, un dossier médical complet et avoir été suivi jusqu'à la consolidation. Par contre, ont été exclus de la série, les malades ayant des dossiers médicaux incomplets, perdus de vue ou sortis contre avis médical.

L'analyse des lésions s'est faite en utilisant la classification de WINQUIST [2] pour la comminution osseuse, la classification de CAUCHOIX et DUPARC [3] pour les lésions cutanées et la classification de FRASER [1] pour le type anatomopathologique (Figure 1).

La recherche des mouvements anormaux (tiroir et laxité) a été systématiquement réalisée chez tous nos patients sous narcose.

L'analyse globale des données s'est faite sur Excel et Epi 6 info.

III. RÉSULTATS

Sur 3324 malades hospitalisés dans le service, 1416 (42,6%) l'on été pour une fractures des membres, dont 71 genoux flottants. Les genoux flottants ont donc représenté 5,01% des fractures des membres et 2,13% de l'ensemble des malades hospitalisés durant la période de l'étude.

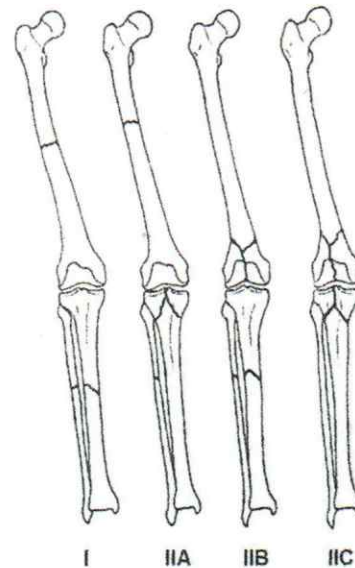


Fig. 1 : Classification de FRASER des genoux flottants [1]

Il s'agissait de 45 hommes et de 10 femmes, soit un ratio de 4,5 en faveur des hommes.

La moyenne d'âge était de 33 ans avec des extrêmes de 7 et 63 ans et un pic de fréquence situé dans la tranche des malades âgés de 36 et 46 ans. Ces lésions touchaient une population jeune et active avec 30,9% de professions libérales et 18,2% d'ouvriers. Les élèves et les ménagères représentaient 5,5 % des cas.

L'étiologie était dominée par les accidents de la voie publique (AVP) : 46 cas soit 83,6% des patients, dont 19 piétons renversés par un véhicule. Les accidents de travail (AT) : 8 cas soit 14,6%, et les chutes d'un lieu élevé : 1 cas soit 1,8%.

Le coté droit était touché dans 56,4% des cas. Il n'y avait pas d'atteinte bilatérale dans notre série.

Selon la classification de FRASER [1], nous avons trouvé 85,45% (47 cas) de genou flottant de type I, (Figures 2, 3), 5,45% (3 cas) de type IIA, 5,45% (3 cas) de types IIB et 3,65% (2 cas) de types IIC. Selon la classification de WINQUIST [2], nous avons noté 47 fractures de type II et 30 fractures de type III.



Fig. 2 : Fracture transversale du fémur d'un genou flottant

Des lésions ligamentaires et méniscales ont été diagnostiquées en peropératoire pour les types II de FRASER et après fixation des foyers fracturaires pour les types I. Nous avons ainsi retrouvé : 3 lésions méniscales, 4 lésions ligamentaires dont 2 ligaments croisés antérieurs, 1 ligament croisé postérieur et une lésion du pivot central.

Chez 22 patients (40%), il y avait 25 ouvertures cutanées classées selon CAUCHOIX et DUPARC. Au fémur, 6 ouvertures sont de type I et 3 de type II associées à des fractures ouvertes type III de jambe.



Fig. 3 : Fracture transversale de jambe du même genou flottant

A la jambe, il y avait 8 ouvertures de type II, 4 de type I et 4 de type III dont 2 écrasements de jambes.

L'existence ou non de lésions cutanées nous a permis d'isoler 4 groupes de patients :

- Groupe 1 : fractures fémorales et tibiales fermées (33 cas)
- Groupe 2 : fractures fémorales fermées et tibiales ouvertes (13 cas)
- Groupe 3 : fractures fémorales ouvertes et tibiales fermées (6 cas)
- Groupe 4 : fractures fémorales et tibiales ouvertes (3 cas).

Les lésions associées étaient nombreuses : 6 cas de traumatismes crâniens et du rachis cervical, 5 traumatismes maxillo-faciaux, 3 traumatismes du thorax, 3 contusions abdominales et 8 traumatismes d'un autre membre.

Sur le plan thérapeutique, le délai de prise en charge était en moyenne de 1 jour pour les fractures ouvertes, avec des extrêmes de 0 et 4 jours, alors qu'il était de 10 jours avec des extrêmes de 1 et 60 jours pour les fractures fermées.

L'attitude thérapeutique variait selon les cas (Tableau I) :

Le groupe 1 : 33 cas de fractures fémorales et tibiales fermées. Il a été fait une ostéosynthèse des deux fractures dans 27 cas (Figure 4), un traitement mixte dans 5 cas (ostéosynthèse fémorale et plâtre cruro-pédiex), 1 traitement orthopédique de première intention chez un enfant de 7 ans.

Le groupe 2 : 13 cas de fractures fémorales fermées et

tibiales ouvertes. Une ostéosynthèse fémorale a été faite dans les 13 cas, associée à 6 ostéosyntheses tibiales. Dans 5 cas, le traitement était mixte et pour 2 malades, une amputation de jambe a été faite pour écrasement de l'extrémité supérieure du tibia.

Le groupe 3 : 6 cas de fracture fémorale ouverte et fracture tibiale fermée. Trois ostéosyntheses du fémur et du tibia ont été réalisées, et dans 3 cas, un traitement orthopédique du tibia a été fait après une fixation externe du fémur.

Le groupe 4 : 3 cas de fractures fémorales et tibiales ouvertes. Pour deux patients, nous avons réalisé une traction continue du fémur sur attelle de BOPPE et une ostéosynthèse du tibia par fixateur externe jusqu'à cicatrisation cutanée. Le troisième patient a été amputé suite à une gangrène gazeuse.

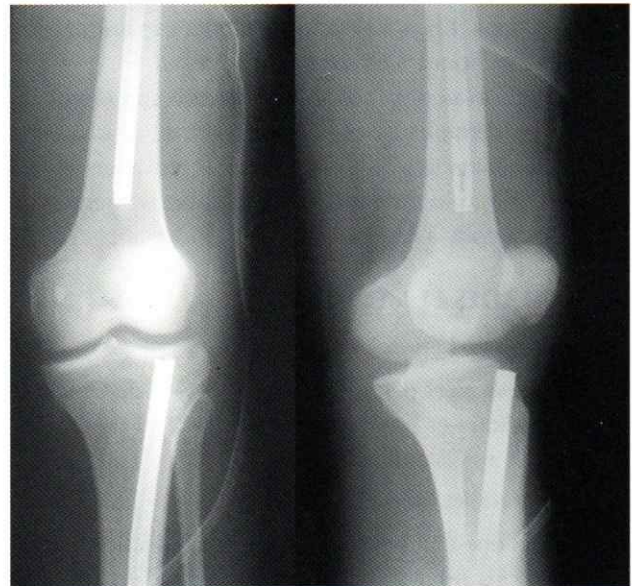


Fig. 4 : Contrôle radiologique de face et de profil d'un genou flottant opéré par enclouage centromédullaire

Tableau I : Traitements réalisés

Traitement	Fémur	Tibia
Enclouage	30	19
Plaque vissée	19	17
Fixateur externe	00	05
Plâtre	06	11
Amputation	00	03
Total	55	55

Pour les trois lésions méniscales diagnostiquées, deux ont été traitées par suture et une ménissectomie partielle a été faite dans un cas. Les réparations de ligaments n'ont pu être réalisées, les patients ayant été perdus de vue.

Le traitement des lésions associées a toujours été réalisé par des équipes pluridisciplinaires.

Le traitement médical pour les fractures ouvertes a consisté en une bi ou tri antibiothérapie systématiquement associée à un traitement anticoagulant.

La rééducation fonctionnelle a débuté par une rééducation passive précoce et s'est poursuivie dans un centre spécialisé dès la sortie de l'hôpital.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 44 jours avec des extrêmes de 10 et 146 jours.

Le recul moyen était de 19 mois. Une évolution favorable avec consolidation a été notée dans 41 cas avec le délai moyen est de 109 jours. Les résultats fonctionnels, appréciés selon les critères de KARLSTRÖM et OLERUD [4], étaient excellents et bons pour 29 cas sur 38. Ces fractures ont été traitées chirurgicalement. Par ailleurs, nous avons noté 7 mauvais résultats fonctionnels liés aux amputations, aux traitements orthopédiques et aux pseudarthroses du traitement chirurgical.

Nous avons déplorés 2 cas de choc hémodynamique qui ont été stabilisés. Quatorze complications septiques ont été notées dont 6 étaient superficielles et 8 profondes. Un décès est survenu suite à une amputation pour gangrène gazeuse. Nous avons noté également 11 calcs vicieux tous après un traitement orthopédiques, 5 pseudarthroses dont 2 septiques sur fractures ouvertes type III du tibia traitées par un fixateur externe et 2 pseudarthroses aseptiques survenues sur démontage de matériel d'ostéosynthèse. La dernière pseudarthrose est survenue sur une comminution d'une fracture du tibia de type III de WINQUIST. Par ailleurs, nous avons noté 11 raideurs du genou, 2 douleurs intermittentes du genou et une ankylose de la cheville.

IV. DISCUSSION

La fréquence des genoux flottants est faible dans notre série (2,13%). Cette relative rareté est retrouvée dans la littérature [5, 6] et ne doit pas occulter de la gravité de ces lésions qui surviennent dans un contexte de polytraumatisme.

Dans notre série les lésions prédominent à droite, contrairement aux séries de ZUCMAN [7] et BOREL [8]. Ces derniers incriminent le mode de circulation à droite.

Les étiologies sont dominées par les accidents de la voie publique. Selon KODO [9], 86,6% de ces lésions sont dues aux accidents de la voie publique et 10% aux accidents de travail. ROCHE [10] quand à lui retrouve 80% de cas d'AVP. Ces chiffres pourraient s'expliquer par la vélocité des traumatismes.

La prédominance masculine est retrouvée par KODO [9], KONE [11] et GOGOUA [12] dans des études Abidjanaises. Nous pensons que cela est dû à l'attitude plus agressive des hommes au volant, marquée par les excès de vitesse. ROCHE [10] ne confirme pas cette hypothèse et dénombre une égale répartition homme-femme.

L'âge moyen de 33 ans retrouvé dans notre étude atteste que ces lésions surviennent surtout chez les sujets jeunes c'est-à-dire la frange d'âge active de notre population. Ce chiffre s'accorde avec la littérature où seul BONNEVIALLE [13] note une moyenne d'âge de 22 ans dans sa série de 33 patients. Pour BOHN [14], elles sont aussi fréquentes chez l'adulte que chez l'enfant.

Les professions libérales, les ouvriers et les fonctionnaires sont les plus touchés, mettant en exergue l'impact socio-économique important de ces traumatismes au sein de la population.

Notre étude relève la sévérité des lésions osseuses et cutanées. En effet nous dénombrons 25 fractures ouvertes chez 22 patients dont 16 (64%) à la jambe et globalement

15 (60%) d'ouvertures cutanées type II et III de CAU-CHOIX et DUPARC [3]. Ces ouvertures ont en général conditionné les complications septiques.

Au plan anatomopathologique, nos résultats concordent avec ceux de PIETU [15] qui retrouve une prédominance des lésions de type I de FRASER dans sa série de 172 cas. Mais nos résultats divergent pour les types IIa, IIb et IIc où nous observons respectivement 5,45%, 5,45 % et 3,62% contre 8,2%, 11,6% et 8,7%.

Sur le plan thérapeutique et évolutif, les traitements orthopédiques ont engendré 11 calcs vicieux. Pour SARMIENTO [16], le traitement orthopédique donne de mauvais résultats au fémur où il s'accompagnerait toujours de calcs vicieux en raccourcissement. La meilleure indication serait pour lui chirurgicale.

Un seul cas pédiatrique (un enfant de 7 ans) de notre série, traité orthopédiquement, a donné un résultat satisfaisant. L'inégalité de longueur des membres signalée par BOHN [14] et ROCHE [10] n'a été retrouvée chez cet enfant.

Le traitement chirurgical pour les fractures fermées ou ouvertes type I vues avant la 6^{ème} heure, a été réalisé en un temps dans un délai de 10 jours en moyenne. Les fractures ouvertes n'ont pu être traitées chirurgicalement que dans un délai moyen d'un jour, le délai maximal ayant atteint 04 jours. Ces retards dans la prise en charge seraient liés principalement à des raisons financières et en l'absence de couverture sociale. Par ailleurs, le CHU de Cocody ne dispose pas de matériel d'ostéosynthèse utilisable en urgence. A cela s'ajoute le retard d'évacuation au CHU, dont 32,7% au delà de la 6^{ème} heure, et les défaillances techniques au bloc opératoire.

Dans notre série, la fixation chirurgicale a été essentiellement assurée par des plaques vissées (36 fois) et des clous centromédullaires (49 fois) en cas de fracture fermée ou ouverte type I ou II vues avant la 6^{ème} heure. La fixation externe a été réalisée 5 fois au tibia. ZUCMAN [7] préconise une ostéosynthèse immédiate avec enclouage fémoral à foyer ouvert et enclouage tibial d'alignement sans alignement.

La durée de l'hospitalisation, en moyenne de 44 jours, est allongé par le retard à l'évacuation et la prise en charge. Ce délai est proche de celui de PAUL [17] et de TAY [18] qui notent respectivement une durée d'hospitalisation moyenne respectivement de 40 jours et 42 jours.

Notre durée de séjour est cependant largement inférieur à celui de HÖJER [19] dont 67% des 21 patients ont passé plus de 2 mois en hospitalisation.

Dans notre série, le délai moyen de consolidation des fractures était de 109 jours et a été effective dans 41 cas. Nos résultats fonctionnels étaient largement satisfaisants avec 12,72% de mauvais résultats malgré l'évolution bien souvent émaillée de complications.

Les complications septiques secondaires sont retrouvées dans 25,45% des traitements chirurgicaux dont 20% suite à des fractures ouvertes.

Le taux élevé de sepsis serait lié au retard à la prise en charge des fractures ouvertes. Nous constatons aussi qu'il existe un risque infectieux dans le traitement chirurgical des fractures initialement fermées, même si pour OMER



[20] et KARLSTRÖM [4], les procédés chirurgicaux ne semblent pas influencer sur le risque infectieux.

Aucun cal vicieux n'est retrouvé après ostéosynthèse.

Les 5 pseudarthroses observées après ostéosynthèse attestent bien que la contention solide n'évite pas toujours une telle éventualité.

Les raideurs du genou sont observées dans 20% des cas de notre série où les retard dans la prise en charge thérapeutique ont parfois obligé à une très longue période d'immobilisation. KODO [9] retrouve 16,6% et BONNEVIALLE [13] 15%.

V. CONCLUSION

Pour obtenir des résultats régulièrement satisfaisant, il convient d'insister sur des interactifs à observer :

L'urgence et la précocité du traitement ne doivent souffrir d'aucun retard

Une qualité optimale du traitement initial doit être recherchée

Une réduction et une contention satisfaisantes doivent être obtenues d'emblée

L'option préférentielle pour le traitement chirurgical permettant une stabilisation et une contention solide en vue d'une rééducation efficace et précise, reste l'alternative la plus sécurisante.

VI. RÉFÉRENCES

- 1) Fraser R.D., Hunter G.A., Waddell J.P. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg* 1978; 60B:510-5.
- 2) Winquist R., Hande S.J. Communitated fractures of the femoral shaft treated by intramedullary nailing. *Orthop Clin North Am* 1980; 11:633-48.
- 3) Cauchoix J., Duparc J., Boulez P. Traitement des fractures ouvertes de jambe. *Mém Acad Chir* 1957; 6:811-22.
- 4) Karlström G., Olerud S. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg* 1977; 59A:240-3.
- 5) Mazas F., Capron M., De la Caffinière J.Y. Les éléments de gravité dans les fractures de l'extrémité inférieure de fémur. *Rév Chir Orthop* 1973; 59:415-26.
- 6) Rooser B., Hanson P. External fixation of ipsilateral fractures of the femur and tibia. *Injury* 1985; 16:371-3.
- 7) Zucman J., Montagne P., Benichou J., Ledon F. Fractures étagées des diaphyses fémorales et tibiales. *Rev Chir Orthop* 1976; 62:123-8.
- 8) Borel J.C., Dujardin F., Thomine J.M., Biga N. Enclouage verrouillé de fractures complexes de la diaphyse fémorale de l'adulte, à propos de 68 cas. *Rev Chir Orthop* 1998; 79:533-64.
- 9) Kodo M., Varango G., kacou D., Bamba I., Sié Essoh J.B., Koné S., Lambin Y. Le genou flottant traumatique: Etude anatomo-clinique et résultats thérapeutiques, à propos de 30 cas. *Rev Afr Chir* 1998; 3:211-5.
- 10) Roche O., Demeulenaere B., Dietl A., Prevot J. Fractures étagées du membre inférieur chez l'enfant. *Ann Méd Nancy Est* 1994; 3:145-7.
- 11) Koné B., Anoumou M., Guédégbé F., Kouamé M., Varango G. Prise en charge des fractures diaphysaires ouvertes de jambe de l'adulte aux urgences chirurgicales. *Rev Afr Chir* 1998; 3:216-20.
- 12) Gogoua M., Kouamé M., Anoumou F., Guédégbé A., Fal. A., Varango G. Genou flottant traumatique, aspect épidémiologique et évolutif à propos de 35 cas. *Méd Afr Noire* 2002; 49:404-8.
- 13) Bonneville J.C., Samaran P., Pascal J.F., Rongieries M., Leininger M. et al. Fractures associées homolatérales diaphysaire fémorale et tibiale. *Rev Chir Orthop* 1993; 7:55.
- 14) Bohn W.W., Durbin R.A. Ipsilateral fractures of the femoral and the tibia children and adolescents. *J Bone Joint Surg* 1991; 73A:429-39.
- 15) Pietu G., Jacquot F., Féron J.M et coll. Le genou flottant : étude rétrospective de 172 cas. *Rev Chir Orthop* 2007; 93:627-34.
- 16) Sarmiento A. Femoral bracing of tibia and femoral shaft fractures. *Clin Orthop* 1972; 82:2-13.
- 17) Paul G.R., Sawka I.W., Whitelaw G.P. Fractures of the ipsilateral femur and tibia: emphasis on intra-articular and soft tissue injury. *J Orthop Trauma* 1990; 4:309-14.

- 18) Tay B.K., Tong G.O. Ipsilateral fractures of femur and tibia. *Ann Acad Med Singapore* 1982; 11:139-41.
- 19) Höjer H., Gillquist J., Liljedahl S.O. Combined fractures of the femoral and tibia shaft in the same limb. *Injury* 1977; 8:206-12.
- 20) Omer Ge J.R., Moll J.H., Bacon W.L. Combined fractures of a femur and tibia in a single extremity. Analytical study of cases at Brook General Hospital from, 1961 to 1967. *J Trauma* 1968; 8:1026-41.

