

FRACTURES UNI-CONDYLIENNE DU FEMUR : ETUDE RETROSPECTIVE DE 26 CAS UNI-CONDYLAR FRACTURES OF THE FEMUR : THE RETROSPECTIVE STUDY OF 26 CASES

W. BOUAZIZ^{1,2,*}, Z. ELLOUZE^{1,2}, R. GUIDARA^{1,2}, A. ABID^{1,2}, M. ZRIBI^{1,2} ET H. KESKES^{1,2}

1 : Hôpital HABIB BOURGUIBA, Service de chirurgie orthopédique Sfax-Tunisie.

2: Faculté de Médecine, Université de Sfax-Tunisie

* e-mail de l'auteur correspondant : bouaziz.wajdi@laposte.net

Résumé

La fracture uni-condylienne du fémur est peu fréquente. Pose un problème diagnostique et thérapeutique. Le but est de déterminer leurs caractères épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques et évaluer le pronostic. Ce travail est rétrospectif, à propos de 26 cas, traités au service d'orthopédie de Sfax, de janvier 2005 à décembre 2012. L'âge moyen est de 51 ans. Elles sont dues en premier lieu aux accidents domestiques(61%) puis en deuxième lieu aux accidents de la voie publique(35%). Les fractures de type 4 sont les plus fréquentes (50%), suivies par les fractures de type 3 (23%). Le traitement orthopédique est pratiqué chez 7 patients. L'ostéosynthèse dans 19 cas. Le résultat fonctionnel est satisfaisant dans la moitié des cas. La raideur articulaire représente la complication fréquente, le cal vicieux en 2^{ème} lieu. Seule une lecture attentive des radiographies avec le scanner, peuvent affiner le diagnostic. Sa prise en charge doit respecter les règles d'asepsie en cas de traitement chirurgical, d'ostéosynthèse solide et de rééducation précoce.

Mots clés : Fracture ; Condyle fémoral ; Chirurgie ; Vissage.

Abstract

The uni-condylar fracture of the femur is a rare lesion. Diagnosis and treatments are sometimes difficult. The aim of this work is to study the different characteristics of these fractures and to evaluate their prognosis in the short and long term. Our work was retrospective, describing 26 cases, treated in the orthopedic department in Sfax, collected from January, 2005 to December, 2012. They are due primarily to domestic accidents in 61% and secondly to roads accidents in 35%. Type IV fractures are the most common, representing 50% of cases, followed by type III fractures (23%). Orthopedic treatment was performed for 7 patients. Six patients benefited from a plaster immobilization. Osteosynthesis was performed in 19 cases. The overall functional result was satisfactory in half of the cases. A careful reading of radiographs, and sometimes the scanner refine diagnosis. Its management must respect asepsis rules when surgery needed, solid osteosynthesis and early rehabilitation.

Key Words: Fracture; Femoral condyle; Surgery; Screwing.

ملخص

يعتبر كسر أحادي اللقمة لعظم الفخذ نادرا. يشكل هذا الكسر مشكلة تشخيصية وعلاجية. والهدف من هذه الدراسة هو تحديد خصائصها الوبائية والتشخيصية والعلاجية وتقييم التكهن. هذا العمل استعادي ، من خلال دراسة حوالي 26 حالة، وقع علاجهم في قسم جراحة العظام في صفاقس، من شهر جانفي 2005 إلى ديسمبر 2012. بلغ متوسط العمر 51 سنة. وترجع هذه الكسور أساسا إلى الحوادث المنزلية (61 %) وثانيا لحوادث الطريق العمومي (35 %). كسور النوع 4 هي الأكثر شيوعا (50 %) ، تليها كسور النمط 3 (23%). تم إجراء العلاج الطبي لتثبيت العظام لدى 7 مرضى. أما التثبيت الجراحي فقد حصل في 19 حالة ، وتكون النتيجة الوظيفية مرضية في نصف الحالات. يعتبر التصلب المفصلي هي المضاعفات الشائعة، و في مرتبة ثانية نجد الالتحام المعيب للكسر. فقط القراءة المركزة للأشعة السينية باستخدام الأشعة المقطعية يمكن أن تنقي التشخيص. تستوجب إدارة هذه الكسور احترام قواعد التعقيم في حالة العلاج الجراحي، والتثبيت العظمي الصلب و التأهيل الوظيفي المبكر. **الكلمات المفتاحية:** الكسر; اللقمة الفخذية ; الجراحة ; الشد.

INTRODUCTION

Les fractures uni-condyliennes du fémur sont des lésions articulaires rares [1-3] pouvant intéresser la zone épiphysaire, métaphysaire ou métaphyso-épiphysaire de l'extrémité distale du fémur. Elles posent parfois des problèmes de diagnostic et peuvent être confondues avec des entorses grave du genou surtout lorsque ce dernier est globuleux et que la fracture est peu ou pas déplacée. Ces fractures sont fréquemment associées à d'autres lésions traumatiques et peuvent donc être masquées et passer inaperçues.

Le traitement est exceptionnellement orthopédique, le plus souvent chirurgical. Elles nécessitent une réduction anatomique afin de restituer la surface articulaire et d'éviter les complications dont la plus redoutable reste l'arthrose.

L'objectif de notre étude portant sur 26 fractures uni-condyliennes est de dégager les particularités diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques de ces fractures.

MATERIEL ET METHODES

Notre étude a été rétrospective intéressant 26 cas de fractures uni-condyliennes du fémur, traitées au service d'orthopédie du CHU Habib Bourguiba de Sfax.

Nous avons inclus dans l'étude les patients qui ont été opérés pour des fractures uni-condyliennes pendant la période entre janvier 2005 et décembre 2012. Un recul minimal de 1 an a été exigé pour l'évaluation des résultats.

Les critères d'exclusion étaient les patients d'âge inférieur à 20 ans, les fractures ostéochondrales, supra-condyliennes et sus et inter-condyliennes du fémur ainsi que les fractures pathologiques ou péri-prothétiques.

Le bilan radiologique a comporté systématiquement 2 clichés, un cliché de face et un cliché de profil. Pour certains patients, nous avons complété par un cliché de ¾ ou un scanner.

Les fiches cliniques, les radiographies pré et postopératoires et le scanner, non systématique, étaient enregistrés dans une base de données.

La classification adoptée a été celle de Nordin[4] comportant 4 types de fracture.

Le type et les modalités du traitement étaient le choix du chirurgien, orthopédique par plâtre cruro-pédieux maintenu pendant 45 jours, précédé ou non par une traction collée, ou chirurgical consistant à une ostéosynthèse, percutanée (par vissage) ou en abordant le foyer de fracture par une voie d'abord

en regard du condyle lésé, Gernez antéro-latérale ou antéro-médiale. L'ostéosynthèse à ciel ouvert est réalisée par vissage seul ou associé à un embrochage.

La mobilisation a été immédiate, tout en limitant la flexion à 60° jusqu'au 45^{ème} jour, l'appui était autorisé en fonction de la consolidation radiographique observée à la fin du deuxième mois, afin d'éviter un déplacement secondaire.

Le protocole de rééducation post-opératoire adopté jusqu'à la récupération d'une marche en charge totale est détaillé dans le Tableau I.

La déformation fracturaire après traitement a été retenue sur des radiographies de face et de profil pour un cal vicieux angulaire > 20° ou une marche d'escalier articulaire > 2 mm ou un défaut d'axe anatomique fémoro-tibial > 5°. Les congruences articulaires fémoro-tibiale latérale ou médiale et fémoro-patellaire étaient appréciées.

Le suivi était clinique et radiographique jusqu'à une année minimum après la fracture.

L'interprétation du résultat fonctionnel a été basée sur les critères d'évaluation proposée par Megy [5].

Un score de 4 à 16 a été attribué pour chaque patient en tenant compte de 4 critères qui sont : la mobilité, la douleur, la stabilité et la marche (Tableau II).

Selon le score accordé, l'appréciation globale peut être :

- Très bon : 15 ou 16.
- Bonne : 11 à 14 avec une mobilité cotée au moins à 3.
- Moyenne : 8 à 10 avec une mobilité cotée au moins à 2.
- Mauvaise : 4 à 7 ou une mobilité cotée à 1 quelle que soit la note totale.

RESULTATS

Il s'agissait d'une population à prédominance masculine, d'âge moyen de 51 ans avec des extrêmes allant de 21 à 81 ans, à genoux sains dans 88 % des cas. Les accidents domestiques ont été la circonstance la plus fréquente (61% des cas) suivie par les accidents de la voie publique (35%) et les accidents de travail (4%). Pour l'homme, il s'agissait le plus souvent d'une fracture à haute énergie suite à un accident de la voie publique. Un seul cas d'accident balistique a été observé. Pour la femme, les fractures ont été dues uniquement aux accidents domestiques.

Pour 2 patients, la fracture a été dans le cadre d'un polytraumatisme avec un traumatisme crânien associé et une atteinte homolatérale du membre inférieur :

- Une fracture ouverte de la jambe associée à une fracture de la rotule traitée par fixateur externe.

- Une fracture de la diaphyse fémorale traitée par enclouage centromédullaire (Figure 1).

Les 4 autres patients étaient des poly-fracturés, 2 parmi eux ont présenté une atteinte du membre inférieur homolatéral :

- Une fracture du fibula.

- Une fracture tassement du plateau tibial homolatéral traitée par plaque et vissage (Figure 2).

La fracture uni-condylienne a été ouverte dans 2 cas. Elle a été isolée chez 20 patients (77% des cas). Le type IV de Nordin [4] a été le plus fréquent dans notre série, retrouvé dans 13 cas (Figure 3).

La traction collée a été pratiquée dans un seul cas, il s'agissait d'une patiente âgée de 81 ans, présentant une fracture de type IV non déplacée. La durée de traction était de 35 jours suivie d'une immobilisation plâtrée.

Six patients tarés et ayant des fractures non ou peu déplacées ont eud'emblée une immobilisation plâtrée par un plâtre cruro-pédieux. Les autres patients (19) ont été traités chirurgicalement. L'abord du foyer de fracture a été par la voie antéro-interne dans 12 cas et par la voie antéro-externe dans 7 cas, associé à une arthrotomie pour bien visualiser la réduction du condyle. La chirurgie percutanée n'a été faite que pour un seul patient présentant une fracture de type IV non déplacée.

Après réduction de la fracture, l'ostéosynthèse a été faite par vissage seul dans 18 cas (Figure 4) et associé à un embrochage dans un seul cas.

Tous les patients opérés ont eu une immobilisation post-opératoire par une attelle cruro-pédieuse pendant en moyenne 45 jours.

La rééducation n'a pas été réalisée dans 19% des cas et elle n'a été entamée qu'après 2 mois dans 15% des cas. Les autres patients ont commencé la rééducation dans un délai de 3 semaines.

La marche est débutée en charge partielle à la 6^{ème} semaine avec une augmentation progressive en fonction de l'évolution clinique et radiologique. La marche en charge totale est autorisée après 3 mois.

Les résultats fonctionnels sont résumés dans le Tableau III. Le résultat fonctionnel global était très bon dans 5 cas, bon dans 8 cas, moyen dans 8 cas et mauvais dans 5 cas. Les très bons résultats ont été obtenus uniquement avec le traitement chirurgical, le traitement orthopédique a été plus pourvoyeur de moyen et de mauvais résultat.

Les très bons et bons résultats ont été observés dans 50% des cas principalement avec les fractures

de types 4 et à moindre fréquence avec les fractures de types 1 et 3. Les mauvais résultats ont été observés en premier lieu avec les fractures de type 2. Dans 5 cas, des complications précoces ont été notés après traitement : une infection du site opératoire intéressant une fracture déplacée ouverte, résolutive sous antibiothérapie appropriée avec des soins locaux et 4 cas de déplacements secondaires.

En termes de complications tardives, 9 patients ont consolidé en cal vicieux avec une marche d'escalier supérieure à 2 mm (Figure 5). Ce cal vicieux était dû essentiellement à une mauvaise réduction initiale dans le traitement orthopédique ou la survenue d'un déplacement secondaire après ostéosynthèse (Tableau IV). Une raideur articulaire a été observée chez 12 patients (Tableau V). Elle a intéressé tous les types de fractures, essentiellement le type IV et le type II. Dans 5 cas, il y avait un cal vicieux associé. Une mobilisation sous anesthésie générale a été effectuée dans 3 cas.

Dans 41% des cas (5 patients), la rééducation n'a pas été réalisée. Quatre patients n'ont entamé la rééducation qu'après 2 mois. Une atrophie musculaire a été observée dans 3 cas. La rééducation en se basant sur des exercices de renforcement musculaire a permis la récupération de la masse musculaire chez ces patients. L'algodystrophie du genou a été observée chez 3 patients.



Figure 1 : Fracture unicondylienne associée à une fracture de la diaphyse fémorale.



Figure 2 : Fracture unicondyliennes de type 4 associées à une fracture tassement du plateau tibial homolatéral.

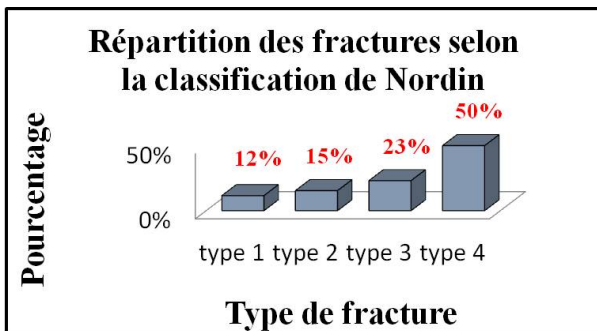


Figure 3 : Répartition des fractures selon la classification de Nordin[4].



Figure 4 : Ostéosynthèse des fractures unicondyliennes de type 3 et 4 par vissage.



Figure 5 : Radiographie du genou montrant une cal vicieuse avec marche d'escalier > 2 mm.

Tableau I : protocole de rééducation

<u>Dès J1</u>	
Mobilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Premier levé au fauteuil roulant. - Arthromoteur (débuté dès l'ablation des redons), les amplitudes sont déterminées selon ordres médicaux. - Entretien de la mobilité de la hanche, la rotule et la cheville. - Postures anti-flessum.
Analgésie	<ul style="list-style-type: none"> - Cryothérapie. - Drainage lymphatique manuel.
<u>Dès J2</u>	
Analgésie	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite de la cryothérapie et du drainage. - Massage.
Mobilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilisation passive et active-aidée du genou en flexion/extension permettant le gain de mobilité en flexion et la lutte contre l'éventuel flessum. - Mobilisation de la hanche homolatérale. - Entretien de la mobilité des autres articulations. - Poursuite de la mobilisation par arthromoteur 1 à 2 fois par jour pendant 30 à 45 min.
Rééducation à la marche	<ul style="list-style-type: none"> - Marche avec moyens auxiliaires (charge partielle de 5 à 10-15 kg selon les ordres médicaux). - Escaliers dès que possible.
Renforcement	<ul style="list-style-type: none"> - Contraction isométrique du quadriceps et des ischio-jambiers puis concentrique en chaîne ouverte dans les amplitudes indiquées par le chirurgien. - Electrostimulation du quadriceps en prévention de l'amyotrophie. - Enseignement d'exercices à faire seul (contractions du Quadriceps, mobilisation de la cheville et pied). - Renforcement de la musculature des membres supérieurs, du tronc et du membre inférieur sain au lit, puis sur machines de fitness en fonction de la mobilité du patient et des comorbidités.
<u>Dès J11-J15</u>	
Balnéothérapie	<ul style="list-style-type: none"> - Après l'ablation des fils (entre J10 et J15) avec une marche en charge partielle et mobilisation des membres inférieurs.
Massage/Crochetage	<ul style="list-style-type: none"> - Si les cicatrices et/ou les tissus mous sont adhérents. (Le crochetage est contre-indiqué si l'état cutané est trop fragile).
<u>Dès la 6ème ou 8ème semaine</u>	
<p>Selon l'évolution radiologique, une augmentation de la charge durant la marche peut être permise par le chirurgien à 50 % ou selon les douleurs.</p>	
<u>Dès la 12ème semaine</u>	
Mobilisation	<p>Selon l'évolution radiologique, la marche en charge totale de façon progressive peut être débutée.</p>
Renforcement	<ul style="list-style-type: none"> - Gain des derniers degrés d'amplitudes manquants au niveau du genou. - Poursuite du renforcement des muscles: le quadriceps, les ischio-jambiers et les muscles de la hanche. - Le renforcement sur la machine isocinétique peut être débuté de façon progressive si nécessaire, en accord avec le médecin traitant.
Proprioception	<ul style="list-style-type: none"> - Rééducation à la marche et correction d'éventuelles boiteries.

Tableau II : Critères d'évaluation des résultats selon megy[5].

Critères	4	3	2	1
Mobilité	Flexion >120°	90°< Flexion <120°	60°< Flexion < 90°	Flexion < 60°
	Si flessum>10 Mobilité diminuée d'un point			
Douleur	Pas de douleur	Intermittente	À l'effort	Permanente
Stabilité	Normale	Normale	Instabilité modérée	Instabilité permanente
Marche	Normale	Boiterie d'effort	Boiterie permanente	Canne

Tableau III : Evaluation des résultats fonctionnels en fonction du traitement

Critère	Type de traitement	4	3	2	1
La mobilité	Traitement orthopédique	3	0	3	1
	Traitement chirurgical	8	3	5	3
La stabilité	Traitement orthopédique	4	0	3	0
	Traitement chirurgical	14	0	4	0
La douleur	Traitement orthopédique	0	1	4	2
	Traitement chirurgical	5	10	4	0
La marche	Traitement orthopédique	2	3	1	1
	Traitement chirurgical	9	4	4	2

Tableau IV : Etude des facteurs influençant la survenue de cal vicieux

Cas	Type de fracture	Déplacement	Type de traitement	Qualité de la réduction	Type de cal vicieux
1	2	Peu déplacée	PCP	Mauvaise	Marche d'escalier de 3 mm
2	3	Déplacée	PCP	Mauvaise	
3	3	Non déplacée	PCP	Moyenne	Marche d'escalier de 4 mm
4	4	Déplacée	Vissage	Bonne Déplacement secondaire	Marche d'escalier de 4 mm
5	4	Déplacée	Vissage	Bonne Déplacement secondaire	Marche d'escalier de 5 mm
6	4	Déplacée	Traction	Moyenne	Marche d'escalier de 5 mm
7	4	Déplacée	Vissage	Mauvaise Déplacement secondaire	Marche d'escalier de 5 mm
8	3	Déplacée	Vissage	Moyenne Déplacement secondaire	Marche d'escalier de 6 mm
9	2	Déplacée	Vissage	Moyenne	Marche d'escalier de 5 mm

Tableau V : Etude des facteurs influençant la survenue de raideurs

Cas	Type de fracture	Déplacement	Type de traitement	Qualité de la réduction	Durée d'immobilisation	La mobilité	La rééducation
1	2	Peu déplacée	PCP	mauvaise	1 mois puis attelle	0/70°	+ après 4 mois
2	3	déplacée	vissage	Moyenne	Mobilisation sous après 1 mois	0/40°	+ après 1 mois et ½
3	3	Non déplacée	PCP	moyenne	-	0/60°	-
4	4	déplacée	vissage	bonne	-	0/60°	-
5	3	déplacée	PCP	mauvaise	2 mois	0/40°	-
6	2	déplacée	vissage	moyenne	mobilisation sous AG après 2 mois	0/45°	+ 2 mois post op
7	2	Non déplacée	vissage	Bonne	2 mois	0/70°	+ 2 mois
8	4	déplacée	traction	moyenne	35 jours	0/70°	-
9	4	déplacée	vissage	mauvaise	-	0/70	+ 6 S post op
10	2	déplacée	vissage	moyenne	-	20°/80°	+ 15J post op
11	1	Non déplacée	vissage	moyenne	-	20°/90°	-
12	4	Non déplacée	vissage	moyenne	Mobilisation sous AG après 6 mois	0/10°	+ 6 mois post op

Tableau VI : Evaluation des résultats fonctionnels.

Auteurs	Satisfaisant	Non satisfaisant
Manferdini [6]	55%	45%
Smith [7]	61,5%	38,5%
Koubaa [8]	82,5%	17,5%
Kolmert [12]	88%	12%
Lewis [13]	28,5%	71,5%
Letenneur [14]	68,5%	32,5%
Notre série	50%	50%

DISCUSSION

Du fait de leur rareté, les fractures unicondyliennes sont souvent étudiées dans le cadre des fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Elles ont été étudiées séparément par certains auteurs et le nombre de cas était le plus souvent entre 20 et 30.

Une nette prédominance masculine a été retrouvée dans toutes les séries. Toutes les tranches d'âge peuvent être touchées avec une prédominance des sujets jeunes dans la plupart des séries. Selon Manferdini [6] et Smith [7], les sujets jeunes représentent la tranche d'âge la plus concernée avec un âge moyen de 36,2 et 34 respectivement. Selon Koubaa [8], deux pics de fréquences ont été retrouvés intéressant des sujets jeunes actifs et des sujets âgés ostéoporotiques avec un âge moyen de 43 ans. Cette répartition peut être expliquée par la fréquence des traumatismes à haute énergie chez les sujets jeunes principalement suite à un accident de la voie publique et par les traumatismes bénins chez les sujets âgés ostéoporotiques. Nous pensons que tout traumatisme du genou même bénin surtout chez les personnes âgées doit être pris en sérieux et doit être exploré par un bilan d'imagerie approprié pour ne pas passer à côté d'une fracture de l'extrémité inférieure du fémur et de retarder ainsi sa prise en charge.

Les antécédents pathologiques des patients conditionnent la conduite thérapeutique et le résultat fonctionnel. Ainsi, ils peuvent être chez certains patients une contre-indication à la chirurgie telle qu'une cardiopathie. Les antécédents traumatiques du genou, l'ostéoporose et la gonarthrose préexistante peuvent être responsable d'une réduction déficiente avec une mauvaise tenue du matériel d'ostéosynthèse.

L'examen radiographique comporte habituellement deux clichés de face et de profil. Des radiographies complémentaires de trois quart ou le défilé fémoro-patellaire à 30° peuvent s'avérer nécessaires en cas de doute et particulièrement en présence de fractures non ou très peu déplacées [4].

Ce bilan peut être de lecture difficile devant une attitude antalgique du patient dans le contexte traumatique et entre les mains non expertes des jeunes praticiens.

En cas de difficulté de lecture il faut avoir la main facile pour demander l'imagerie en coupe surtout la tomodynamométrie pour mieux analyser le bilan lésionnel.

De nombreuses classifications ont été proposées en fonction du siège et de la nature du trait de fracture,

essentiellement celles de Trillat [9] et Nordin [4]. Nous avons préféré cette dernière car elle permet de mieux préciser la taille des fragments et la position du trait de fracture par rapport aux insertions ligamentaires et au cartilage hyalin condylien et trochléen [10]. Elle permet d'évaluer la gravité et le pronostic des fractures afin de choisir le traitement le plus adapté.

Dans certaines séries, l'atteinte du condyle latéral a été plus fréquente [7,11]. Dans d'autres, nous n'avons pas noté de différence significative [8,12]. Selon Manferdini [6], le valgus physiologique responsable d'une composante d'abduction, la largeur du versant latéral de la trochlée ainsi que son orientation dans un plan oblique exposerait davantage le condyle latéral à des mécanismes de compressions axiales pouvant expliquer la fréquence des fractures à ce niveau.

Dans les différentes séries publiées [4,6,8,10], les lésions osseuses associées sont fréquentes : 25% pour Koubaa, 16% pour Nordin et 15% dans notre série. Les lésions ligamentaires sont aussi assez fréquentes avec une variation entre 3% et 21% dans les différentes études [8]. L'atteinte du système ligamentaire central, le plus souvent le ligament croisé antérieur, semble d'être la lésion la plus fréquente [10]. Dans notre série, aucune atteinte ligamentaire n'a été observée. Nous pensons que le testing du genou qu'il soit du pivot central ou des plans ligamentaires périphériques doit être systématique après stabilisation osseuse afin de ne pas méconnaître une telle lésion pouvant retentir sur le résultat fonctionnel final.

Nordin [4] recommande un traitement orthopédique pour les fractures non déplacées du sujet jeune et les fractures peu déplacées pour du sujet âgé. Nous pensons comme Kolmert [12] et Koubaa [8] qu'il peut être proposé pour les fractures non déplacées et non comminutives sous réserve d'une immobilisation en extension. En ce qui concerne le traitement chirurgical, plusieurs voies d'abord ont été rapportées, principalement la voie antéro-externe et la voie antéro-interne. L'ostéosynthèse est réalisée le plus souvent par vissage. Cependant plusieurs autres moyens peuvent être utilisés : la lame plaque, la vis plaque à compression, la plaque verrouillée LCP (Low-compression-plate) et l'enclouage rétrograde. La tenue du matériel est un réel problème en cas d'ostéoporose. Chiron [10] a proposé la mise d'une vis plaque pour remédier à ce risque. Selon Koubaa [8], un vissage multiple permet le plus souvent d'obtenir une bonne réduction et une stabilisation des fractures.

L'indication chirurgicale dépend du type de fracture, son siège, le déplacement, l'importance de la comminution ainsi que l'état du genou surtout en présence d'une arthrose préexistante. La voie d'abord doit être bien choisie surtout pour les sujets âgés candidats à une chirurgie prothétique secondaire. Même en cas de présence d'arthrose évoluée, l'ostéosynthèse reste systématique et de principe pour faciliter la mise en place d'une arthroplastie. L'ostéosynthèse doit être solide afin de commencer la rééducation de façon précoce pour gagner la mobilité articulaire ainsi que la trophicité musculaire de la cuisse. Nous déconseillons les synthèses par broches et à minima qui ne représentent qu'une amélioration du traitement orthopédique ne dispensant pas le patient d'une longue immobilisation et ne permettant pas la rééducation précoce.

L'arthroscopie peut être d'apport important comme dans le cas de fracture des plateaux tibiaux permettant de restituer les surfaces articulaires associées le plus souvent à une ostéosynthèse percutanée sous le contrôle de l'amplification de brillance. Cette technique nécessite une longue courbe d'apprentissage. Nous pensons qu'une synthèse à ciel ouvert bien maîtrisée est préférée à une technique arthroscopique mal conduite.

La rééducation est le seul moyen thérapeutique qui permet d'empêcher la constitution de la fibrose, la formation des adhérences et l'installation des rétractions. Elle repose sur la mobilisation précoce du genou qui doit être instauré dès le deuxième jour post opératoire [6,10].

L'immobilisation reste utile en post opératoire dans un but de cicatrisation dans un contexte antalgique. Les immobilisations amovibles légères sont privilégiés, car faciles à enlever et à remettre entre les séances de rééducation surtout avec des montages solides d'ostéosynthèse [15].

Pour la majorité des auteurs, les résultats du traitement chirurgical sont au-dessus de celles obtenus par le traitement orthopédique. Pour Koubaa [8] et Kolmert, [12], le résultat fonctionnel était satisfaisant dans respectivement 82,5% et 88% alors que Lewis n'observait que 28,5% de résultats satisfaisants. La plupart des auteurs privilègent le traitement chirurgical [16,17] puisqu'il permet une bonne réduction, une meilleure stabilité et une rééducation précoce. Il reste le traitement de choix pour les fractures comminutives et déplacées [8,18].

En analysant les résultats non satisfaisants (Tableau VI), plusieurs facteurs de mauvais pronostic ont été retenus : les fractures de type 2 [8], une mauvaise

réduction initiale [6,8] et les fractures comminutives [4,8].

CONCLUSION

A travers cette étude et après revue de la littérature, on a pu établir un schéma simplifié pour la prise en charge des fractures uni-condyliennes. Le traitement chirurgical par abord antérieur adapté permet la reconstruction anatomique et une ostéosynthèse solide, pour les fractures sagittales par vis ou vis-plaque et pour les fractures coronales par vis en rappel. Le traitement orthopédique est indiqué si les besoins fonctionnels sont limités ou du fait d'une ostéoporose sévère.

La réduction anatomique et la rééducation post-opératoire immédiate sont garantes de bons résultats fonctionnels sans évolution arthrosique.

RÉFÉRENCES

- [1] Ostermann PA, Neumann K, Ekkernkamp A, Muhr G. Long term results of uni-condylar fractures of the femur. *J Orthop Trauma*. 1994;8:142-146.
- [2] Kanoun ML, Chebil M, Ben Maitig M, Ayadi H, Haddad N, Shimi N, et al. [Results of unicondylar femoral fractures: a review of 28 patients]. *Tunis Med*. 2007;85:586-590.
- [3] Holmes SM, Bomback D, Baumgaertner MR. Coronal fractures of the femoral condyle: a brief report of five cases. *J Orthop Trauma*. 2004;18:316-319.
- [4] Nordin J.Y., Masquelet A.C., Gavard R., Signoret F. Les fractures unicondyliennes du femur. Reflexions à partir d'une série de 90 observations. *RevChirOrthop*. 1985;7:111-115.
- [5] Asencio G, Orozco R, Guilhem Garcia P, Maurel M, Martin B, Megy B et al. Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Journées du printemps de la SOFCOT de 1988, *RevChirOrthop*. 1989;75:175-177.
- [6] Manfredini M, Gildone A, Ferrante R, Bernasconi S, Massari L. Unicondylar femoral fractures; therapeutic strategy and long-term results: a review of 23 patients. *ActaOrthop Belg*. 2001;67:132-138.
- [7] Smith EJ, Crichlow TP, Roberts PH. Monocondylar fractures of the femur: a review of 13 patients. *Injury*. 1989;20:371-374.
- [8] Koubaa M, Allagui M, Oueslati A, Boujomaa T, Zrig M, Aloui I et al. Les fractures uni-condyliennes du fémur chez l'adulte : à propos de 23 cas. *Tunisie orthopédique*. 2013;6(1):75-80.
- [9] Trillat A, Dejour HL, Bost J, Nourissat CH. Les fractures unicondyliennes du fémur. *RevChirOrthop*. 1975;61:611-20.
- [10] Chiron P. Fractures de l'extrémité inférieure du fémur de l'adulte. EMC Elsevier SAS Paris ApparLocomoteur. 2009;14-80.
- [11] Gavaskar AS, Tummala NC, Krishnamurthy M. Operative management of Hoffa fractures-A prospective review of 18 patients. *Injury*. 2011;42(12):1495-1498.
- [12] Kolmert L, Wulff K. Epidemiology and treatment of distal femoral fractures in adults. *ActaOrthop Scand*. 1982;53(6):957-962.

- [13] Lewis SL, Pozo JL, Muirhead-Allwood WF. Coronal fractures of the lateral femoral condyle. *J Bone Joint Surg Br.* 1989;71(1):118-120.
- [14] Letenneur J, Labour PE, Rogez JM, Lignon J, Bainvel JV. Hoffa's fractures. Report of 20 cases. *Ann Chir. avr* 1978;32(3-4):213-219.
- [15] Gao M, Tao J, Zhou Z, Liu Q, Du L, Shi J. Surgical treatment and rehabilitation of medial Hoffa fracture fixed by locking plate and additional screws: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2015;19:95-102.
- [16] Bel J-C, Court C, Cogan A, Chantelot C, Piétu G, Vandebussche E, et al. Unicondylar fractures of the distal femur. *OrthopTraumatolSurg Res.* déc 2014;100(8):873-7.
- [17] Dhillon MS, Mootha AK, Bali K, Prabhakar S, Dhatt SS, Kumar V. Coronal fractures of the medial femoral condyle: a series of 6 cases and review of literature. *Musculoskelet Surg.* juin 2012;96(1):49-54.
- [18] Ostermann PA, Hahn M, Ekkernkamp A, Neumann K, Muhr G. Monocondylar fractures of the femur. Therapeutic strategy and clinical outcome. *Chir Z AlleGebOperMedizen.* 1997;68(1):72-76.