

Fractures patellaires périprothétiques

Philippe Landreau

Paris

Sheth NP, Pedowitz DI, Lonner JH

Periprosthetic patellar fractures.

J Bone Joint Surg Am 2007 ; 89 : 2285-96.

En raison de son importance biomécanique, toute pathologie affectant le composant patellaire d'une prothèse totale de genou (PTG) a des conséquences sur la fonction articulaire. Même si elles sont peu fréquentes, les fractures périprothétiques rotuliennes sont un véritable défi thérapeutique, même pour des chirurgiens expérimentés. Cela est essentiellement dû aux résultats souvent décevants du traitement chirurgical. La plupart des études incluent un nombre limité de patients, avec un recul insuffisant, ne différencient pas toujours les fractures peropératoires et les fractures postopératoires, ne distinguent pas toujours les cas sur arthroplastie primaire et sur reprise. Enfin, les articles n'utilisent pas tous la même classification. Cela rend difficile l'analyse de la littérature. Néanmoins, un certain consensus semble exister sur les méthodes thérapeutiques et leurs indications.

Épidémiologie

Les fractures rotuliennes périprothétiques sont les plus fréquentes fractures compliquant les arthroplasties de genou. Si l'on exclut deux ou trois articles rapportant des chiffres caricaturaux, la majorité des papiers rapportent une prévalence allant de 0,5 % à 3 % après arthroplastie totale du genou, quelle que soit la technique. Les données épidémiologiques de la *Mayo Clinic Joint Registry* montrent qu'une fracture patellaire périprothétique survient dans 0,68 % des cas sur 12 000 PTG primaires sur une période de treize ans. Ces fractures patellaires surviennent plus souvent en postopératoire qu'en peropératoire et sont plus fréquentes après une chirurgie de reprise. D.J. Berry (1) rapporte un taux de fracture postopératoire de 1,8 % après reprise de prothèse totale de genou, c'est-à-dire deux fois plus qu'après PTG primaire (0,7 %) et neuf fois plus qu'en peropératoire au cours d'une reprise de PTG (0,2 %).

Diagnostic clinique

Il est assez rare de retrouver un contexte traumatique. Les patients peuvent d'ailleurs être totalement asymptomatiques, le diagnostic n'étant fait que sur les radios systé-

matiques. Trois quarts des patients ayant une fracture n'interrompant pas l'appareil extenseur sont asymptomatiques. Lorsque les patients sont symptomatiques, la manifestation clinique est la douleur antérieure, reproduite à la palpation directe. Il peut y avoir un épanchement, une faiblesse du quadriceps ou des difficultés à monter ou descendre les escaliers.

Classifications

Il n'y a pas actuellement de classification consensuelle pour ces fractures. Néanmoins, la majorité des auteurs distinguent les fractures interrompant l'appareil extenseur de celles ne l'interrompant pas. Une distinction est également faite s'il existe un descellement associé ou non de l'implant rotulien.

Étiologie et facteurs prédisposants

On peut classer les facteurs prédisposants en trois groupes : les facteurs liés au patient, les facteurs techniques et les facteurs liés à l'implant.

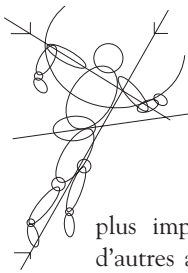
La fracture peut parfois survenir à l'occasion d'un traumatisme (retrouvé dans 20 % des cas maximum). Ce dernier peut être direct comme une chute sur le sol à genou ou un traumatisme de type tableau de bord ou indirect comme une chute avec contraction excentrique du quadriceps.

Les facteurs liés au patient

Plusieurs facteurs ont été incriminés comme facteurs favorisants.

La polyarthrite rhumatoïde, en raison de la fréquence des rotules fines et fragiles, prédispose aux fractures même si deux études n'ont pas montré de différence significative. Il est néanmoins recommandé d'éviter de mettre un implant rotulien chez ces patients si la rotule est fine et fragile.

Dans une série de 17 000 PTG primaires de la *Mayo Clinic*, les fractures périprothétiques rotuliennes surviennent plus volontiers chez les hommes. L'explication serait le poids, l'activité plus intense entraînant des contraintes



Mise au point

plus importantes sur l'appareil extenseur. Cependant, d'autres auteurs ont rapporté une fréquence plus importante chez les femmes en expliquant leur chiffre par la prévalence plus élevée d'ostéoporose au sein de cette population.

D'autres facteurs ont été suggérés en dehors de l'ostéoporose : les amplitudes élevées après chirurgie, les kystes osseux associés, l'activité intense...

Les facteurs liés à la technique

La dévascularisation de la rotule au cours de la chirurgie est considérée comme une cause possible de fracture. Ainsi, il est recommandé d'éviter la section du rétinaculum latéral ou la résection complète du Hoffa. Le sacrifice de la branche supérieure de l'artère géniculée latérale est un facteur de risque. Certaines études semblent montrer une corrélation entre section de cette artère et fracture postopératoire, mais d'autres non. C'est donc un élément à prendre en considération, mais d'autres facteurs sont associés.

L'ostéolyse et la perte de substance osseuse excessive durant la préparation de la rotule augmentent le risque de fracture par fragilisation rotulienne au même titre que la résection excessive ou l'effraction de la corticale antérieure. Un composant fémoral trop épais ou trop antérieur, une résection osseuse inadéquate, des anomalies dans la course rotulienne finale augmentent les contraintes rotuliennes et par là même le risque de fractures.

Au cours d'une révision, il est fortement déconseillé de procéder au changement de la pièce rotulienne si celle-ci est correctement positionnée, non usée, surtout si l'épaisseur résiduelle rotulienne est inférieure à 10 mm (30 à 40 % des cas de reprise).

Les facteurs liés aux implants

Certains implants prédisposent aux fractures peropératoires et postopératoires. Ainsi, les plots centraux, surtout s'ils sont volumineux, sont plus à même de donner des fractures que les trois plots plus fins. Les implants sans ciment, en *press-fit*, surtout avec *metal-back* ont également le même défaut.

Deux publications ont montré que les prothèses postéro-stabilisées, en augmentant les contraintes fémoropatellaires, augmentaient le risque de fracture patellaire.

Enfin, le ciment, par effet thermique, serait facteur de nécrose et, donc, de fracture.

Traitement

Il est important, avant d'envisager une solution thérapeutique, de tenir compte du type de fracture, de l'intégrité de l'appareil extenseur, de la stabilité du composant prothé-

tique rotulien et de la qualité de l'os résiduel. Plusieurs options thérapeutiques sont possibles : traitement fonctionnel, réduction à ciel ouvert et ostéosynthèse avec, éventuellement, patellectomie partielle ou totale, changement de l'implant rotulien, voire des trois composants, allogreffe de l'appareil extenseur.

Une fracture asymptomatique, non déplacée, sans défaut d'extension, associée à un implant non descellé, est traitée de façon conservatrice. Si la fracture est transversale non déplacée, une immobilisation plâtrée ou une attelle rigide pendant six semaines est mise en place, avec appui autorisé. Les fractures verticales sont traitées de façon similaire, en étant moins rigoureux sur l'immobilisation en fonction du type de fracture et des symptômes. Une fracture transversale du tiers moyen avec déplacement doit être réduite et synthésée, le plus souvent par cerclage. Si l'implant est descellé, il doit être remplacé. L'immobilisation plâtrée postopératoire est de règle. Le traitement d'une fracture du pôle supérieur ou inférieur de la rotule est le même que celui habituellement effectué dans une rupture du tendon quadricipital ou rotulien. Les points transosseux sont utilisés. Une plastie au semi-tendineux ou au fascia lata peut être ajoutée en peropératoire en cas de besoin.

Des allogreffes ont été utilisées lorsque s'associent fracture périprothétique et rupture de l'appareil extenseur. Les résultats semblent corrects si l'allogreffe est tendue et suturée/fixée en extension.

L'implant descellé doit être enlevé systématiquement. Un implant correctement scellé ne sera enlevé que si sa présence compromet la bonne réalisation de l'ostéosynthèse. Certaines compagnies ont proposé des implants métalliques trabéculaires pour aider à la stabilité du montage.

Des patellectomies partielles, ou plus rarement totales, sont parfois réalisées en fonction du type de fracture, du descellement et du capital osseux.

C.J. Ortiguera et D.J. Berry (2) ont proposé, en 2002, un algorithme thérapeutique fondé sur une classification (*cf. tableau*). Le type I représente les fractures avec implant

Tableau – Classification et algorithme de C.J. Ortiguera et D.J. Berry (2).

Type	Caractéristiques de la fracture	Traitement
I	Implant et appareil extenseur intacts	Traitement fonctionnel
II	Implant intact, mais rupture de l'appareil extenseur	Réparation chirurgicale avec patellectomie partielle ou réduction/ostéosynthèse
IIIa	Implant descellé, capital osseux satisfaisant	Reprise de l'implant rotulien ou résection arthroplastique
IIIb	Implant descellé, capital osseux non satisfaisant	Résection de l'implant avec patelloplastie ou patellectomie totale

et appareil extenseur intact. Ces fractures sont traitées de façon fonctionnelle. Les types II sont les fractures avec implant intact, non descellé, mais avec rupture de l'appareil extenseur. Elles nécessitent une réparation chirurgicale avec patellectomie partielle ou réduction/ostéosynthèse. Les types III sont les fractures avec descellement de l'implant. Dans les types IIIa, le capital osseux est correct à l'inverse des types IIIb. Si le patient est symptomatique, un traitement chirurgical est effectué avec, comme option, la

patelloplastie. Dans les types IIIa, il est possible de réaliser une reprise de l'implant rotulien ou une résection arthroplastie. Dans les types IIIb, les fractures peuvent être traitées par résection de l'implant avec patelloplastie ou patellectomie totale.

La revue de la littérature montre des résultats moyens, voire médiocres après traitement chirurgical de ces fractures patellaires périprothétiques, quelle que soit la technique utilisée.

Très bonne mise au point sur ce sujet dont le traitement peut se révéler difficile.

On peut faire les recommandations suivantes :

- Le traitement fonctionnel, le plus souvent après une période d'immobilisation, des fractures non déplacées associées à un composant prothétique rotulien intact et un appareil extenseur continu, donne habituellement des résultats satisfaisants.
- Le traitement chirurgical, même en incluant des techniques récentes, donne des résultats moyens voire décevants.
- Le traitement chirurgical est néanmoins requis pour certaines fractures : descellement associé de l'implant rotulien, déplacement important de la fracture, rupture de l'appareil extenseur.
- En dernier recours, si l'on se reporte à l'algorithme de C.J. Ortiguera et D.J. Berry, l'allogreffe peut être proposée comme solution de sauvetage. Néanmoins, quelle que soit la technique utilisée, il est indispensable d'avertir le patient du risque d'échec.
- En fait, le meilleur traitement est préventif, en connaissant les facteurs favorisants, les erreurs techniques possibles et le choix de certains implants adaptés, surtout en cas de reprise d'arthroplastie totale de genou.

Référence

1. Berry DJ – Epidemiology : hip and knee. *Orthop Clin North Am* 1999 ; 30 : 183-90.
2. Ortiguera CJ, Berry DJ – Patellar fracture after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2002 ; 84 : 532-40.

Traitement chirurgical de l'hallux valgus modéré et important

Ostéotomie proximale ou arthrodèse métatarsophalangienne du premier rayon

Noël Le Corre
Paris

Sammarco VJ

Surgical correction of moderate and severe hallux valgus. Proximal metatarsal osteotomy with distal soft-tissue correction and arthrodesis of the metatarsophalangeal joint. *J Bone Joint Surg Am* 2007 ; 89 : 2520-31.

À cette malformation courante, il a été proposé de nombreuses techniques chirurgicales dans la littérature. Rappelons que cette chirurgie ne doit être indiquée que pour des douleurs persistantes avec échec d'un aménagement du chaussage et/ou port de semelles adaptées. La gêne esthétique isolée ne doit pas faire justifier de l'intervention.

Origine des douleurs

La douleur dans le cadre de l'hallux valgus (HV) peut avoir plusieurs origines :

- le conflit de l'exostose interne avec la chaussure pouvant donner une bursite ;