

## Traumatismes indirects

Le valgus flexion-rotation latérale (VALFE) :

- c'est le mécanisme lésionnel le plus fréquent ;
- les structures médiales sont mises en tension. Les lésions progressent de façon centripète proportionnellement à l'intensité du traumatisme ; le LCT est d'abord atteint, puis le ménisque médial, le pivot central et peut aller jusqu'au ménisque latéral dans les cas extrêmes.

Le varus rotation interne +/- flexion (VARFI) :

- le ligament croisé antérieur s'oppose à cette rotation ;
- si le traumatisme est violent, le LCA peut s'arracher de son insertion capsulaire tibiale antéro-latérale. La traduction radiographique est la fracture de Segond (Figure 16.6).

L'hyperextension met en tension le LCA qui peut se rompre.

## Stratégie de prise en charge

### Recherche de signe de gravité immédiat

La luxation fémoro-tibiale :

- produite par un traumatisme violent ;
- déformation importante, très douloureuse ;
- le Dimple sign est une dépression au niveau de l'interligne médial, témoignant d'une invagination de la capsule au cours des luxations postéro-latérales.



**Figure 16.6. Fracture de Segond.**

Source : collection J.-P. Fontaine.

La réduction est urgente en raison du risque de lésions vasculaires et nerveuses pouvant compromettre le pronostic fonctionnel de la jambe. L'artère poplitée est lésée dans 40 % des cas, le nerf fibulaire dans 23 % des cas [2].

En cas de luxation spontanément réduite avant l'arrivée aux urgences, le risque de méconnaître une lésion vasculaire ou nerveuse est important. Cette occurrence doit être envisagée devant :

- une hyper extension du genou  $> 30^\circ$  ;
- une grande instabilité sans déformation ;
- des dysesthésies du dos du pied ou une dorsiflexion anormale du pied.

La luxation peut être :

- postérieure sur un choc antérieur et léser le pivot central et l'artère poplitée ;
- antérieure à la suite d'une hyperextension arrachant les structures postérieures en provoquant des lésions vasculaires et ligamentaires du pivot central ;
- antéro-médiale ou latérale, postéro-médiale ou latérale, par rotation du corps dans le sens opposé du pied. La luxation se fait dans le sens de la rotation.

La réduction est urgente. Elle se fait sous anesthésie, en première intention au bloc. En extra hospitalier ou en l'absence de structure chirurgicale disponible, elle doit se tenter sous sédation procédurale, en tractant le tibia pendant que le fémur est tenu. Il n'est pas toujours possible d'y parvenir. Le transfert vers un centre adéquat doit se faire sans délai. Une fois la réduction obtenue, il est indispensable de rechercher une complication vasculaire et/ou nerveuse :

- en testant la dorsiflexion du pied et la sensibilité du dos du pied témoignant d'une atteinte du nerf fibulaire ;
- en contrôlant les pouls pédiens et tibial postérieur ;
- en mesurant l'index de pression systolique (*ankle brachial index*) à l'aide d'un tensiomètre et d'un doppler de poche (pour la cheville). Il s'agit du rapport de la pression artérielle systolique mesurée à la cheville sur la pression systolique mesurée au bras. Si  $< 0,9$  une ischémie est présente (sensibilité : 95 %, spécificité : 100 %) [3] ;
- une angio TDM est quasi systématique après réduction.

## En l'absence de signe de gravité immédiat

L'anamnèse précise :

- le mécanisme lésionnel et évaluation du niveau d'énergie cinétique du traumatisme ;
- les circonstances de survenue (chute, AVP, sport) ;
- le terrain du patient : âge, sportif, antécédents de traumatismes, antécédents personnels, traitements actuels, état vaccinal, notion d'allergie et heure de la dernière prise alimentaire ;
- le niveau d'impotence fonctionnelle ; charge possible ou non.

Les symptômes perçus par le patient :

- un claquement en cas de lésion du LCA ou d'un ménisque ;
- le niveau de douleur et d'impotence fonctionnelle ;
- une instabilité ressentie ou se manifestant par des déroboements ;
- des blocages dus à une lésion méniscale ou ostéochondrale ;
- l'existence d'autres sites douloureux tels que la cheville ou la hanche.

## Inspection

- Déformation, gonflement, disparition des reliefs péripatellaires.
- Attitude antalgique, flexum.
- Ecchymose.
- Axes des membres inférieurs (genu varum, valgum).

## Palpation

Genoux fléchis à 20/30° pour mieux percevoir les interliges.

- Choc rotulien témoignant d'un épanchement.
- Condyles fémoraux.
- Plateaux tibiaux avec la patte d'oie médialement.
- Appareil extenseur : tendon quadricipital, patella, tendon patellaire, tubérosité tibiale.
- Interligne latérale : d'avant en arrière se palpe la corne antérieure du ménisque, le LCL, la corne postérieure du ménisque.
- Interligne médiale : d'avant en arrière se palpe la corne antérieure du ménisque, le LCM, la corne postérieure du ménisque.
- En arrière, médialement, les tendons des ischio-jambiers (le semi-membraneux plat et le semi-tendineux rond) et latéralement le tendon du biceps fémoral s'insérant sur la tête de la fibula. Entre les deux, recherche d'un kyste poplité.

## Radiographies

### Règles prédictives

Des règles prédictives cliniques validées permettent de limiter le recours à la radiographie.

#### Règle d'Ottawa du genou (OKR)

Des radiographies du genou doivent être prescrites si au moins un des items est présent :

- âge  $\geq$  55 ans ;
- sensibilité isolée de la rotule ;
- douleur de la tête de la fibula ;
- incapacité de fléchir le genou à 90 degrés ;
- incapacité de faire 4 pas immédiatement après le traumatisme et aux urgences ;
- sensibilité de 99 % et spécificité de 49 % pour l'identification de fractures [4].

#### Pittsburgh Knee Rule (PKR)

L'un des éléments suivants justifie la prescription de radiographies :

- traumatisme contondant ou chute ;
- âge de moins de 12 ans ou de plus de 50 ans ;
- incapacité de faire 4 pas immédiatement après le traumatisme ou aux urgences, quel que soit l'âge ;
- sensibilité identique et spécificité plus élevée que l'OKR chez les adultes ayant un traumatisme isolé du genou [5].

## Grille de lecture

### Face

(Figure 16.7)

- Absence de rupture corticale.
- Les plateaux tibiaux sont alignés.
- La patella est légèrement médiale par rapport à la ligne médiane verticale.
- Le bord latéral du tibia ne dépasse pas de plus de 5 mm le bord du condyle en regard.
- Les travées tibiales médiales sont plus denses que les latérales (davantage de poids en médial). Des travées plus denses en latéral doivent faire suspecter une fracture.
- L'espace articulaire est clair, horizontal et régulier.
- Le tibia est partiellement recouvert par la tête de la fibula.

### Profil

(Figure 16.8)

- Les corticales sont régulières.
- Le condyle médial est plus large que le latéral.
- La patella est devant les condyles fémoraux.
- Le bord inférieur de la patella doit se trouver devant les condyles fémoraux à une distance de la tubérosité tibiale antérieure égale à  $\pm 20\%$  de la hauteur de la patella ; une rupture du tendon rotulien se traduit par une augmentation de cette distance.



**Figure 16.7. Radio de face.**

Source : collection J.-P. Fontaine.



**Figure 16.8. Radio de profil.**

Source : collection J.-P. Fontaine.

- Une opacité sous le tendon quadricipital témoigne d'un épanchement.
- La tête de la fibula ne recouvre que très partiellement le tibia. Un recouvrement important doit faire suspecter une luxation tibio-fibulaire supérieure.

### Incidences complémentaires

Des clichés de trois quarts internes et externes peuvent être proposés en cas de suspicion de fracture du plateau tibial, et des incidences fémoro-patellaires pour préciser certaines lésions de la patella.

### En l'absence de fracture

L'examen se poursuit dans la limite de ce qui est possible en aigu.

### Mesure des amplitudes

- En flexion active : hanche fléchie : 140°, hanche en extension : 120°.
- En extension : 0 à 5°.
- Code de cotation : degré de recurvatum/extension/degré de flexum/amplitude de flexion hanche fléchie/amplitude de flexion hanche en extension : 0/20/90/70 signifie qu'existe un flexum de 20°.
- Rotation médiale active jambe fléchie à 90° : 30°.
- Rotation latérale active jambe fléchie à 90° : 40°.
- La distance talon-fesse mesurée comparativement.

## Recherche de laxité

### Dans le plan sagittal

■ Le test de Lachman recherche une laxité antérieure, en tractant le tibia vers l'avant, genou fléchi à 20°, tibia bien aligné sur le fémur, au départ. Un arrêt « mou » fait suspecter une lésion du LCA (sensibilité : 85 %, spécificité : 94 %). La comparaison avec le côté sain est utile. Ce test garde sa valeur en post-traumatique immédiat, même en présence d'un épanchement [6].

■ Test du pivot shift : la jambe est portée en rotation médiale. L'examineur fléchit le genou en poussant l'extrémité supérieure du tibia en valgus. Un ressaut du compartiment latéral atteste d'une rupture du LCA (sensibilité : 24 à 28 %, spécificité : 81 à 98 %). Ce test est rarement réalisable à chaud, car il nécessite un relâchement total du patient pour être interprétable.

■ Un tiroir postérieur se recherche genou fléchi à 90°, hanche à 45°. Le tibia est poussé vers l'arrière. Un déplacement fait suspecter une rupture du LCP (sensibilité et spécificité : 90 %) [7].

### Dans le plan frontal

Le genou est testé à 30° de flexion, à la recherche d'une laxité médiale ou latérale. En cas de positivité, il s'agit d'une lésion isolée du LCM ou du LCL. En extension, une laxité médiale témoigne d'une rupture du LCM et du LCA ; une laxité latérale, d'une rupture du LCL et d'au moins un des ligaments croisés.

## Tests méniscaux

### Test d'Apley dit Grinding test

L'examineur empaume le talon du patient qui est en décubitus ventral, genou fléchi à 90° et effectue des mouvements de rotation médiale et latérale en appuyant sur la jambe. Le test est positif pour une lésion méniscale s'il déclenche une douleur lors de la rotation (sensibilité : 13 à 60 %, spécificité : 70 à 100 %). À l'inverse, une atteinte ligamentaire sera suspectée, si la douleur est provoquée lorsque la manœuvre s'effectue en tractant la jambe au lieu de l'enfoncer.

### Test de Mc Murray

Patient allongé sur le dos. L'examineur empaume le talon et effectue des mouvements de flexion-extension, pied en rotation médiale puis latérale. Les doigts de l'autre main sur l'interligne fémoro-tibial correspondant au sens de la rotation. Le test est positif pour une atteinte méniscale s'il déclenche une douleur ou un ressaut (sensibilité : 52 à 55 %, spécificité : 77 à 97 %) [8].

### Test de Thessaly

Patient debout, en appui monopodal, genou fléchi à 20°. L'examineur tient ses mains pendant qu'il se tourne alternativement à droite et à gauche. La douleur d'un compartiment positive le test (sensibilité : 62 à 64 %, spécificité : 53 à 55 %) [9].

Aucun de ces tests ne permet de poser le diagnostic de lésion méniscale à lui tout seul. Le diagnostic clinique ne serait porté avec certitude que chez 50 % des patients. Une réévaluation clinique autour de J5 J7 en consultation spécialisée est donc indispensable.

## Imagerie complémentaire

### Tomodensitométrie

Indiquée en cas de suspicion de fracture, non ou mal vue sur les radiographies, notamment pour les fractures du plateau tibial. Les radiographies seraient faussement négatives dans 30 % des cas.

L'arthro-TDM est indiqué pour la recherche de lésions cartilagineuses, ligamentaires ou méniscales si l'IRM est contre-indiquée ou indisponible. Sa sensibilité à la détection de rupture du LCA serait de 87 à 100 % et sa spécificité de 93 à 97 % [10].

### IRM

Indiquée pour la recherche de lésions méniscales ou ligamentaires en cas de fracture, notamment dans les situations suivantes [11] :

- les fractures de Segond (avulsion du condyle latéral tibial associée à la rupture du LCA et parfois du ménisque médial) ;
- les avulsions du massif des épines tibiales (ligaments croisés) ;
- les fractures-arrachement de la tête de la fibula, symptomatiques d'une lésion de l'appareil capsulo-ligamentaire constituant le point d'angle postéro-externe (*Arcuate sign*) ;
- les fractures du plateau tibial postérieur (LCP) ;
- les suspicions de fracture non corticale (contusion osseuse) ;
- après une luxation de la patella pour rechercher une contusion osseuse due à l'impact de sa facette médiale sur le condyle fémoral.

Examen de choix pour :

- la mise en évidence des lésions méniscales (sensibilité de 90 à 95 %, spécificité de 90 à 98 %) [12] ;
- les ruptures du LCA : sensibilité : 87 à 100 %, spécificité : 93 à 100 %, confirmée par l'arthroscopie [13] ;
- la révélation de contusions osseuses occultes du plateau tibial ou du condyle fémoral latéral ;
- les ruptures du LCM : souvent associée à une déchirure de la capsule, du LCA et du ménisque médial (triade malheureuse) ;
- les lésions de l'appareil extenseur et du tractus ilio-tibial.

En cas d'épanchement isolé visible sur les radiographies initiales après un traumatisme, l'IRM mettrait en évidence 53 % de lésions osseuses, 19 % de ruptures du LCA, 12 % d'entorses médiales et 11 % de lésions méniscales.

L'échographie aurait une sensibilité de 78 % et une spécificité de 84 % pour le diagnostic de déchirure méniscale [14]. Elle permet une bonne évaluation des lésions tendineuses et ligamentaires périphériques.

## Fractures

### Fractures des condyles fémoraux

(Figure 16.9)