



par Yves GRANGE

Chirurgien Orthopédiste

Après des études médicales à Lyon (Faculté de Médecine Laënnec), Yves Grange est titulaire d'une maîtrise de Biologie Humaine (certificats d'Anatomie et de Biomécanique articulaire) et du D.I.U d'Arthroscopie. Précédemment assistant chef de clinique au CHU de Clermont-Ferrand (Orthopédie adulte et infantile), il est installé à la clinique Herbert (Savoie) depuis janvier 2003.

Propos recueillis par Profession Kinésithérapeute



# Ligamentoplastie

## du ligament croisé antérieur

**La rupture du ligament croisé antérieur (LCA) est une pathologie fréquente et potentiellement invalidante se traduisant par l'apparition d'une laxité antérieure du tibia par rapport au fémur.**

**Elle entraîne des mouvements de va-et-vient antéro-postérieurs du tibia dont l'expression la plus nette pour le patient est le ressaut, généralement décrit comme un "dérobement" de son genou. Ceci définit l'instabilité du genou qui empêche la pratique de la plupart des sports dans de bonnes conditions.**

**Les possibilités de cicatrisation du LCA sont nulles, exceptée sa mise en nourrice sur le ligament croisé postérieur (LCP) qui ne restitue que rarement un LCA fonctionnel.**

**L'histoire naturelle de la rupture du LCA conduit, du fait des mouvements antéro-postérieurs anormaux du tibia, à l'apparition inéluctable de lésions méniscales puis d'une dégénérescence arthrosique du genou.**

**De la conjonction de ces trois paramètres (absence de cicatrisation – instabilité – dégénérescence articulaire) découle la nécessité de reconstruire le LCA rompu pour restituer une fonction normale au genou et le protéger au mieux contre l'arthrose.**

### INDICATIONS THERAPEUTIQUES

#### A. Généralités :

Le traitement chirurgical de la rupture du LCA n'était proposé aux débuts de cette chirurgie qu'aux patients jeunes et sportifs intensifs car il s'agissait alors d'une intervention douloureuse, grevée de complications fréquentes, et nécessitant une rééducation longue et difficile. Ces indications se sont progressivement élargies grâce à l'amélioration des techniques chirurgicales et de rééducation qui ont rendu les suites opératoires très simples, ainsi qu'à la meilleure connaissance de l'histoire naturelle des ruptures du LCA. En effet, les différentes études sur ce sujet ont montré des taux de lésions méniscales de 60 à 80% à 10 ans d'une rupture du LCA non opérée. La méniscectomie faisant le lit de l'arthrose en augmentant les contraintes sur les cartilages fémoral et tibial, la survenue d'une telle lésion entraînera le genou dans la "maladie arthrosique" qui pourra parfois évoluer assez rapidement.

Aujourd'hui, le traitement fonctionnel n'est plus indiqué que chez des patients de plus de 40 ans, sédentaires, dont la demande fonctionnelle est donc faible, et chez qui l'arthrose surviendra à un âge où les traitements chirurgicaux spécifiques de cette pathologie (ostéotomie, arthroplastie) pourront être proposés.

Inversement, la ligamentoplastie doit être systématiquement proposée aux patients de moins de 30 ans, même s'ils sont peu sportifs, car ils seront eux aussi inévitablement touchés par la dégénérescence arthrosique. Celle-ci apparaîtra alors à un âge peu avancé auquel il sera délicat voire abusif d'envisager un des gestes curatifs cités plus haut alors que l'état du genou pourra néanmoins gêner voire empêcher la pratique de certaines activités sportives ou professionnelles. Les progrès de cette chirurgie permettent également de la pratiquer aujourd'hui de façon non exceptionnelle sur des patients de plus de 45 ans.

On peut donc dire que l'âge n'est plus aujourd'hui le critère principal dans le choix de l'indication thérapeutique d'une rupture du LCA car il n'est plus un élément de mauvais pronostic dans le résultat fonctionnel d'une ligamentoplastie. Ainsi, un patient de 45 ans, sportif de loisirs, intensif ou ayant une profession exigeante sur le plan physique, et handicapé par l'instabilité de son genou, sera suffisamment motivé par la récupération d'un genou stable pour être un candidat valable à une ligamentoplastie.

#### B. Modalités de mise en œuvre :

Si un traitement fonctionnel est choisi, ses modalités vont dépendre du bilan lésionnel du genou que nous simplifierons en isolant les 2 atteintes les plus fréquentes :

- la rupture isolée du LCA
- la rupture du LCA associée à une entorse du ligament collatéral médial

En cas de rupture isolée du LCA, le genou est en général peu algique,

facilement mobilisable. Aucune cicatrisation ligamentaire n'est attendue, l'immobilisation n'est donc pas nécessaire et la rééducation pourra débuter immédiatement.

Devant une entorse associée du ligament collatéral médial, une immobilisation par attelle baleinée de 3 semaines sera nécessaire. S'il n'existe aucune laxité interne, la rééducation sera là aussi immédiate avec port permanent de l'attelle entre les séances. Au contraire, la présence d'une laxité interne signera la rupture partielle ou totale du ligament collatéral médial et imposera alors de différer la rééducation de 3 semaines, le temps d'obtenir sa cicatrisation grâce à l'immobilisation stricte. Seuls des soins de physiothérapie seront alors effectués sur le ligament collatéral médial. Dans les deux cas, l'appui complet sera autorisé.

En cas de traitement chirurgical, il y a aujourd'hui un consensus pour reconnaître qu'il n'y a plus d'indication de suture ou réinsertion du LCA en urgence : en effet, ces techniques ont fait la preuve de leur mauvaise fiabilité à moyen et long terme et ont été supplantées par les ligamentoplasties. Il a par ailleurs été montré que celles-ci donnaient des suites opératoires beaucoup plus simples et un taux de complications significativement inférieur lorsqu'elles étaient effectuées sur un genou sec, indolore et ayant recouvré ses fonctions élémentaires (mobilité, efficacité musculaire, contrôle proprioceptif minimum). Ceci a logiquement abouti au concept de chirurgie différée qui s'est progressivement imposé.

Le délai avant l'intervention va là encore dépendre de l'atteinte ou non du ligament collatéral médial : pour une rupture isolée du LCA, le genou est habituellement peu algique, facile à rééduquer ce qui permet en général une ligamentoplastie dans les 2 à 3 semaines après le traumatisme. Par contre, si le ligament collatéral médial est atteint, c'est lui qui va être source de douleurs et il faut alors 1 à 2 mois avant de pouvoir intervenir. Il faut dans ce cas savoir résister à la tentation voire à la pression des patients ou de leur entourage sportif de vouloir "gagner du temps" en avançant l'intervention qui, si elle est effectuée sur un genou insuffisamment préparé, risquera d'entraîner des suites opératoires plus difficiles, d'augmenter le risque de complications (algodystrophie notamment) et donc finalement d'allonger le temps de récupération complète. Celui-ci étant de 8 à 9 mois en moyenne, il faut aider le patient à relativiser le délai à attendre avant l'intervention qui ne représente toujours, au bout du compte,

qu'une part minime du temps total nécessaire pour retrouver son niveau sportif antérieur.

## TECHNIQUE CHIRURGICALE

### A. Généralités :

La chirurgie du LCA a débuté dans les années 1950 où étaient effectuées de simples sutures. Une étape a été franchie avec la publication en 1963 par Kenneth Jones d'une technique de reconstruction du LCA utilisant le tiers moyen du ligament patellaire laissé pédiculé sur la tubérosité tibiale antérieure. Les évolutions techniques ont ensuite porté sur le choix du transplant (ligament patellaire non pédiculisé, tendon quadricipital, fascia-lata, tendons de la patte d'oie, allogreffes de tendon d'Achille, ...) et sur la technique opératoire notamment avec l'avènement de l'arthroscopie.

En matière de transplant, le tiers moyen du ligament patellaire prélevé avec 2 baguettes osseuses patellaire et tibiale est progressivement devenu le transplant de choix qui reste encore aujourd'hui le plus utilisé (environ 60% des ligamentoplasties), en raison de sa résistance mécanique (170% d'un LCA normal) et de la fiabilité de sa fixation grâce aux 2 baguettes osseuses placées dans chaque tunnel et dont l'intégration à l'os environnant se fera rapidement.

Néanmoins, sa place se restreint progressivement depuis la remise au goût du jour au début des années 1990 de l'utilisation des tendons de la patte d'oie (Gracile et Semi-tendineux) pour pallier aux inconvénients du prélèvement du ligament patellaire : douleurs antérieures (mécaniques ou au contact direct) parfois longues à disparaître, tendinopathies voire ruptures tendineuses. La résistance mécanique de ce transplant est supérieure à celle du ligament patellaire (280% d'un LCA normal), il permet des suites opératoires moins douloureuses, une rééducation plus facile, et une absence de douleurs de l'appareil extenseur. Par contre son intégration osseuse plus lente, son élasticité plus importante avec des risques de détente secondaire (nécessitant quelques précautions techniques per-opératoires) et sa fixation dans les tunnels moins fiable en raison de l'absence de baguettes osseuses (avec un risque de "glissement" intra-tunnellair et donc de détente du transplant) ont longtemps été des freins à son développement et le faisaient réserver aux patients de sexe féminin (rançon cicatricielle moindre, sollicitations mécaniques du transplant inférieures) ou sportifs modérés. L'apparition de nouveaux modes de fixation plus per-

formants et la meilleure connaissance du comportement immédiat du transplant et des impératifs de sa préparation avant son implantation dans le genou permettent maintenant d'élargir ses indications. On devrait donc assister dans les prochaines années à une inversion du rapport entre ligament patellaire et tendons de la patte d'oie dans le choix du transplant pour les ligamentoplasties du LCA.

Pour ce qui est de la technique chirurgicale en elle-même, la principale évolution – ou plutôt devrait-on dire révolution ! – a été représentée par la possibilité d'effectuer l'intervention sous contrôle arthroscopique. Ceci a véritablement transformé les suites opératoires de l'intervention en diminuant son agressivité avec à la clé une récupération beaucoup plus facile des fonctions élémentaires du genou, un taux de complications nettement inférieur (raideurs, hématomes, algodystrophies, infections, ...), une réduction de la taille des incisions, une diminution des délais d'hospitalisation, et au bout du compte un bien meilleur "vécu" de son intervention par le patient.

Le second apport de l'arthroscopie est de permettre un positionnement beaucoup plus précis des tunnels osseux, notamment le tunnel fémoral dont le point de départ dans l'échancrure intercondylienne doit être très postérieur, dans la zone d'insertion originelle du LCA. Or, cette zone n'est parfaitement visible que sous arthroscopie en amenant l'optique au fond de l'échancrure. Il a été montré que la restauration de points d'insertion du transplant les plus proches possibles de l'anatomie normale conditionnait l'obtention d'une bonne isométrie du transplant, c'est-à-dire une absence de variation de la distance entre ses insertions osseuses lors de la flexion-extension. Si cette isométrie n'est pas restaurée au mieux, la distance entre ces points d'insertion va augmenter lors du passage de la flexion complète à l'extension complète et le transplant va alors subir des tractions cycliques qui vont aboutir à son élongation progressive pouvant se traduire par un moins bon contrôle de la stabilité de l'articulation et un risque accru de rupture itérative du transplant.

Ce positionnement plus anatomique du transplant permis par l'arthroscopie dans des mains entraînées a fait disparaître les raideurs post-opératoires et les gestes de mobilisation sous anesthésie générale ou d'arthrolyse qu'elles nécessitaient. La fiabilité à long terme du transplant est meilleure et la dégénérescence arthrosique à distance de l'intervention devrait donc être encore