

INFORMATIONS CLEFS

- Les ostéotomies autour du genou existent depuis plusieurs dizaines d'années et ont fait preuve de résultats plus que satisfaisants dans le traitement de la gonarthrose. Ces interventions sont complémentaires aux arthroplasties partielles et totales.
- La planification reste un exercice difficile (bonne goniométrie en charge tenant compte de la laxité).
- L'indication la plus fréquente s'applique dans un genou en varus dans 90 % des cas. D'après les études, dans une ostéotomie tibiale (d'addition interne ou soustraction externe), on recommande d'hypercorriger (entre 3-6° de valgus) sachant qu'on a un valgus physiologique de 2-3°. Ceci donne 70 % de bons résultats pendant 10 ans. Dans le traitement d'un genou valgus, on recommande de normo-axer le genou.
- Les résultats dépendent de l'indication (sujet jeune) et de la motivation du patient. Il n'y a pas de réelles contre-indications formelles mais des facteurs prédictifs d'un échec.

INTRODUCTION

La gonarthrose est une pathologie dégénérative très fréquente chez l'adulte vieillissant. Elle peut être post-traumatique (ménisectomie, séquelles d'une rupture du ligament croisé antérieur, d'une fracture tant intra- que extra-articulaire), mais également idiopathique (hypersollicitation professionnelle, sportive).

Les ostéotomies tant tibiales que fémorales représentent des solutions chirurgicales fiables dans le traitement de l'arthrose du genou. Elles s'appliquent surtout dans l'atteinte débutante ou modérée de la gonarthrose associée à une désaxation frontale. L'ostéotomie permet un retour à une activité sportive ou professionnelle intense et permet de retarder la mise en place d'une prothèse.

Elles s'ajoutent aux chirurgies arthroscopiques (perforations, greffes, nettoyage articulaire), prothèses unicompartmentales et prothèses totales de genou. Une anamnèse complète du patient (antécédents, plaintes fonctionnelles, motivation) avec examen clinique et bilan d'imagerie (radiographie, arthro-scanner, IRM) permettront d'orienter le choix.

Comme pour toute chirurgie, et encore plus dans les ostéotomies, l'information du patient s'avère très importante. La concordance entre ses attentes et le résultat fonctionnel obtenu permettra la satisfaction du patient. Une incompréhension peut être source de déception.

OSTÉOTOMIE TIBIALE

DÉFINITION

L'ostéotomie tibiale permet de traiter une arthrose mono-compartmentale. Il s'agit d'une chirurgie extra-articulaire du genou dont le but est de modifier et corriger la désaxation afin de diminuer les contraintes dans le compartiment pathologique.



Ce manuel est réalisé par le **Service d'orthopédie des Cliniques universitaires Saint-Luc (Bruxelles-Woluwe)** à destination des étudiants du master complémentaire en chirurgie orthopédique de l'Université catholique de Louvain.

C 2013-UCL-Faculté de médecine et de médecine dentaire - 50, Avenue E Mounier - B-1200 Bruxelles



Cet article est diffusé sous licence Creative Commons : Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Partage dans les mêmes conditions (CC BY-NC-SA)

Nous décrivons :

- l'ostéotomie tibiale de valgisation dans le traitement de la gonarthrose interne (intervention la plus fréquente) ;
- l'ostéotomie tibiale de varisation dans le traitement de la gonarthrose externe (extrêmement rare seulement dans les cas post-traumatiques).

INDICATIONS

L'indication d'une ostéotomie de tibia se base sur le rassemblement de facteurs dits idéaux avec un minimum de facteurs défavorables. Elle est souvent un compromis, un choix entre le patient et le chirurgien ainsi qu'une question de motivation.

Les facteurs idéaux sont

- douleur fémoro tibiale interne pure ;
- désaxation franche irréductible ;
- genou avec une bonne mobilité (pas de flessum, bonne flexion) ;
- bilan ligamentaire satisfaisant ;
- poids non conséquent ;
- < de 65 ans ;
- pas de maladie inflammatoire articulaire ;
- radiographie montrant une déformation > à 5°.

Les contre-indications relatives sont

- atteinte fémoro-patellaire non symptomatique ;
- raideur : flessum, limitation flexion maximale ;
- obésité ;
- nicotine ;
- > 65 ans.

BILAN D'IMAGERIE

Les radiographies standards permettent déjà de poser l'indication. S'il y a une hésitation (ostéotomie vs PUC, lésion méniscale ?), un complément arthro-scanner permettra de trancher.

Une radiographie de face en appui monopodal de face permet de décrire la lésion arthrosique, la formation d'ostéophytes et de géodes. Le profil permet d'apprécier la cupule, la hauteur rotulienne et la pente tibiale. Un plan fémoropatellaire permet de faire le bilan de l'articulation rotulienne. Le cliché en schuss (appui bipodal 45° de flexion) permet d'objectiver l'atteinte arthrosique sous estimée par les autres clichés. L'indication d'ostéotomie est possible pour une arthrose Kellgren-Lawrence grade I jusque III. La grade IV risque de moins bénéficier d'un bon résultat.

Pour planifier la procédure, Il convient de définir les axes anatomiques et mécaniques du membre inférieur qui vont permettre l'analyse des déformations globales du genou, grâce à une goniométrie bipodale en charge (radiographie panoramique intégrant hanche genou et cheville) (FIG. 1A).

- **L'axe mécanique du membre inférieur** : ligne partant du centre de la tête fémorale et le centre de la cheville.
- **L'axe anatomique du fémur** : ligne joignant le milieu du grand trochanter et le point projeté du centre de l'échancrure intercondylienne sur la ligne tangente aux condyles fémoraux.
- **L'axe mécanique fémoral** : ligne partant du centre de la tête fémorale passant par le centre de l'échancrure intercondylienne.
- **L'axe anatomique du tibia** : ligne partant du milieu des épines tibiales au centre de la cheville. L'axe mécanique du tibia se confond avec l'axe anatomique.
- **L'angle fémoro-tibial mécanique** : angle formé entre l'axe mécanique du fémur et l'axe mécanique du tibia. Dans un sujet normo-axé, l'angle fémorotibial mécanique est de 180°. La difformité peut être mesurée comme l'angle HKA. Un axe en varus présente un angle < de 180° et un valgus > 180°.

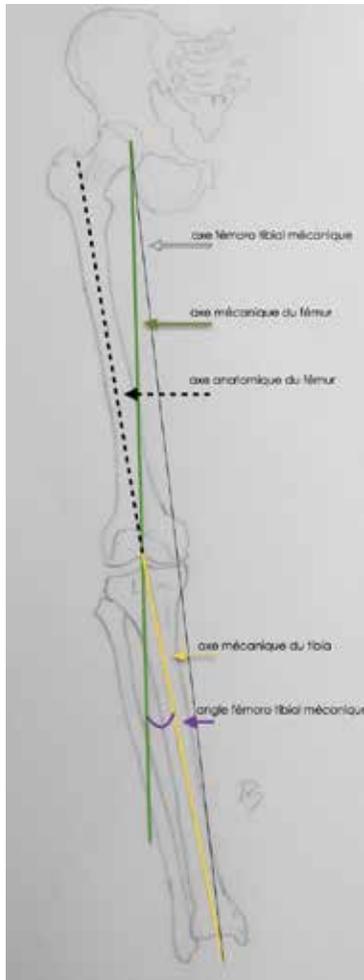
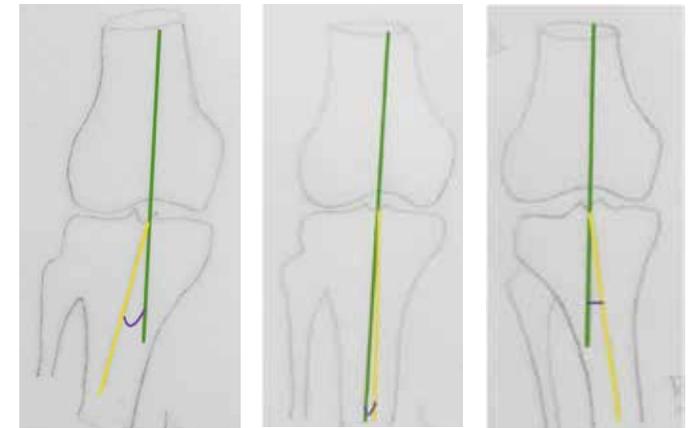


Figure 1A
Goniométrie bipodale en charge permettant la mesure de l'angle fémoro-tibial mécanique

Cependant Duparc et al. ont montré qu'il existait une déviation angulaire physiologique en valgus de 2° chez l'homme et de 3° chez la femme. Pour reproduire le morphotype du patient, il convient d'atteindre 182° chez l'homme et 183° chez la femme. Un varus de 6° (174° d'HKA) nécessite 9° de correction afin d'atteindre le morphotype (FIG. 5).



Déformation en valgus Valgus physiologique 2-3° Déformation en varus

Figure 1B - Description d'un genou valgus, d'un valgus physiologique (2-3°) et d'un genou en varus

Il y a de nombreux pièges lors de la mesure de l'angle et la réalisation de la goniométrie.

- Toute flexion ou rotation du genou va provoquer une hyper- ou une hypocorrection. Les radiographies en position couchée éliminent la déformation liée aux laxités (non recommandées car doivent être prises en compte dans la correction).
- Des radiographies en stress (varus/valgus forcé) permettent d'évaluer la réductibilité de la déformation.

La mesure du varus constitutionnel est réalisée par la méthode de Levigne (FIG. 2). Celle-ci est déterminée par l'axe épiphysaire tibial proximal (ligne joignant le milieu des épines tibiales au milieu de l'épiphyse tibiale (milieu de la cicatrice du cartilage de croissance)). Cet axe est perpendiculaire à +/- 2° à la tangente du plateau sain. L'angle épiphysaire tibial proximal est formé entre l'axe mécanique du tibia et l'axe épiphysaire tibial proximal. Il mesure 4° en moyenne. Dans un morphotype en varus, le varus peut être constitutionnel (>5°) ou secondaire à l'usure

du plateau tibial interne ($<2^\circ$) que l'on rencontre dans l'arthrose, voire les deux.

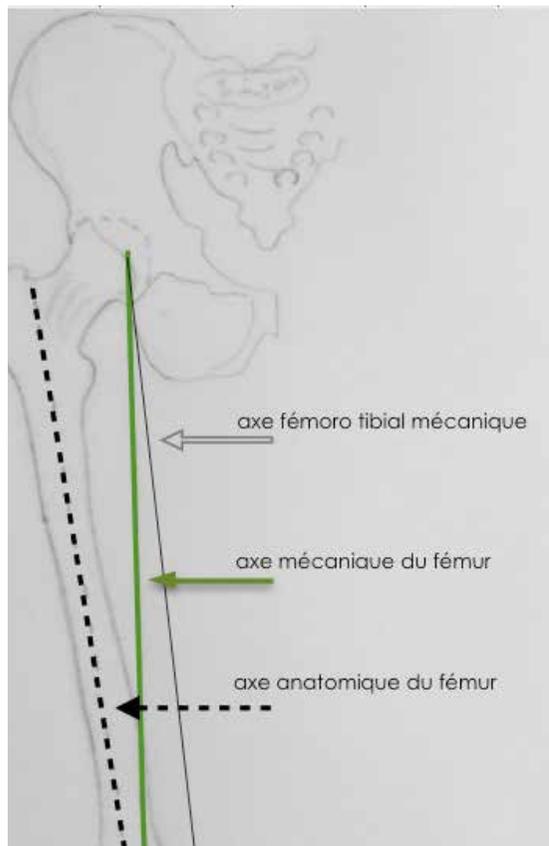


Figure 2
Calcul de l'angle épiphysaire
(varus épiphysaire)

OSTÉOTOMIE TIBIALE DE VALGISATION (OTV)

L'ostéotomie tibiale de valgisation (OTV) est l'intervention de choix dans la gonarthrose interne sur genu varum. Elle donne 70 % de bons résultats à 10 ans pour autant qu'on atteigne la correction par rapport à la déviation globale corrigée (DAG). Une hypercorrection peut évoluer vers une arthrose externe.

Deux techniques permettent de réaliser cette intervention :

- OTV par ouverture interne avec greffe : « sujet jeune avec atteinte débutante » ;
- OTV par soustraction externe : « atteinte modérée à sévère chez un sujet plus âgé ».

OTV par ouverture interne avec greffe «sujet jeune avec atteinte débutante»

Avantages

Précision, pas de patella baja secondaire au déplacement du tibia, pas d'influence sur l'articulation tibiopéronière proximale, pas d'atteinte possible du sciatique poplitée externe, pas d'abord de la fibula pour ostéotomie diaphysaire, peut être utilisée pour stabiliser le LLI.

Désavantages

Consolidation lente (greffe), tension de l'appareil extenseur avec allongement de la jambe, accentuation de la pente tibiale (attention si le patient présente une rupture LCA), perte de correction par tassement, instabilité de la construction si corticale externe violée.

Technique

Il s'agit d'une ostéotomie cunéiforme d'ouverture interne métaphysaire (FIG. 3).

L'installation se fait en décubitus dorsal avec un garrot pneumatique à la racine de la cuisse. Une scopie du côté du membre opéré avec une légère inclinaison permet d'être parallèle à la pente tibiale.

L'incision cutanée sera de 5-6 cm longitudinale en dessous de l'interligne fémoro-tibiale, en dedans et au dessus de la tubérosité tibiale antérieure (FIG. 4). On désinsère d'avant en arrière les tendons de la patte d'oie et la partie distale du ligament collatéral interne afin d'exposer le tibia.

La face postérieure de la métaphyse tibiale sera ruginée avec toujours un contact osseux. Des compresses repérées par des pinces seront placées sur la face pos-

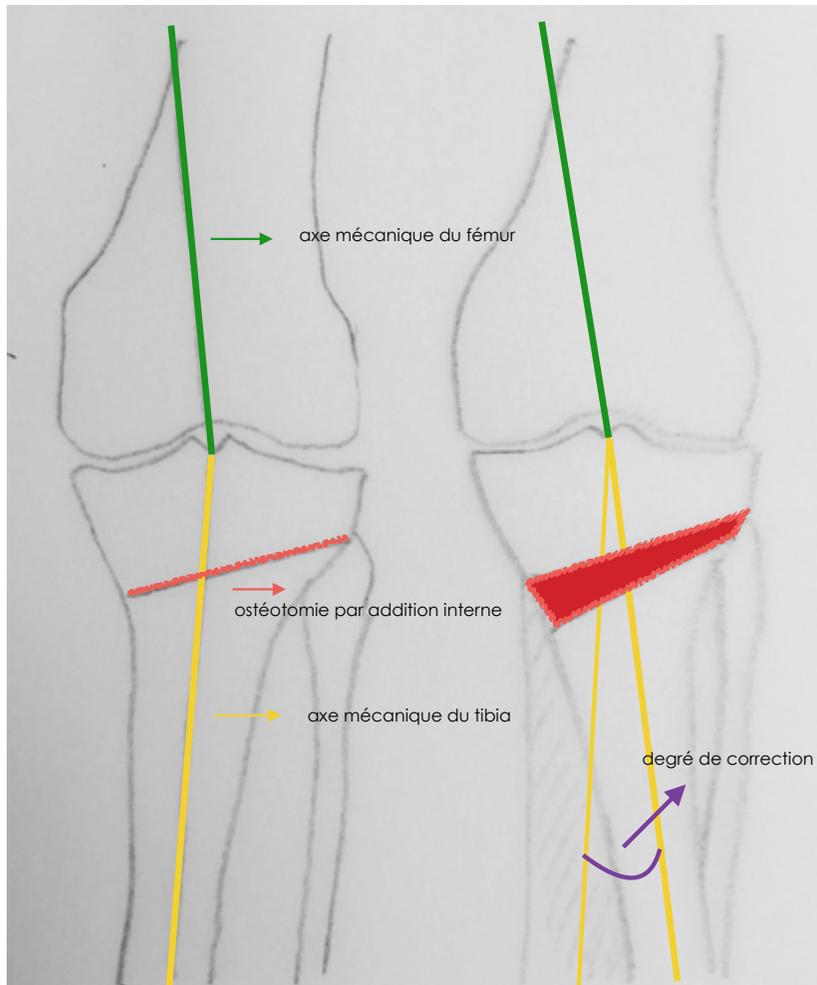


Figure 3 - Ostéotomie tibiale de valgisation par addition interne

térieure du tibia afin de protéger les tissus mous. On dégage en avant l'espace profond du tendon rotulien qui sera protégé par un écarteur.

L'ostéotomie sera de médiale vers latérale, distale vers proximale mais presque horizontale. Au préalable, on introduit un guide de coupe au dessus de la tubé-

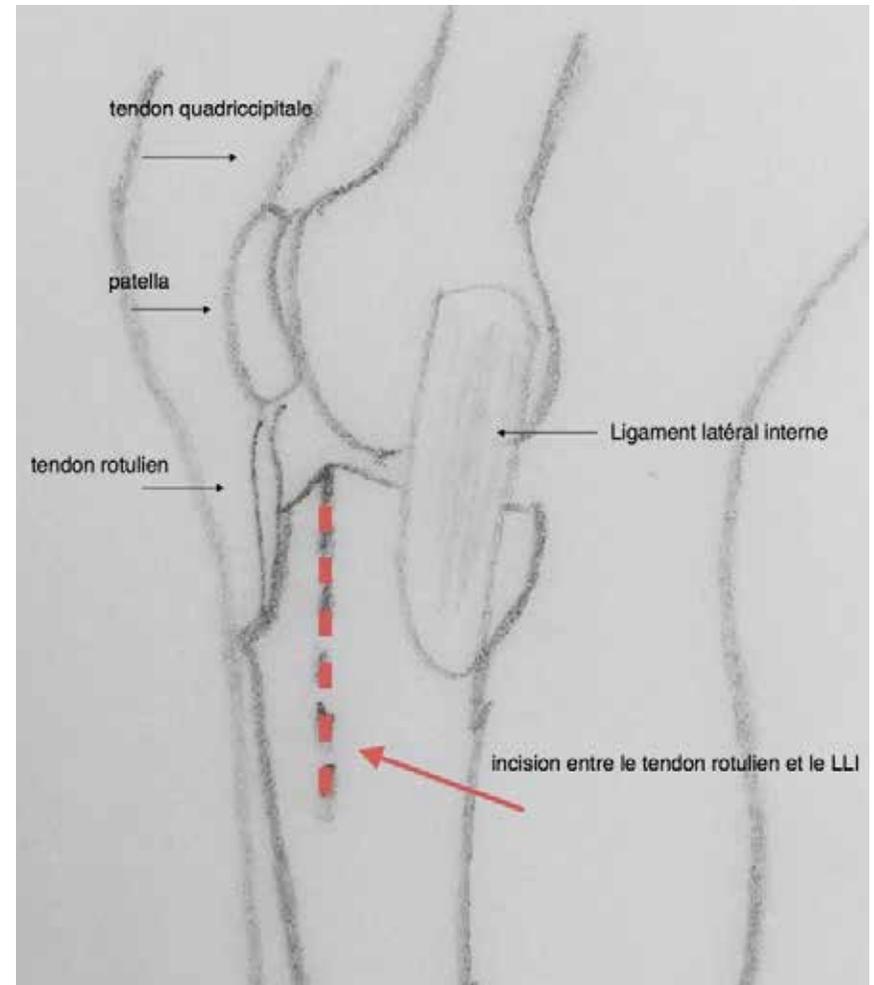


Figure 4 - Face interne du genou. Incision cutanée pour une OTV par addition interne

rosité tibiale antérieure. On utilise deux broches, aidées du guide qui s'arrêtera à 1 cm de la corticale latérale en direction de la tête du péroné (FIG. 5). Un contrôle scopique est réalisé afin de vérifier le positionnement. L'ostéotomie est réalisée à la scie oscillante le long du bloc de coupe et des broches. On commence par la

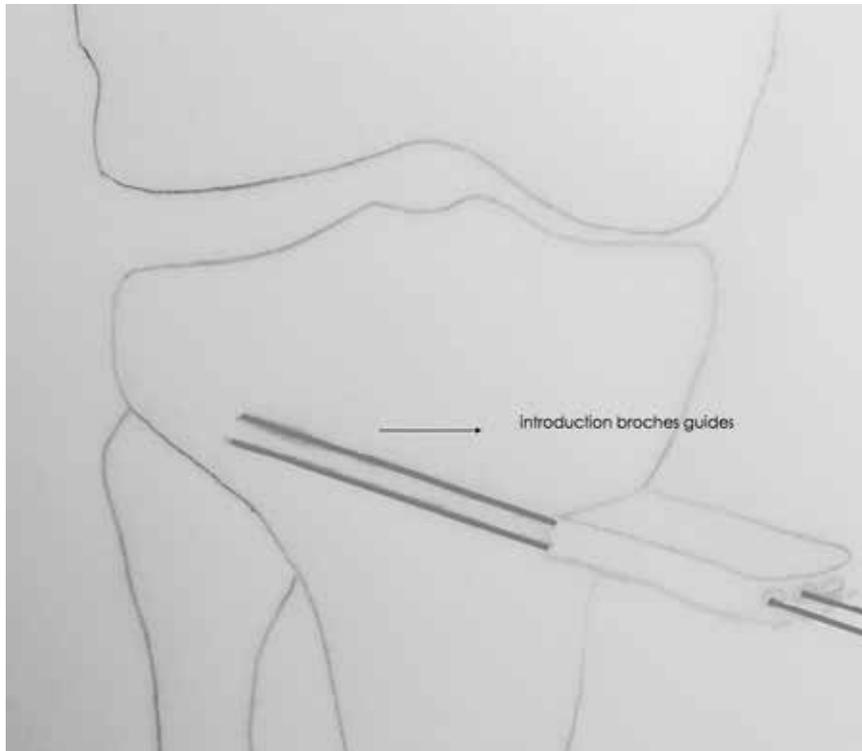


Figure 5 - Mise en places de 2 broches grâce au guide permettant de définir le trait d'ostéotomie (vers la tête de la fibula)

corticale médiale, antérieure et postérieure. On peut terminer par précaution à l'aide d'un ostéotome pour la corticale postérieure.

Il est indispensable de garder la charnière externe sous peine d'hypocorriger (ouverture externe). On introduit l'ostéotome gradué afin de compléter le trait sous contrôle scopique. On introduit un deuxième ostéotome (qui complète le premier) à travers le trait en l'alignant par rapport au premier. L'ancillaire permet d'introduire une vis permettant d'ouvrir le trait d'abord en médial (FIG. 6). Si l'ouverture est difficile, une perforation à la mèche en timbre poste peut fragiliser la charnière. Après avoir travaillé l'ouverture, on utilise un ostéotome en coin double (antérieur et postérieur) permettant de mesurer le degré de correction. On peut lire sur l'ostéotome

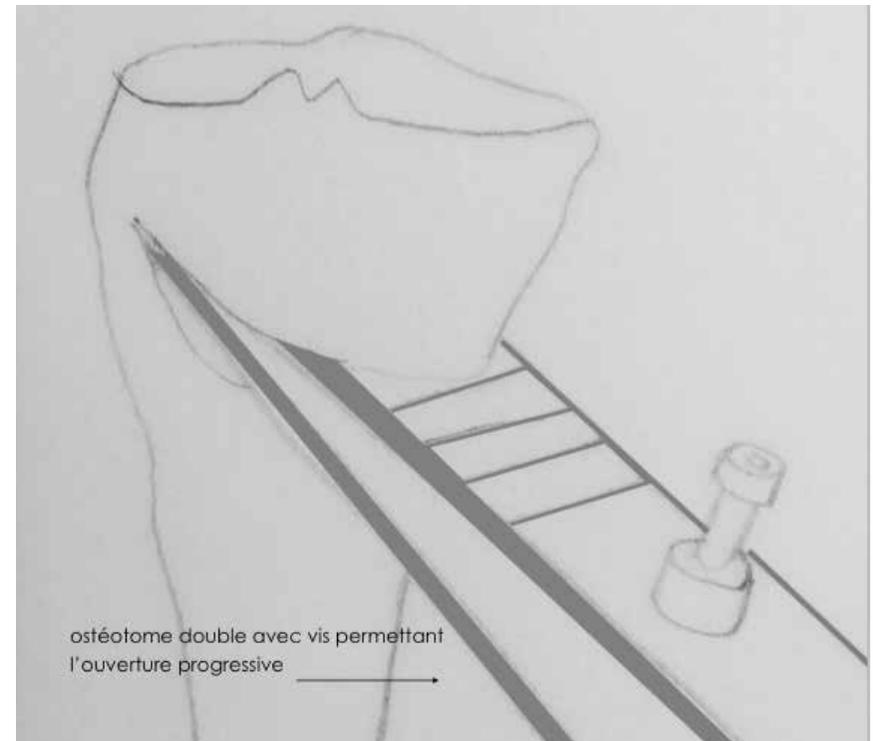


Figure 6 - Distraction et ouverture avec l'aide de l'ancillaire par vissage

en coin le degré de correction et donc le choix de la plaque (FIG. 7).

On enlève le manche portant le double ostéotome en coin permettant de libérer l'espace central. L'ostéosynthèse se fera au moyen d'une plaque avec une dent d'ouverture correspondant à la correction introduite entre les deux ostéotomes en coin. Le comblement de l'ouverture est réalisé par des substituts osseux livrés avec la forme adaptée.

Plaque mise, on ôte les 2 ostéotomes en coin permettant un contact dent os. On mèche en déterminant la longueur sous contrôle scopique. Le vissage sera d'abord proximal de postérieur vers antérieur. La vis se verrouille sur la plaque et sera de type spongieux 6,5 mm. On met la deuxième vis proximale. En distal, on

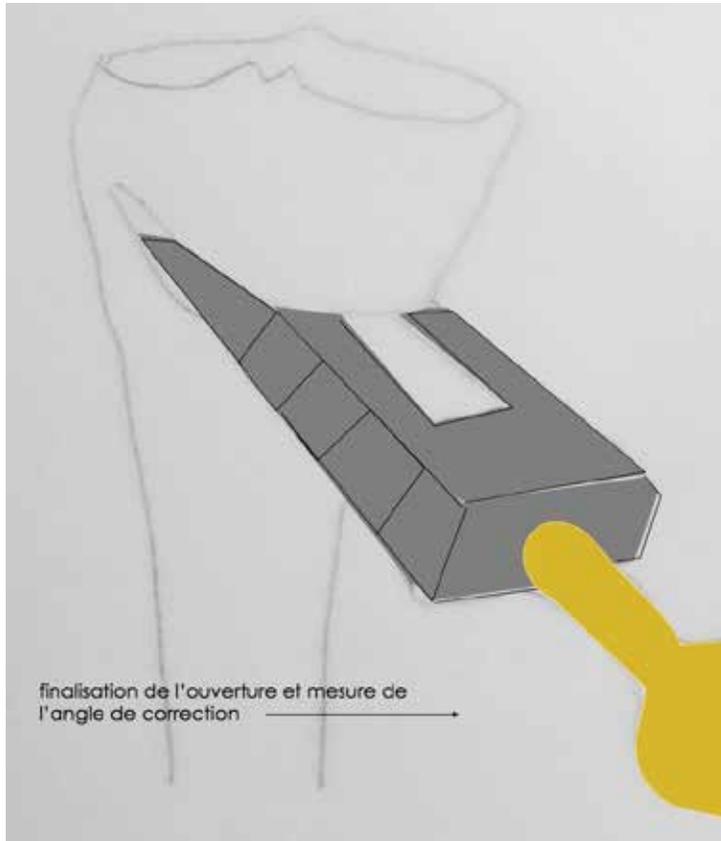


Figure 7 - Mesure de l'angle de correction afin de déterminer la plaque

utilisera deux vis corticales 4,5 mm.

Il faut éviter d'augmenter la pente tibiale lors de l'ostéotomie. Ce type de plaque permet de diminuer ce risque (FIG. 8). La fermeture se fait sur un drain de redon, on rattache la partie distale de la patte d'oie sur la plaque.



Figure 8
Radiographie post opératoire d'une OTV par addition interne avec greffe (substitut osseux)

Les suites opératoires :

- marche avec 2 CB en décharge pendant 2 mois ;
- HBPM 1 mois ;
- mobilisation autorisée progressive kinésithérapie ;
- ablation redon et sortie J2 ;
- arrêt de travail 3-4 mois ;
- contrôle radio clinique à 2 mois.

OTV par soustraction externe « atteinte modérée à sévère chez un sujet plus âgé »

Avantages

Diminue la pente tibiale (idéale chez un patient avec rupture du LCA), consolidation plus rapide, peut être considérée chez le fumeur, doit être utilisée en cas de grosse corrections.

Désavantages

Risque pour le sciatique poplitée externe, plus aléatoire.

Technique

Il s'agit d'une ostéotomie cunéiforme à base externe métaphysaire (FIG. 9).

Le patient est installé en décubitus dorsal, sous garrot pneumatique. Une scopie est installée du côté contra-latéral du membre opéré avec une légère inclinaison permettant d'être parallèle à la pente tibiale.

L'incision cutanée est longitudinale antéro-externe suivi d'une désinsertion de l'aponévrose et du muscle de la loge externe de la jambe. Celle-ci se situe au dessus de la tubérosité tibiale antérieure. Deux traits d'ostéotomies obliques en haut et en dedans seront réalisés. Le trait est sus-tubérositaire. En commençant en dessous de l'articulation péronée-tibiale et en poursuivant juste au dessus de la tubérosité tibiale antérieure, il n'y a aucun risque pour le plateau tibial. Ce dernier vient au contact de la corticale interne à 1-2 cm de l'interligne fémoro tibiale interne. Le second trait doit se diriger vers l'extrémité du premier trait au contact de la corticale interne afin de former la charnière ostéo-périostée. Il est important que le point de charnière soit proche de la corticale interne au risque de fracturer le plateau tibial interne et donc d'hypocorriger. On peut s'aider également de broches guides de Kirchner afin de n'être ni trop convergent (hypocorrection), ni trop divergent avec risque d'hypercorrection avec instabilité. Si l'ancillaire ne fournit pas l'information, on peut compter qu'un mm de coupe (coin ôté) correspond à 1° en tenant compte que l'épaisseur de la lame est de 1,2mm.

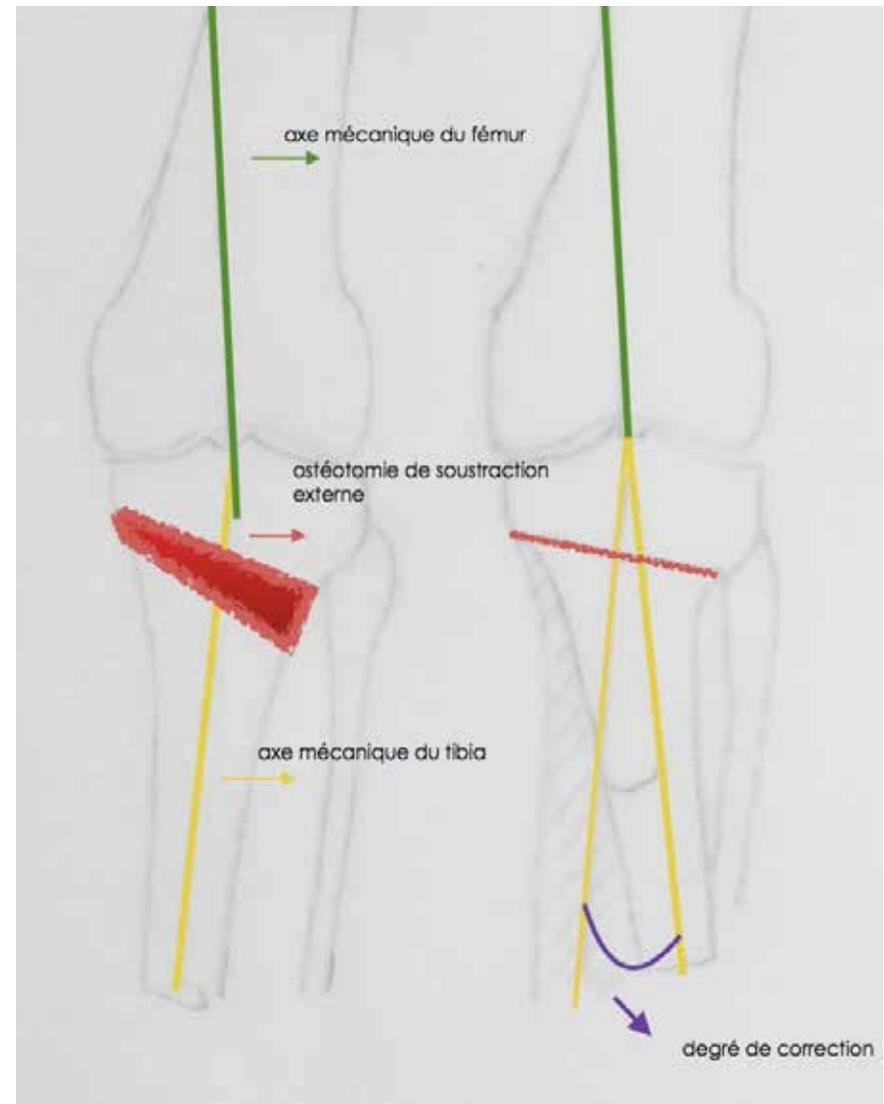


Figure 9 - Ostéotomie tibiale de valgisation par soustraction externe

Plus les traits sont proches de l'horizontale, plus ce sera stable. Plus les traits sont obliques, plus le fragment épiphysaire sera grand. Ce dernier peut être utile en fonction du matériel d'ostéosynthèse choisi. Les différents matériaux d'ostéosynthèse existants sont devenus très peu encombrants avec un encastrement dans l'os. Les plaques de type col de cygne ne sont quasi plus utilisées.

L'ostéotomie tibiale de valgisation par soustraction externe doit être associée à un geste de raccourcissement de la fibula (FIG. 10). Trois méthodes existent :

- arthrolyse tibio fibulaire proximale (parfois gêne de l'ascension de la tête de la fibula ;
- ostéotomie au col de la fibula avec un risque très important du SPE ;
- ostéotomie du tiers moyen de la fibula avec risque d'un cal vicieux.

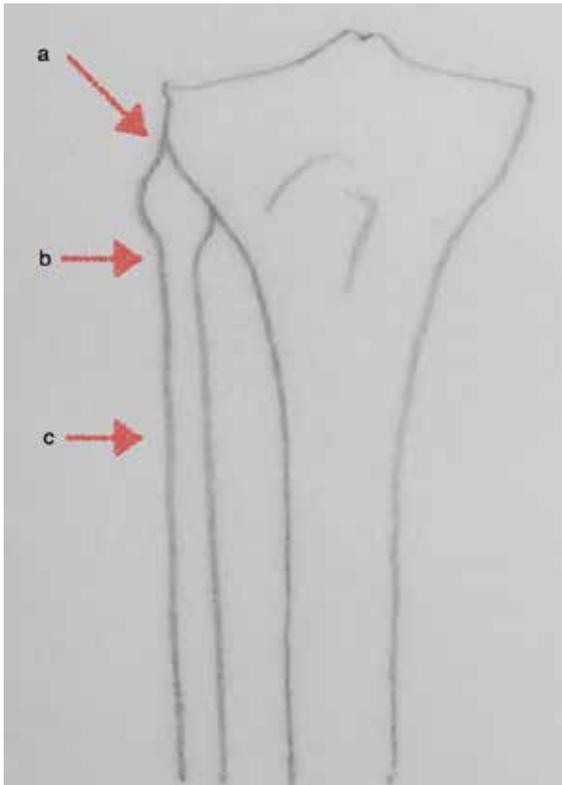


Figure 10
Raccourcissement de la fibula (3 méthodes)

L'ostéosynthèse est donc réalisée par une plaque externe. L'aide opératoire maintient la réduction afin d'avoir un contact os-os et de réaliser la fixation. Il existe des systèmes dynamiques, type VCO, permettant de mettre en place la plaque, suivis de la réduction (FIG. 11). Par un système de clé, la plaque réalise la fermeture de l'ostéotomie. Un contrôle scopique est réalisé et la fermeture se fait avec un redon diminuant le risque de syndrome des loges. L'aponévrose ne doit pas également être trop étanche lors de la fermeture.

Le suivi post-opératoire est similaire à l'OTV par addition interne. La durée de décharge peut être réduite.

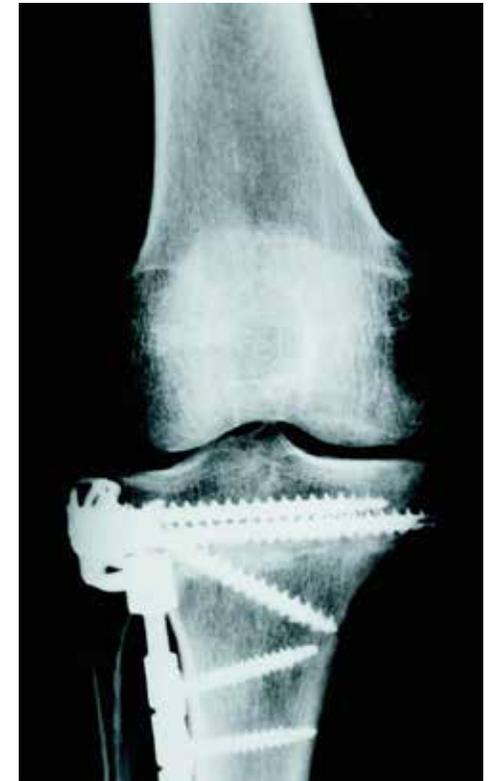


Figure 11A
Radiographie post opératoire d'une OTV par soustraction externe

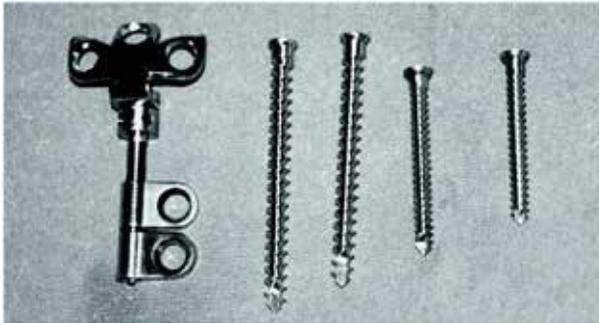


Figure 11B
Exemple de plaque
pour une ostéotomie
de soustraction

Les complications précoces et tardives

- **Fractures peropératoires** : ce sont souvent des fractures verticales intra-articulaire du plateau tibial due à une erreur technique. Elles varient de 1 à 5 % selon la littérature. Dans l'ostéotomie d'ouverture interne, c'est une fracture du plateau tibial externe tandis que dans l'ostéotomie de soustraction, c'est le plateau interne. Tout est question de charnière ostéo-périostée (position, fragilisation). Il est recommandé de laisser une épaisseur minimale de 2 cm d'épiphyse tibiale afin de limiter ce risque.
- **Lésion vasculaire** : complication rare lors de l'ostéotomie pouvant sectionner l'artère tibiale postérieure ou faire évoluer vers un pseudo-anévrisme. On doit s'appliquer à protéger le paquet vasculaire tibial postérieur lors de l'ostéotomie en plaçant en arrière du tibia une protection (compresses, rugine, écarteur courbe).
- **Lésion du sciatique poplité externe** : celui-ci peut être lésé lors de l'ostéotomie de la fibula dans une ostéotomie de tibia par fermeture externe. La lésion entraîne le plus souvent une parésie du releveur de l'hallux, mais on peut observer jusqu'à la paralysie complète de la loge musculaire antéro-externe associée à une anesthésie de la face externe de la jambe et du pied. Dans d'autres cas, il peut y avoir simplement une paresthésie transitoire.
- **Syndrome des loges** : surtout présent dans l'ostéotomie par fermeture externe. Le temps de chirurgie (garrot), la compression par hématome, la fermeture trop étanche de l'aponévrose augmente ce risque.
- **La nécrose cutanée** est plus présente due à la tension de la peau dans l'ostéo-

tomie d'ouverture interne.

- **Thrombophlébite** due à la période de décharge limitée par les HBPM.
- **Infection avec arthrite septique** souvent liée avec les problèmes cutanés. Notons que la plaque est souvent en sous-cutané.
- **La raideur articulaire** rare car c'est une chirurgie extra-articulaire. Elle est souvent associée avec une algodystrophie.
- **Retard de consolidation** et pseudarthrose plus fréquent dans l'ostéotomie d'ouverture. Pour une ouverture de plus de 5°, un comblement par autogreffe ou substitut osseux est nécessaire.
- **Défaut de correction** : elle peut être préopératoire : défaut de calcul, gonio-métrie mal réalisée, laxité interne non prise en compte. Elle peut être peropératoire : problème technique chirurgical. Ce dernier influence bien évidemment la survie à long terme de la procédure. En post opératoire, une perte de correction est naturelle du fait du caractère évolutif de l'arthrose interne évoluant vers le varus. Une hypercorrection surtout supérieure à 6° peut évoluer vers une arthrose externe en plus du caractère inesthétique.

OSTÉOTOMIE TIBIALE DE VARISATION (OTVR)

Peu utilisée en raison de résultats mitigés dans le temps, elle est surtout réalisée chez un sujet jeune présentant une arthrose fémoro-tibiale externe sur genu valgum modérée (inférieure à 8°) et post-traumatique. Le valgus est présent tant en extension qu'en flexion. Un valgus non posttraumatique ne saura pas être corrigé au niveau du tibia à défaut d'avoir corrigé l'interligne articulaire dans le mauvais plan.

Il est plus fréquent de réaliser une fermeture interne. L'addition externe s'applique pour les hypercorrections d'ostéotomie de valgisation par soustraction externe.

Le bilan radiologique s'avère être le même que pour l'ostéotomie de tibia de valgisation. L'objectif ici est d'atteindre 180° dans la correction.

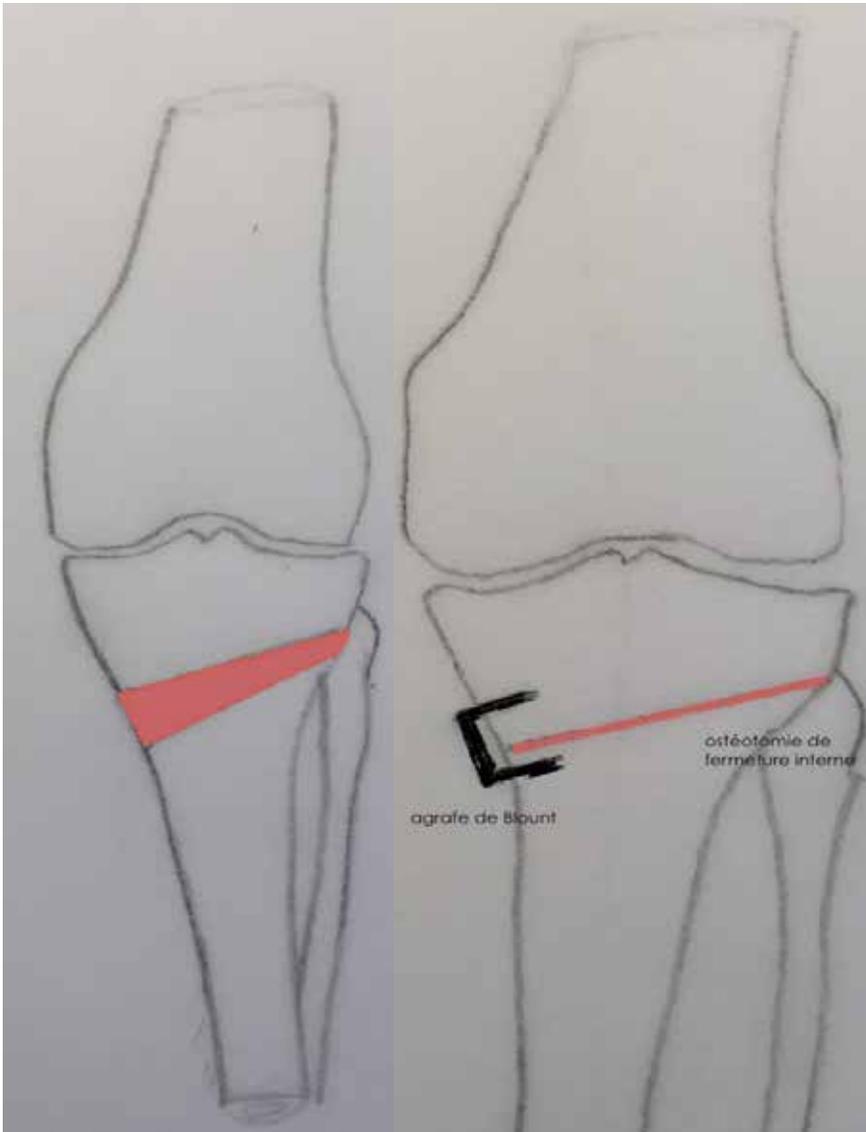


Figure 12A - Ostéotomie tibiale de varisation par soustraction interne (zone rouge à enlever)

Figure 12B - Ostéosynthèse de la soustraction interne par agrafes de Blount

L'OTVr par soustraction interne

L'abord est le même que pour l'OTV par addition interne au dessus de la tubérosité tibiale antérieure (TTA). Le trait sera très horizontal juste en amont de la TTA. La face postérieure est dégagée et le tendon rotulien protégé. L'utilisation de broches de Kirchner permettra de guider les traits d'ostéotomie. Les broches convergeront au-dessus de l'articulation tibio-fibulaire supérieure en dessous du plateau externe. La scopie permettra de vérifier le positionnement.

L'ostéotomie est réalisée à la scie sous les broches guides en terminant par à coups afin de fragiliser la charnière sans la rompre. Le trait inférieur est parallèle au premier en sagittal et convergent en frontal. Les deux traits doivent se rejoindre 1 cm avant la charnière externe. Le fragment est retiré puis on procède à la fermeture. On vérifie avec une longue barre radio-opaque passant par le milieu de la cheville et le centre de la tête fémorale. Cette barre doit passer par le centre du genou. L'hypercorrection doit être évitée (prendre en compte l'épaisseur de la lame).

L'ostéosynthèse est réalisée avec des agrafes de Blount ou une plaque type surfix.

Les risques de complication sont similaires à l'OTV.

OSTÉOTOMIE FÉMORALE

L'ostéotomie fémorale est beaucoup moins fréquente car le risque de complications est plus important. L'hémorragie, la raideur, les retards de consolidation sont plus fréquents. Il s'agit d'une chirurgie rigoureuse nécessitant une rééducation attentive.

L'ostéotomie fémorale de varisation (OFVr)

Elle est indiquée dans un genu valgum fémoral d'une arthrose fémoro tibiale externe. Dans un flessum ou recurvatum de 20°, la correction fémorale se fait plus près de l'axe de flexion du genou avec une meilleure morphologie que l'ostéotomie tibiale.

L'origine est mixte avec une composante fémorale : hypoplasie du condyle fémoro-

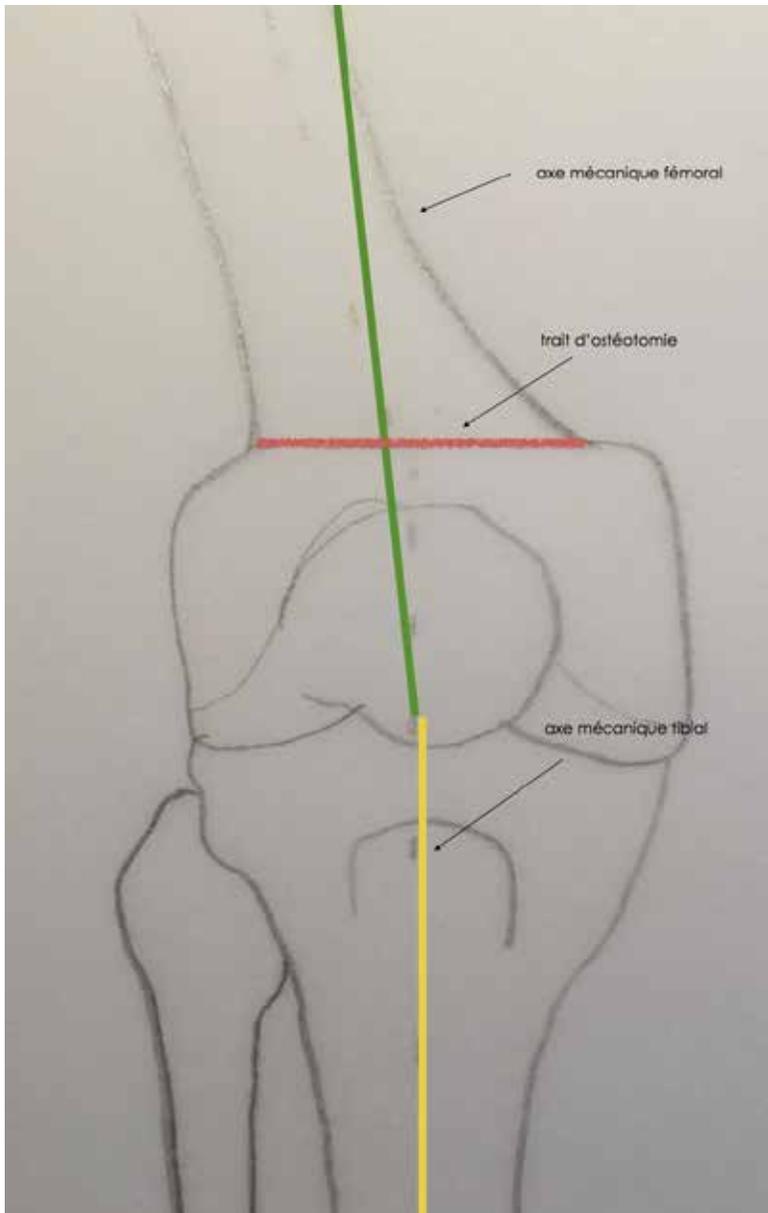


Figure 13 - Ostéotomie fémorale de varisation par addition externe

rale externe. Le but est une normo-correction.

Une déformation d'origine fémorale incite à une ostéotomie fémorale mais celle-ci corrige uniquement dans le plan frontal en extension. Le genu valgum peut persister à 90° de flexion.

L'OFVr peut être une ostéotomie de fermeture interne ou une ostéotomie d'addition externe (FIG. 13). L'objectif est de ramener l'axe à 180° avec une préférence à l'hypercorrection que l'hypocorrection. Le bilan radiologique permettra de planifier l'intervention.

Le bilan radiologique est standard, tel que pour les autres ostéotomies. Un scanner peut être réalisé en cas de suspicion d'un trouble rotatoire (antéversion, rétroversion du col fémoral).

Technique

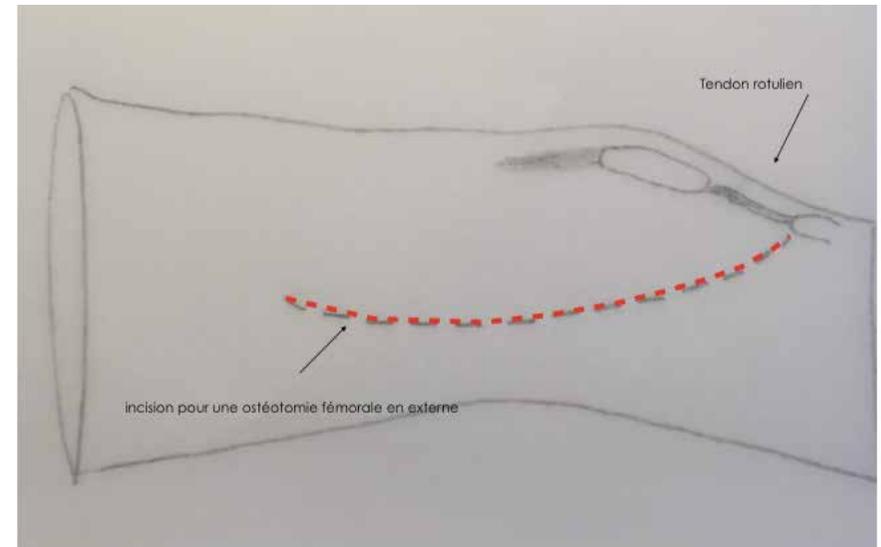


Figure 14 - Face externe de la cuisse avec incision cutanée

L'incision cutanée débute 12-15 cm au dessus de l'interligne fémoro tibiale ex-

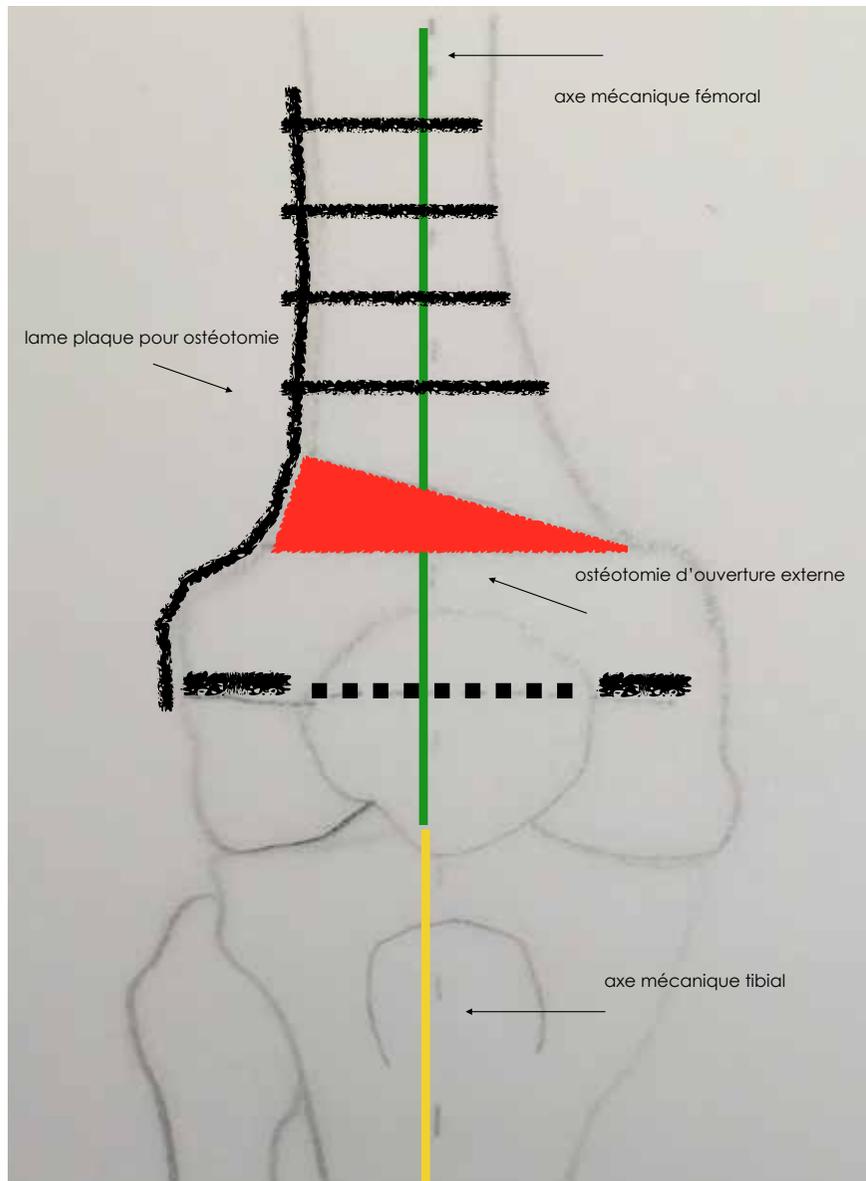


Figure 15 - Ostéosynthèse d'une ostéotomie d'ouverture fémorale par lame plaque (95°) et substitut osseux de comblement

terne latérale en avant du tenseur du fascia lata et sous le vaste externe du quadriceps se dirigeant vers le tubercule de Gerdy (FIG. 14). Une hémostase des perforantes du vaste externe permettra d'accéder à la face externe du fémur avec une rugine. En exposant le tendon rotulien, on effectue une mini arthrotomie externe afin de visualiser la trochlée. Un trait au bistouri électrique est réalisé sur le fémur dans son axe afin de contrôler la rotation. On place une broche dans l'articulation fémoro-patellaire et une autre dans l'interligne fémoro-tibiale externe.

L'ostéotomie est horizontale au niveau du bord supérieur de la trochlée et épiphysaire (plus ou moins 5-6 cm de l'interligne). Le cul de sac sous quadricipital est récliné afin de visualiser la trochlée. On débute par un trait ventral et proximal par rapport au ligament collatéral externe. On utilise une lame plaque de 95° permettant de réaliser la correction (valgus anatomique de 5°) (FIG. 15).

Dans les cas les plus fréquents, la déformation est métaphysaire. Dès lors, l'introduction de la lame de la plaque est parallèle à l'interligne fémoro-tibiale. Lorsque la plaque est appliquée sur la corticale externe fémorale, on a une correction automatique avec un valgus de 5°. En revanche, si la déformation est diaphysaire, l'introduction de la lame plaque sera oblique vers le bas. L'ostéotomie est réalisée à la scie en respectant la corticale interne, en introduisant la lame plaque à 3 cm de l'interligne en distal. On ouvre l'ostéotomie progressivement jusqu'à ce que la corticale externe s'applique sur la plaque. Elle est réalisée en même temps que l'impaction de la lame. Des vis provisoires permettent de maintenir la correction. L'ouverture externe est comblée par de l'os lyophilisé. La fermeture est effectuée sur un drain de redon.

Technique

L'ostéotomie de fermeture interne est indiquée pour les grosses corrections et pour le patient à facteurs de risque (nicotine). Une incision interne permet d'avoir accès au fémur au-dessus des adducteurs. En-dessous du vaste interne et restant au-dessus de canal de Hunter, on peut libérer le fémur. En utilisant des guides sur mesure, le guide est fixé avec deux broches Kirschner. L'ostéotomie est faite à travers le guide et les trajets pour fix de fixation de la plaque déjà forés. Ensuite, le guide est remplacé par la plaque qui est souvent une plaque Synthes LCP fémoral. Les vis sont introduites et la correction ainsi que la compression voulues se font

automatiquement. Fermeture et soins postopératoires classiques.

Suites opératoires et complications

La mobilisation est autorisée d'emblée sans limite. Cependant, on préconise une décharge pendant minimum 2 mois en fonction de l'évolution radiographique.

Les complications sont l'hémorragie, la raideur plus fréquente que dans les ostéotomies tibiales, la pseudarthrose.

Technologie

De nos jours, il existe une possibilité d'utiliser le programme Mimics (Materialise, Leuven, Belgique) pour faire une reconstruction en 3D de la difformité du patient et de simuler sa correction et la mise en place de plaque et vis sur l'ordinateur. Finalement grâce à l'aide de guides PSI, on peut obtenir le même résultat chirurgical que de planifier en 3D.

AUTRES OSTÉOTOMIES

L'ostéotomie tibiale antérieure est parfois réalisée dans le cadre d'un patient présentant un recurvatum significatif ($>20^\circ$) et symptomatologique. Elles sont réalisées chez les patients présentant une séquelle de poliomyélite, dans les laxités postérieures chroniques et le recurvatum osseux tibial (cal vicieux). Il s'agit d'une ostéotomie antérieure tubérositaire d'ouverture par addition après avoir réalisé une ostéotomie de la TTA pour l'exposition (FIG. 16). Le trait est oblique en amont, restant 1 cm sous le plateau tibia postérieur. La fixation est réalisée au moyen d'agrafes de Blount et le comblement de l'ouverture par du substitut osseux.

La double ostéotomie (tibiale et fémorale) peut se justifier dans des valgus très important ($>10^\circ$) ou dans les varus avec obliquité de l'interligne. Elle est rare car porteuse de complications (pseudarthrose, hémorragie) et compliquée.

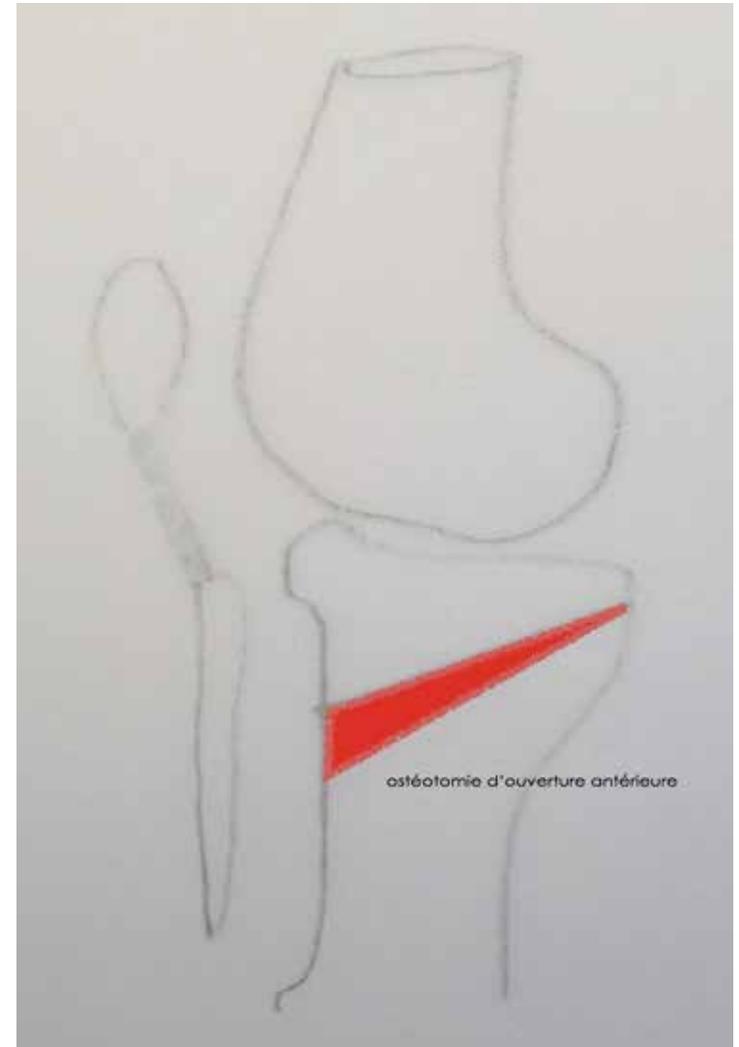


Figure 16 - Ostéotomie d'ouverture antérieure du tibia pour recurvatum pathologique

RÉFÉRENCES

1. Aglietti P., et al. **Tibial osteotomy for the varus osteoarthritic knee.** Clin Orthop Relat Res 1983(176) : 239-51.
2. Hernigou P. **A 20-year follow-up study of internal gonarthrosis after tibial valgusosteotomy. Single versus repeated osteotomy.** Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1996 ; 82(3) : 241-50.
3. Insall J.N., Joseph D.M., and Msika C. **High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. A long-term follow-up study.** J Bone Joint Surg Am 1984 ; 66(7) : 1040-8.
4. Puddu G, Cipolla M, Cerullo G, Franco V, Gianni E. **Osteotomies : the surgical treatment of the valgus knee.** Sports Med Arthrosc. 2007 Mar ;15(1) :15-22. Review.
5. Puddu G, Cipolla M, Cerullo G, Franco V, Gianni E. **Which osteotomy for a valgus knee?** Int Orthop. 2010 Feb ;34(2) :239-47.