

à ce qu'un chevauchement plus considérable porte le fragment inférieur sur elle et l'applique fortement sur le tibia, ou bien à ce que le chevauchement a eu lieu en arrière.

Le tibia suit toujours le fragment inférieur, et dans quelques cas, la jambe est portée en arrière au point de faire croire à une luxation du genou, incertitude bien vite dissipée par la présence au-dessous de la peau d'un relief bien moins développé que ne le seraient les surfaces condyliennes du fémur; en arrière, les plateaux du tibia ne sont pas à nu, ils sont surmontés par les condyles.



Fig. 42. — Fractures multiples des condyles du fémur.

2° FRACTURE DES DEUX CONDYLES. — Il existe ici deux fractures, l'une sus-condylienne, telle que nous venons de la décrire, la seconde intra-condylienne : celle-ci est verticale, perpendiculaire à la précédente, passe entre les condyles qu'elle sépare et qui s'éloignent l'un de l'autre parfois d'une manière considérable, puisque la rotule a pu se loger entre eux.

Les symptômes sont à peu près ceux de la fracture sus-condylienne: le membre est raccourci, la rotule fixe ou mobile; mais le chevauchement, au lieu d'être aussi prononcé, est souvent remplacé par l'élargissement du genou, élargissement en rapport avec l'écartement des deux condyles.

3° FRACTURE D'UN SEUL CONDYLE. — Le trait de la fracture est presque toujours parallèle à l'axe du fémur, aussi le fragment séparé se termine-t-il en haut par une pointe effilée, taillée aux dépens du bord de l'os. Trélat a décrit trois variétés de déplacement dans ces fractures : le condyle peut s'éloigner directement du fémur en se portant en dedans ou en dehors; il peut remonter le long du fémur ou tourner autour de lui, de manière à se porter en avant ou en arrière.

La fracture d'un seul condyle n'entraîne pas le raccourcissement du membre, et sauf de rares exceptions, la jambe conserve sa place naturelle.

Dans les trois variétés, le toucher fournit de précieux renseignements sur le nombre, la forme, la situation des fragments, etc., presque toujours ces fractures, même celles qui ne sont pas intra-articulaires, s'accompagnent d'un gonflement considérable du genou, par le fait d'un épanchement séreux dans la synoviale.

Cette hydarthrose, qui est sans doute une conséquence du traumatisme qui a produit la fracture, mais dont on a donné diverses explications peut, surtout chez l'adulte, persister longtemps. Dans quelques cas, elle est survenue seulement après la levée de l'appareil.

Marche et pronostic. — Le pronostic de ces fractures est grave, car : 1° il peut survenir des phlegmons, des arthrites et même des gangrènes par le fait de la compression que les fragments déplacés exercent sur les vaisseaux poplités; 2° la durée du traitement est toujours fort longue, souvent une année; 3° la guérison n'est jamais parfaite; l'ankylose du genou, sa déformation apportent très souvent à la marche des entraves plus ou moins sérieuses.

Traitement. — Les complications dont s'accompagnent fréquemment ces fractures, peuvent réclamer l'amputation; dans d'autres cas, sans offrir ce degré de gravité, elles sont assez sérieuses pour que l'ankylose soit un résultat désiré: il faut alors maintenir le membre dans une extension complète.

Enfin, si la fracture est simple, après avoir réduit le déplacement, on cherche à le maintenir réduit dans la position fléchie ou étendue à l'aide des appareils que nous avons signalés dans les fractures du corps du fémur; en tous cas, il faut vers le quarantième jour et, à notre sens, beaucoup plus tôt, commencer à imprimer quelques mouvements à l'articulation du genou, en s'efforçant d'immobiliser les fragments pendant l'exécution de ces manœuvres.

Si la position superficielle de la rotule l'expose à des fractures directes, ses rapports avec le tendon du triceps et l'ex-

trémité inférieure du fémur l'exposent bien davantage à des fractures indirectes, fractures plus fréquentes et très remarquables.

Causes. — 1° *Fractures directes.* — *Coups, chutes sur le genou.* — Ces causes déterminent surtout la fracture lorsque la contraction du triceps fixe la rotule qui, mobile dans le relâchement de ce muscle, échappe plus aisément à l'action de la violence.

2° *Fractures indirectes ou par arrachement.* — Ce sont les plus fréquentes, elles se produisent pendant un effort destiné à prévenir une chute en arrière. Pour en comprendre le mécanisme, rappelons que la rotule se trouve en continuité, par son bord supérieur avec le triceps, par son bord inférieur avec le ligament rotulien, et que sa face postérieure repose sur l'extrémité inférieure du fémur.

Mécanisme. — Dans la demi-flexion de la cuisse, la face postérieure de la rotule ne s'appuie sur le fémur que par sa partie moyenne ; d'une autre part, le triceps et le ligament rotulien attirent en arrière ses deux extrémités. La rotule se trouve ainsi transformée en un levier du premier genre, dont le point d'appui est représenté par l'extrémité inférieure du fémur, la résistance par le ligament rotulien qui se fixe au tibia, et la puissance par le triceps. Mettons en jeu cette puissance, c'est-à-dire supposons une contraction du triceps, assez forte pour briser la rotule, la rotule se brisera au niveau de son point d'appui, c'est-à-dire au niveau de sa partie moyenne. Or ce que nous venons de supposer est précisément ce qui se produit sous l'imminence d'une chute en arrière ; pour l'éviter, le triceps se contracte et détermine la fracture.

La fracture d'une rotule prédispose à la fracture de l'autre rotule par la nécessité où se trouve le malade de se servir exclusivement du côté sain comme point d'appui.

Variétés. — *Siège et direction.* — Les fractures par causes directes peuvent porter sur un point quelconque de la rotule, affecter toutes sortes de directions, verticales, transversales, obliques ; elles peuvent être multiples, comminutives, etc. Les

fragments sont souvent maintenus en rapport par les tissus fibreux si nombreux sur la rotule.

Les fractures par arrachement ont, au contraire, pour caractère constant d'être transversales et de présenter un écartement notable entre les fragments, car la contraction qui a brisé l'os est toujours suffisante pour déchirer les tissus fibreux qui l'environnent : mais cette déchirure des tissus fibreux est plus ou moins complète, différence capitale au point de vue du rétablissement des fonctions du membre.

Le trait de la fracture est placé vers le tiers inférieur de l'os ou au-dessous, aussi le fragment inférieur est-il toujours plus petit que le supérieur ; de plus il ne bouge guère, tandis que le fragment supérieur, attiré par le triceps, remonte plus ou moins haut suivant le degré de destruction ou de conservation des ligaments latéraux.

Symptômes ¹. — 1° *Déformation.* — Sur la partie antérieure du genou, à la place de la rotule, se trouve une dépression transversale souvent considérable ; elle est due à l'écartement des deux fragments de la rotule, et elle augmente par la flexion de la jambe. Si les téguments ne sont pas toujours déprimés à son niveau, cette dépression est toujours très appréciable au toucher. Souvent l'accumulation de la synovie ou du sang développe un bourrelet transversal, élastique et fluctuant, qui remplace la dépression transversale. Dans les fractures longitudinales ou obliques par causes directes, les deux fragments n'ont guère de tendance à s'écarter ; cependant, dans les fractures longitudinales, la flexion pourrait légèrement écarter les fragments, grâce à la traction exercée de chaque côté par les ligaments latéraux.

2° *Mobilité anormale.* — En saisissant les deux fragments de la rotule, on peut leur imprimer des mouvements de latéralité en sens inverse.

3° *Echymose.* — Elle n'est pas toujours très accentuée, le sang ayant une grande tendance à tomber dans la cavité synoviale.

¹. Dans cette description, nous négligerons les fractures directes qui n'offrent rien de spécial.

4° *Crépitation*. — Elle est à peu près impossible à produire, car les deux fragments ne peuvent que très difficilement être ramenés au contact l'un de l'autre. Dans les fractures directes, au contraire, la crépitation serait facile à percevoir.

5° *Troubles fonctionnels*. — Dans les fractures par arrachement le blessé éprouve au moment de l'effort une vive douleur dans le genou et même un craquement, parfois il peut faire à reculons quelques petits pas, mais ordinairement il tombe en arrière et ne peut se relever : il fléchit la jambe, mais ne peut l'étendre, car l'action du triceps, seul muscle extenseur du tibia, ne peut être transmise à cet os.

Dans les fractures par cause directe, le blessé tombe en avant, le genou porte les traces d'une violence extérieure ; d'ailleurs il est rare que l'impotence fonctionnelle soit aussi marquée que dans les fractures par arrachement.

Terminaisons. — Au lieu de guérir comme les fractures ordinaires, les fractures transversales de la rotule ne se consolident que difficilement et par l'intermédiaire d'un cal fibreux. L'extrême difficulté de maintenir les fragments en rapport en est la cause ; peut-être le contact de la synovie exerce-t-il aussi une fâcheuse influence sur la lymphe plastique destinée à l'ossification¹.

Or ce cal fibreux a la fâcheuse propriété de s'allonger et de s'amincir pendant longtemps après la suppression de l'appareil (il peut acquérir jusqu'à 12 centimètres de longueur), ce qui a le double inconvénient d'augmenter l'impotence fonctionnelle et de prédisposer à une nouvelle fracture ou plutôt à une déchirure de ce cal fibreux et parfois même dans ce cas à l'ouverture de la jointure en raison des adhérences qu'il a contractées avec la peau. Si la longueur du cal fibreux dépasse 2 centimètres et demi, le genou est gêné dans ses mouvements. Mais dans cette gêne il faut aussi attribuer une large part à l'*ankylose du genou* produite par l'épanchement sanguin et l'immobilisation et à l'*atrophie du triceps* à laquelle on a même attribué un rôle prépondérant.

1. La rotule étant tapissée en arrière par la synoviale du genou, ses fractures sont toutes intra-articulaires.

Complications. — Indépendamment des complications ordinaires des fractures, celles de la rotule exposent à des épanchements intra-articulaires sanguins qui jouent un certain rôle dans l'écartement des fragments et dans leur défaut de consolidation.

Pronostic. — Assez sérieux, vu la lenteur et l'imperfection de la consolidation. Lorsque le cal fibreux est peu étendu, les fonctions du membre ne sont que légèrement entravées ; dans le cas contraire, elles peuvent être sérieusement compromises. Rien n'est plus fréquent que de voir ces fractures se reproduire et, à chaque fois, la consolidation devenir plus difficile.

Traitement. — L'indication consiste à maintenir les deux fragments rapprochés ; or le grand nombre de procédés par lesquels on a cherché à lutter contre l'écartement des fragments prouve toute la puissance de la tonicité musculaire.

Citons l'*appareil de Boyer*, qui consiste en une gouttière bien rembourrée s'étendant de la moitié de la cuisse à la moitié du mollet, et ayant sur chaque bord des clous à tête arrondie, sur lesquels peuvent se fixer quatre courroies ; la supérieure et l'inférieure fixent la gouttière sur la cuisse et la jambe ; les deux courroies moyennes passent l'une au-dessus de la rotule, l'autre au-dessous.

Les *griffes de Malgaigne* ont joui d'une grande réputation : elles se composent de deux plaques d'acier pouvant glisser l'une sur l'autre et terminées chacune par deux crochets très aigus ; les crochets de la plaque supérieure s'enfoncent immédiatement au-dessus de la base de la rotule, les crochets inférieurs immédiatement au-dessous de sa pointe (on a eu préalablement soin de rapprocher les fragments autant que possible) ; les plaques sont rapprochées et fixées avec une vis.

Au lieu d'enfoncer les crochets dans le tendon, Trélat préfère mouler au-dessus de la rotule deux plaques de gutta-percha, qui durcissent en se refroidissant, c'est dans leur épaisseur que se fixent les griffes¹.

1. J'ai imaginé un procédé pour la contention des fragments dans les fractures de la

Richet enveloppait tout le genou de bandes de caoutchouc. Tilanus combat l'hémorrhagie et la douleur par le repos et les compresses froides, le lendemain compression classique et bientôt *massage* d'une main avec fixation du fragment supérieur, au bout de peu de jours mouvements du genou, vers le 25^e jour le malade commence à marcher.

Arthrotomie et suture osseuse. — Depuis quelques années on a maintes fois pratiqué la suture des deux fragments de la rotule. Pour cela l'articulation est ouverte, elle est débarrassée des caillots sanguins et lavée soigneusement, on perce des trous obliques (un ou deux) dans chacun des fragments sans intéresser, autant que possible, la surface cartilagineuse de la rotule ;

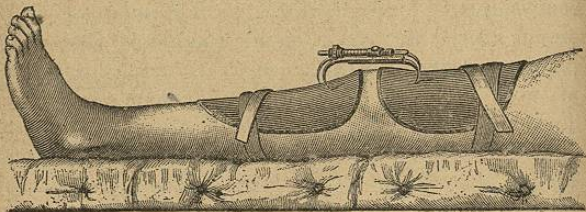


Fig. 43. — Appareil de Trélat.

rotule, procédé que j'ai appliqué pour la première fois en 1873 dans le service de Labbé, dont j'étais l'interna. Voici en quoi il consiste : Les deux fragments étant rapprochés par un aide, à l'aide de bandes de diachylon larges de deux à trois travers de doigt et suffisamment longues, j'enlace d'une part la partie inférieure de la cuisse, et de l'autre le haut de la jambe ; ces bandes sont inclinées l'une vers l'autre de façon à rapprocher le plus possible les fragments sur lesquels elles s'appuient. Sur les bords par lesquels elles se regardent, on a, au préalable, cousu une série de crochets semblables à ceux qui garnissent les corsets ; ces crochets se correspondent par leur convexité. — Un tube à drainage ou un très gros fil en caoutchouc, fixé au premier crochet (celui qui répond au côté interne du genou), est alternativement promené d'une bande à l'autre, décrivant ainsi une série de triangles, et, rapprochant les crochets dans lesquels il est engagé, il entraîne avec eux le diachylon, la peau sur laquelle il est fortement agglutiné et, en même temps, les fragments de la rotule ; de nombreux circulaires élastiques maintiennent l'appareil. Quelques rondelles d'amadou sont placées au-dessous des liens élastiques, de façon à prévenir le mouvement de bascule des fragments, une longue bande de flanelle enveloppe le pied, la jambe, le genou (recouvrant tout l'appareil) et la partie inférieure de la cuisse. Enfin le membre ainsi recouvert est placé dans une gouttière horizontale commençant vers la partie moyenne de la cuisse et s'étendant jusqu'au pied. Le résultat a été convenable ; la fracture a guéri avec un écartement de moins d'un centimètre.

des fils d'argent rapprochent les fragments et leurs extrémités sont martelées sur l'os. Les ailerons déchirés sont suturés à l'aide de gros catgut. On ne draine pas si on est sûr de l'asepsie.

Si le fragment inférieur est trop petit pour pouvoir être perforé sans crainte d'éclatement, on *cerclera* avec un fil d'argent le pourtour de la rotule. Puis le membre sera placé pendant une quinzaine de jours dans une gouttière plâtrée.

Quelle que soit la supériorité de cette suture, on ne saurait la conseiller lorsque les fragments sont peu écartés ou que le blessé est âgé, affaibli.

16. — FRACTURES DES OS DE LA JAMBE.

Le squelette de la jambe est formé de deux os qui peuvent se briser ensemble ou séparément ; de là trois variétés, qui sont par ordre de fréquence :

1^o *Fractures des deux os de la jambe ou fractures de jambe proprement dites ;*

2^o *Fractures du péroné ;*

3^o *Fractures du tibia.*

A. — Fractures de jambe.

Les fractures des deux os de la jambe sont très fréquentes en raison des fonctions de ces os et du peu d'épaisseur des parties molles qui recouvrent certaines de leurs faces.

Étiologie. — Ainsi que cela a lieu pour la plupart des os longs, ceux de la jambe peuvent se fracturer sous l'influence de deux ordres de causes : 1^o *les causes directes*, telles que choc violent, passage d'une roue de voiture, etc., produisant plus particulièrement les fractures des deux tiers supérieurs (Malgaigne) ; 2^o *les causes indirectes*, telles que chutes sur les pieds, déviation de la pointe du pied en dedans ou en dehors, etc., produisant plus particulièrement les fractures du tiers inférieur.

Les deux os peuvent se briser à la fois ou successivement ; dans ce cas la fracture du tibia est primitive, et le péroné, ne pouvant soutenir le poids du corps, se brise consécutivement ;