

faire distinguer la fracture sus-malléolaire de la luxation du pied en arrière.

Le *pronostic* ne saurait être formulé d'une manière générale. Il est plus grave quand il y a une plaie communiquant avec le foyer de la fracture, quand le déplacement est prononcé et difficile à corriger, quand l'articulation a été intéressée.

Dans la fracture avec écrasement et pénétration, il est rare que le pied retrouve jamais l'intégrité de ses mouvements sur la jambe; tous les efforts du chirurgien doivent tendre à l'immobiliser dans une bonne attitude, à savoir, à angle droit sur la jambe.

Traitement. — La fracture sus-malléolaire siégeant à 3 ou 4 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire présente les mêmes indications et sera traitée de la même façon que la fracture de la partie inférieure de la jambe. Un appareil plâtré sera appliqué après la réduction du déplacement.

La réduction peut être difficile à obtenir quand le pied s'est fortement porté en arrière, entraînant avec lui les malléoles et le plateau tibial.

Il est nécessaire, pendant qu'un aide pratique l'extension sur le pied, de mettre le genou dans une flexion marquée de manière à relâcher les muscles de la partie postérieure de la jambe. Quelquefois même il est nécessaire, pour obtenir la réduction, de plonger le blessé dans le sommeil chloroformique jusqu'à résolution musculaire.

Le déplacement a grande tendance à se reproduire et il est nécessaire d'immobiliser le membre immédiatement dans un appareil plâtré et de maintenir la réduction pendant la durée de la dessiccation du plâtre.

L'appareil devra être minutieusement surveillé les jours suivants, pour éviter que la déformation ne se produise.

Dans ces cas difficiles de réduction et de contention, on a proposé et exécuté la section sous-cutanée du tendon d'Achille pour vaincre l'effet de la contraction musculaire.

On peut aussi réaliser un appareil à extension continue en appliquant sur le pied et le talon une bottine composée de bandes plâtrées dans laquelle on insinue des lacs ou des bandelettes de diachylon que l'on fixe au pied du lit par un lien de caoutchouc (Richet).

Cet appareil, au bout de huit à dix jours, peut être remplacé par un appareil ordinaire.

2° FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DES OS DE LA JAMBE.

Baucoup d'auteurs décrivent cette fracture dans l'histoire de la fracture isolée du tibia. Nous croyons pouvoir la joindre aux fractures de jambe; en effet, les deux os sont brisés dans la plupart des cas, puisque sur vingt-neuf cas il n'en a été vu que quatre dans lesquels la fracture du péroné ne fût pas également notée.

Ces fractures ont été soigneusement étudiées par Heydenreich (*Des fractures de l'extrémité supérieure du tibia*, Th. Paris, 1877). Heydenreich les divise en fractures siégeant sur le *tiers supérieur* au-dessous de la tubérosité antérieure, en fracture de *l'extrémité supérieure* proprement dite.

Elles sont rares, comparées aux fractures de jambe à la partie moyenne et à la partie inférieure; en outre, elles diminuent de fréquence à mesure que l'on s'approche de l'articulation du genou.

a. *Fractures du tiers supérieur, au-dessous de la tubérosité antérieure.* — Ces fractures sont surtout fréquentes de 30 à 50 ans, chez les hommes; Heydenreich n'a pu trouver une seule observation où le sujet eût moins de 22 ans.

D'après Malgaigne, elles étaient produites uniquement par des causes *directes*. Au contraire, il est démontré aujourd'hui (Richet, Heydenreich) qu'elles reconnaissent souvent des causes *indirectes*, telles qu'une chute en avant, le pied étant retenu par un obstacle, une chute sur le talon, une chute sur la jambe ployée et prise entre le sol et le reste du corps. Dans ce cas, il s'agit d'une véritable fracture par *arrachement*, l'action du triceps s'exerçant en même temps que la jambe exécute un mouvement de rotation.

Le siège est toujours voisin de la tubérosité antérieure lorsque la fracture est indirecte.

Le trait de la fracture est souvent transversal ou se rapproche sensiblement de cette direction; il présente d'ordinaire des dentelures bien marquées.

La fracture peut être oblique de haut en bas et d'arrière en avant, et l'obliquité peut être assez marquée pour que le fragment supérieur se termine en pointe.

Le péroné est en général brisé sur le même point que le tibia; quelquefois il y a diastasis de l'articulation péronéo-fibiale supérieure.

Signes. — Le signe vraiment spécial de cette fracture est l'existence au niveau du foyer d'un gonflement et d'une ecchymose considérables, résultant d'un épanchement sanguin abondant. L'ecchymose est très étendue; on l'a vue une fois remonter jusqu'à la région lombaire.

En l'absence même de communication avec la jointure, le genou est distendu par un épanchement sanguin énorme.

Le *déplacement* peut faire défaut, surtout si le péroné est intact; on a même vu un malade pouvoir marcher après l'accident et le déplacement ne se manifester qu'au quinzième jour.

En général, le fragment supérieur attiré par l'action des muscles rotuliens fait saillie en avant, tandis que les muscles jumeaux portent légèrement en arrière le fragment inférieur. On a observé aussi un déplacement angulaire, avec angle saillant en arrière et courbure du tibia à sa partie antérieure. Plus rarement, le fragment supérieur se porte en *dehors* et en *avant* ou en *dedans*.

Il n'y a pas de chevauchement, grâce à l'étendue des surfaces en rapport.

Quelquefois la jambe se place dans la rotation en dehors.

A la palpation, si le gonflement n'est pas trop considérable, on peut sentir la saillie du fragment supérieur ou une rainure au siège de la fracture.

Le professeur Richet attire l'attention sur un *empâtement considérable* siégeant à la partie supérieure de la jambe et probablement dû à un épanchement sanguin infiltré dans les muscles, le tissu cellulaire et la couche profonde du derme, et fourni par les vaisseaux très abondants de la partie supérieure du tibia.

La crépitation et la mobilité anormale sont en général difficiles à percevoir et ne doivent pas être recherchées avec trop d'insistance.

Complications. — Assez souvent cette fracture se complique de plaie ou d'hémorrhagie abondante ou de gangrène en l'absence même de lésion d'une grosse artère de la région.

En général, il se produit une arthrite du genou qui peut être suivie d'une raideur articulaire invincible.

Diagnostic. — Le diagnostic est ordinairement facile. L'importance des signes extérieurs, le gonflement, l'ecchymose, la déforma-

tion de la région permettent de supposer d'emblée qu'il y a des dégâts notables dans la profondeur.

L'entorse du genou ne s'accompagne pas de signes extérieurs aussi marqués, le siège de la douleur n'est pas le même et les mouvements anormaux, s'il en existe, se passent dans la fracture au-dessous de l'articulation, tandis que dans l'entorse ils ont lieu au milieu de l'interligne articulaire.

Les soubresauts de la jambe peuvent aussi faire préjuger la fracture.

Pronostic. — Le pronostic de cette fracture est sérieux. Les complications d'hémorrhagie ou de gangrène qui l'accompagnent quelquefois ont nécessité la ligature de la fémorale ou l'amputation du membre. Celle-ci peut encore être indiquée d'emblée par les lésions des parties molles ou l'état de l'os.

Mais en dehors de ces complications, le pronostic est rendu grave par la lenteur de la consolidation des fractures de cette région. En moyenne celle-ci demande *quatre mois*. Il est probable que la difficulté et le retard de la consolidation sont dus à l'abondance de l'épanchement sanguin produit entre les fragments (Duplay).

Les pseudarthroses y sont également assez fréquentes, dans la proportion de une fois sur 10 cas, d'après Bérenger-Féraud.

Enfin les fonctions du genou restent toujours plus ou moins compromises.

Traitement. — Le traitement ne présente rien de particulier. Le membre sera immobilisé dans une gouttière en fil de fer ou dans un appareil de Scultet jusqu'à ce que le gonflement soit dissipé. A partir de ce moment il pourra être enfermé dans une demi-gouttière plâtrée remontant jusqu'à la partie supérieure de la cuisse.

Les complications peuvent donner lieu à des indications spéciales.

b. *Fractures de l'extrémité supérieure proprement dite, c'est-à-dire au-dessus de la tubérosité antérieure.* — Elles sont plus rares que les fractures de la variété précédente et s'observent chez des sujets âgés de plus de quarante ans. Elles sont produites le plus souvent par des violences directes ou par des chutes sur les pieds faites d'une certaine hauteur. Chez des sujets âgés et affaiblis, elles peuvent succéder à des mouvements d'extension ou de latéralité de la jambe (Heydenreich). On a vu le plateau du tibia se séparer de l'os

dans une tentative faite pour redresser un genou ankylosé à angle droit (Poinsot).

Variétés. — Le plus souvent toute la portion articulaire est détachée de l'os (*fracture sous-condylienne*); le trait qui isole ainsi le plateau tibial est souvent transversal et dentelé; d'autres fois il suit une courbe à convexité supérieure; dans certains cas, il est oblique et ordinairement de haut en bas et d'avant en arrière.

D'autres fois le plateau tibial est divisé en plusieurs fragments, quelquefois en deux seulement. Il s'agit alors d'une fracture *inter-condylienne* qui est toujours articulaire.

Ces fractures peuvent se compliquer de pénétration de la diaphyse dans l'épiphyse détachée.

Elles sont quelquefois à *grand fracas*, absolument comminutives, la tête du tibia paraissant comme écrasée.

Enfin dans une dernière variété, *fractures cunéiformes*, la solution de continuité part en haut de la limite des surfaces articulaires et se dirige très obliquement en bas de manière à dépasser le quart ou même le tiers supérieur de l'os. Cette fracture n'est pas toujours intra-articulaire. Le fragment se termine en bas par une crête qui est presque toujours au niveau de la crête du tibia.

Au lieu d'un coin unique, le fragment peut figurer encore un double coin (*fracture bi-cunéiforme*).

On a observé aussi dans cette région de l'os une fracture *verticale* de l'extrémité supérieure du tibia ou de véritables *fissures*. Elles accompagnent en général une fracture complète de la diaphyse.

Assez souvent le péroné est intact à cause de la situation de la fracture au-dessus de l'articulation tibio-péronière.

Rarement on a vu une fracture isolée d'un des condyles du tibia.

Signes. — Les signes extérieurs sont très marqués; le gonflement, l'ecchymose, l'épanchement sanguin intra-articulaire sont très considérables.

Toute déformation peut manquer. Souvent il existe une dépression à peu de distance au-dessous de la rotule et la jambe est portée en arrière. La cuisse et la jambe ont quelque analogie avec la déformation en *dos de fourchette* de la fracture de l'extrémité inférieure du radius, la jambe représentant le manche, la cuisse les branches. Cette déformation diminue en général par la flexion, augmente par l'extension.

Follin signalé la possibilité de la saillie du fragment supérieur en avant.

Plus souvent, l'extrémité supérieure du tibia est élargie et l'on peut sentir en un point une saillie partielle due au refoulement ou à l'éclatement d'un des fragments.

La jambe se met assez fréquemment dans la rotation en dehors, ou elle est repoussée en masse en arrière ou déviée latéralement.

La mobilité anormale et la crépitation sont en général faciles à percevoir.

Dans la fracture d'un seul condyle, les accidents présentent une moindre intensité. On peut sentir un corps dur, mobile, au niveau d'un condyle et provoquer la crépitation à ce niveau.

Dans un cas il y avait apparence de *genu valgum*.

Les fractures de l'extrémité supérieure du tibia et du plateau tibial s'accompagnent souvent de plaie, de gangrène de la peau et d'arthrite du genou pouvant aller à la suppuration.

Diagnostic. — Le diagnostic est souvent difficile; les signes importants sont masqués par le gonflement. Une violente contusion de la région, l'entorse du genou, la luxation du tibia en arrière, la fracture de l'extrémité inférieure du fémur peuvent donner lieu à des erreurs de diagnostic. Celui-ci ne saurait être formulé d'une manière générale et ne peut se faire que par un examen attentif de la déformation, du siège de la douleur, de la mobilité anormale, de la crépitation, etc.

Le pronostic est toujours sérieux; il est rendu grave par le voisinage de l'articulation, l'âge en général avancé des sujets et les complications du côté des parties molles et de la jointure. Sur 20 cas, on relève (Heydenreich) 10 morts et 5 amputations.

Ce pronostic serait sans doute moins grave aujourd'hui avec nos procédés de traitement actuels.

La consolidation présente la même lenteur et les mêmes difficultés que nous avons signalées pour les fractures siégeant au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia. Les mouvements du genou sont presque fatalement perdus.

Le traitement ne diffère pas de celui que nous avons indiqué précédemment.

5° ARRACHEMENT DE LA TUBÉROSITÉ ANTÉRIEURE DU TIBIA.

C'est une affection appartenant en général à la jeunesse, bien qu'elle ait été observée dans l'âge adulte.

Cet arrachement se produit par une violente contraction du triceps dans un effort pour éviter une chute en avant. On l'a observé à la suite d'une tentative de redressement des articulations du genou et de la hanche ankylosées (Volkman). La tubérosité a été détachée par un coup de sabre (Lassus).

Dans l'arrachement *complet*, la rotule est fortement attirée en haut : on l'aurait vue à 4 travers de doigt au-dessus de son siège normal (Pitha) ; mais il faut admettre dans ce cas que les liens fibreux de la rotule étaient également déchirés.

Quelquefois des adhérences maintiennent en partie la portion osseuse détachée et il se fait un mouvement de bascule qui porte le fragment osseux en avant par son extrémité inférieure.

Signes. — Il peut y avoir un violent craquement perçu au moment de l'accident ; la douleur est très vive et il y a impossibilité de porter la jambe en avant ou de s'appuyer dessus.

Il se produit rapidement du gonflement, un épanchement intra-articulaire et une ecchymose.

L'examen fait reconnaître un corps dur, mobile au-dessous de la rotule avec crépitation. La rotule est plus élevée et plus mobile que de coutume ; au-dessous d'elle existe une dépression où l'on sent le rebord articulaire du tibia et la poulie fémorale.

Pronostic. — En général, il se fait une guérison complète par réunion osseuse, dans une moyenne de temps de deux mois.

Cependant, on a vu se produire l'adhérence de la rotule aux condyles fémoraux, une arthrite du genou avec raideur articulaire persistante, et dans deux cas il y eut absence de consolidation avec impotence fonctionnelle (Pitha).

Traitement. — Le traitement comporte les mêmes indications que celui d'une fracture de la rotule, à savoir : l'extension de la jambe, l'abaissement de la rotule et les moyens préventifs contre la raideur articulaire.

4° DIVULSION DE L'ÉPIPHYSE SUPÉRIEURE DU TIBIA.

L'épiphyse supérieure du tibia comprend un plateau d'environ 2 centimètres de hauteur, muni en avant d'un prolongement inférieur qui forme la tubérosité antérieure.

Sa divulsion est un accident rare qui ne s'observe qu'avant 25 ans. On l'a vue produite par une chute sur le genou, par la traction de la jambe dans les rayons d'une roue de voiture, par des tractions exécutées au moment de l'accouchement.

Ce décollement ne peut être opéré que par une force considérable, puisque, d'après les expériences de Foucher, il nécessite chez un fœtus à terme une force de 100 kilogrammes, à un an de 200 à 250 kilogrammes, à 4 ans plus 350 kilogrammes.

Bonnet l'a produit dans des mouvements forcés d'extension ou de latéralité de la jambe.

C. FRACTURES DU PÉRONÉ.

Les fractures du péroné sont extrêmement fréquentes ; d'après la moyenne de huit grandes statistiques, elles représentent 14 à 15 pour 100 de la totalité des fractures.

La solution de continuité peut porter sur tous les points de l'os, avec une fréquence inégale ; elle siège, dans l'immense majorité des cas, dans le tiers ou le quart inférieur, puis sur le corps de l'os et enfin vers l'extrémité supérieure, au niveau de la tête du péroné.

Causes. — Les causes varient avec le siège de la fracture. Si tous les points de l'os peuvent être brisés par une violence directe, en général ce genre de cause atteint plus spécialement la partie moyenne ou corps de l'os, tandis que les extrémités sont fracturées par des causes indirectes ou par la contraction musculaire.

Celle-ci intervient surtout dans la production de la fracture de l'extrémité supérieure du péroné. Cette variété de fracture, d'ailleurs fort rare, a été signalée en 1854 par le professeur Hergott, de Strasbourg. Des exemples analogues ont été publiés récemment par Du-play, Perrin, Terrier.

Mécanisme et variétés. — Pour la fracture par contraction musculaire, à la partie supérieure de l'os, le mécanisme admis par

Hergott semble pouvoir s'appliquer à tous les cas : la jambe étant légèrement fléchie sur la cuisse, le biceps se contracte avec toute sa puissance perpendiculairement à la ligne du péroné, qui se rompt à son endroit le plus faible.

Les fractures de l'*extrémité inférieure* du péroné reconnaissent pour cause, dans l'immense majorité des cas, soit une chute sur la plante des pieds, soit le plus souvent un faux pas dans lequel le pied se trouve brusquement dévié en dedans ou en dehors. Le pied, solidement maintenu dans la mortaise tibio-péronière, ne peut subir un de ces brusques et violents mouvements de déviation sur son axe antéro-postérieur et vertical sans qu'il en résulte un tiraillement des ligaments de l'articulation tibio-tarsienne ou une fracture de l'un des montants ou des deux montants latéraux de la mortaise.

Le mécanisme de ces fractures a donné lieu à de nombreuses discussions et expérimentations.

Pour Boyer, dans le mouvement du pied dans l'*adduction*, l'astragale, entraîné en dehors, presse de dedans en dehors l'extrémité inférieure du péroné, qui se brise. Dans l'*abduction*, c'est le calcaneum qui, pressant la malléole externe de bas en haut, en détermine la rupture.

Pour Dupuytren, dans l'*adduction*, la malléole *externe* cède à la traction des ligaments latéraux externes et il se produit une fracture *par arrachement*. La fracture par *abduction* serait le résultat du déplacement du centre de gravité du corps en vertu duquel tout l'effort porte sur la malléole externe et sur les ligaments latéraux internes. La fracture du péroné serait toujours consécutive, en pareil cas à la rupture, soit des ligaments latéraux, soit de la malléole interne.

Maisonneuve, après de nombreuses expériences, admet la fracture par arrachement et rejette la fracture produite par l'*abduction*. Selon ce chirurgien, la fracture succéderait très souvent à un mouvement de rotation de la pointe du pied soit en dedans, soit en dehors. La rotation de la pointe du pied en dedans s'accompagnant d'un renversement complet de la plante du pied sur son bord externe, il se produit une fracture par arrachement, telle qu'elle était admise par Dupuytren. Mais, dans la déviation de la pointe du pied en *dehors*, le pied presse de dedans en dehors la malléole externe et l'os se rompt à sa partie inférieure, *fracture par divulsion*. Tantôt le pied

se dévie en dehors, la jambe restant immobile; tantôt le pied est fixé et la jambe est entraînée dans une direction opposée ainsi que le reste du corps.

Dans la déviation de la pointe du pied en dehors, les ligaments qui unissent le tibia au péroné peuvent se déchirer et il n'y a pas de fracture. Les deux os s'écartent l'un de l'autre. Si l'écartement est très considérable, le péroné peut se briser consécutivement et la fracture se produit alors vers le tiers supérieur de l'os, *fracture par diastasis*.

Aussi Maisonneuve admet-il trois variétés de fracture du péroné : 1° la fracture par *arrachement* consécutive au mouvement d'adduction du pied; elle a son siège à 5 centimètres du sommet de la malléole et affecte une direction transversale; 2° la fracture par *divulsion* qui succède à la rotation de la pointe du pied en dehors; elle siège d'ordinaire à 4, 5 ou 6 centimètres au-dessus du sommet de la malléole et se dirige toujours de haut en bas et d'arrière en avant; 3° la fracture par *diastasis* qui succède également à la déviation de la pointe du pied en dehors, mais qui est toujours précédée de la déchirure des ligaments tibio-péroniers et de l'écartement des deux os de la jambe à leur extrémité inférieure. Elle siège en général au tiers supérieur de l'os.

Cette fracture est absolument exceptionnelle et son existence est même fortement contestée par Malgaigne.

Le mécanisme de ces fractures a été étudié à nouveau sur le cadavre par Tillaux.

La jambe étant solidement fixée sur le bord d'une table, Tillaux imprime au pied, avec les mains, un mouvement brusque soit d'adduction, soit d'abduction.

Dans l'adduction, si les ligaments latéraux externes résistent, ils peuvent arracher la malléole externe en divers points de sa hauteur, quelquefois à son sommet, le plus souvent à sa base. La fracture est alors transversale, le périoste généralement conservé et il n'y a ni déplacement du fragment, ni déviation du pied. Le côté interne du cou-de-pied est intact. La fracture peut alors être dite par *arrachement*.

Si la violence extérieure est plus considérable, l'astragale, que rien ne retient plus en dehors, vient presser par sa face interne sur la malléole tibiale et la fait éclater à sa base, de sa face profonde