

tion que le déplacement osseux et qui donne, là, certainement, des résultats tout aussi mauvais que pour les fractures de l'extrémité inférieure du fémur. » (Lucas-Championnière, *Traitement des fractures*, p. 449.)

Ceci s'applique à toutes les fractures intra-articulaires du genou, et à moins d'indications spéciales tirées du déplacement des fragments qu'il faut réduire d'abord et maintenir réduits pendant un certain temps, après lequel la déformation ne se reproduira pas, nous sommes absolument partisans du massage et de la mobilisation dans les fractures du genou.

Fractures de l'extrémité supérieure du tibia par compression. — Telles sont les données classiques, chez nous, sur les fractures unicondyliennes; il faut en rapprocher les *fractures par compression* de l'extrémité supérieure du tibia qui tiennent, à la fois, des fractures partielles et des fractures totales, bien étudiées par Rieffel dans le traité de Le Dentu et Delbet (t. II, p. 465). Nous lui empruntons les détails qui vont suivre.

Signalées par Thomson, Kœnig, Volkmann, les fractures par compression ont été surtout étudiées par Wagner, Oënicke, Albers. On en connaît aujourd'hui au moins 25 cas.

Elles sont dues à une chute sur les pieds se faisant d'une grande hauteur, le genou étant dans l'extension. C'est le condyle interne qui est le plus souvent atteint, ce qui se conçoit, puisque, dans une chute sur les pieds, il se trouve le premier atteint par la violence; le condyle externe peut cependant être seul intéressé : il faut admettre alors que, dans la chute, le pied était porté dans l'adduction.

Tantôt il y a écrasement du condyle, tantôt une vraie fracture complète par compression, avec fissures étendues. Il n'est pas rare de constater un pincement des ménisques interarticulaires et des fissures traversant les condyles fémoraux.

Ces fractures ont été surtout confondues avec les entorses graves du genou, compliquées de déchirures étendues des ligaments latéraux.

Dans les cas où il s'agit d'un simple écrasement, on ne songe qu'à l'hémarthrose, une palpation attentive permettra, cependant, de constater une augmentation de volume du condyle atteint, de l'interne le plus souvent. Dans d'autres cas plus graves, on peut constater, outre l'écrasement, une légère mobilité anormale du condyle dans le sens antéro-postérieur; le genou toujours distendu par le sang est un peu fléchi et souvent en varus (écrasement du condyle interne).

Ces fractures se consolident en général en six à huit semaines, mais les malades ne peuvent marcher pendant longtemps qu'appuyés sur une canne; elles exposent aux raideurs articulaires et prédisposent au développement d'une arthrite déformante; un éclat de condyle peut former un corps étranger articulaire.

Il faut corriger la déviation du genou quand elle existe, et appliquer pendant cinq à six semaines, d'après Wagner, un appareil à extension continue; après quoi, les douches, le massage et la mobilisation devront être employés.

FRACTURES DE LA TUBÉROSITÉ ANTÉRIEURE DU TIBIA

A part un cas de Lassus où la tubérosité antérieure du tibia fut détachée par un coup de sabre, et cette affirmation de Sendler⁽¹⁾ que, dans une chute sur

(1) SENDLER, *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1894, t. XXXVI.

le genou en flexion forcée, un choc direct peut fracturer la tubérosité antérieure, il s'agit toujours d'un arrachement.

Dans un cas de Volkmann, l'arrachement a eu lieu à la suite du redressement des articulations du genou et de la hanche ankylosées; dans tous les autres, il s'agit d'une violente contraction du quadriceps, soit pour prévenir une chute en arrière, soit pour dégager la jambe, prise sous un corps pesant. (un cheval abattu dans le cas de Malgaigne).

D'une manière générale, l'arrachement de la tubérosité antérieure est une affection de la jeunesse; cependant Richet a vu un arrachement, par contraction du quadriceps, chez un homme de quarante-cinq ans. Tous les cas observés appartiennent au sexe masculin.

Peut-on trouver une explication de ce fait que l'arrachement s'observe surtout vers 16, 18, 20, 22 ans, dans le développement, ou mieux, dans la soudure du point particulier d'ossification de la tubérosité antérieure? Nous ne le croyons pas, puisque ce point, qui apparaît de 12 à 14 ans, se soude quelques mois plus tard à l'épiphyse supérieure du tibia, formant, selon la comparaison de Sappey, une sorte de médaillon, appendu à la face antérieure de l'extrémité supérieure du tibia. Peut-être, la soudure est-elle d'abord incomplète et ne se fait-elle définitivement qu'au moment où l'épiphyse supérieure se soude à la diaphyse, c'est-à-dire vers l'âge de 20 à 25 ans. Il s'agirait alors d'un décollement épiphysaire. C'est en tout cas un point à élucider et qui mériterait quelques recherches.

« L'arrachement de la tubérosité antérieure peut être complet, c'est dans ces cas surtout que la rotule est attirée fortement en haut, et Pitha l'a vue à quatre travers de doigt au-dessus de sa position normale. D'autres fois, le tubercule osseux conserve quelques adhérences avec le tibia, soit sur un de ses côtés, soit plutôt au niveau de sa base, en sorte qu'au lieu d'être attiré en masse vers le haut, il éprouve un mouvement de bascule qui porte son extrémité antérieure en avant. On peut d'ailleurs observer, comme dans le cas de Key, une lacération plus ou moins grande du ligament rotulien » (Heydenreich).

Douleur violente au niveau de la tubérosité antérieure, parfois perception distincte d'un craquement au moment de l'accident, impotence du membre qui fléchit, impossibilité d'étendre la jambe sur la cuisse, gonflement au niveau du point lésé, accompagné d'une ecchymose, épanchement quelquefois dans le genou, présence d'un corps dur, mobile, soit au point qu'occupe normalement la tubérosité antérieure, soit plus haut, crépitation assez facilement obtenue en rapprochant ce fragment du tibia, élévation de la rotule plus mobile que de coutume, au-dessous d'elle, une dépression au fond de laquelle on sent la poulie fémorale; tels sont les symptômes observés.

Les ruptures du ligament rotulien, du tendon du quadriceps, les fractures de la rotule, se présentent avec des caractères à peu près identiques; il ne nous semble pas qu'une erreur de diagnostic soit possible, on l'évitera par un examen attentif.

Le pronostic est favorable : quand l'affection a été bien traitée, la consolidation est d'ordinaire osseuse; cependant on a vu un cal fibreux (Pitha). On conçoit que, si la tubérosité arrachée se soude en un point plus élevé que son niveau normal, les fonctions du membre puissent être gênées. La guérison est la terminaison la plus fréquente; sur 9 cas relatés par Heydenreich, 7 se sont

terminés favorablement, et il y a eu, soit *restitutio ad integrum* des fonctions du membre, soit une gêne très minime.

Le temps nécessaire à la consolidation doit être fixé à un ou deux mois en moyenne.

Il est bien évident que, si la tubérosité antérieure n'est point complètement arrachée, si elle n'est pas remontée, un bandage contentif quelconque joint au repos suffira comme traitement; ici même il nous paraît bon de mettre le quadriceps dans le relâchement, par extension de la jambe avec élévation du membre, c'est une précaution indispensable dans les cas où la tubérosité antérieure a quitté sa place. Ici on abaissera, autant que possible, la rotule à l'aide d'un procédé quelconque (bandes de diachylum par exemple) et l'on cherchera à maintenir la tubérosité, au niveau qu'elle doit occuper, par un bandage approprié. Quelquefois, la réduction ne se maintient pas. Peut-être serait-on autorisé à chercher à suturer la tubérosité, mais son petit volume ne nous paraît pas favorable à l'emploi de ce procédé.

De même que dans les fractures de la rotule, que dans les ruptures tendineuses, par suite de l'immobilisation et des lésions articulaires, le genou s'enraidit, le triceps s'atrophie. Massage du muscle, de l'articulation, aussitôt que possible, voilà le complément du traitement primitif.

FRACTURES ISOLÉES DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIÈRE DU TIBIA

Abstraction faite des entorses juxta-articulaires d'Ollier, qui ne sont en réalité que des fractures trabéculaires de l'extrémité inférieure du tibia, de sa portion spongieuse, il n'existe pas, croyons-nous, de cas de fracture isolée du tibia à son extrémité inférieure, sans lésion du péroné, si ce n'est celui de M. Tachard qui, au Congrès français de chirurgie de 1894, a décrit, sous le nom de *fracture cunéiforme avec pénétration de l'extrémité inférieure et interne du tibia*, une lésion qu'il compare à la fracture de l'extrémité inférieure du radius en bas, et qui se caractérise par une adduction forcée du pied, une saillie exagérée de la malléole externe, la conservation des formes normales du pied, l'intégrité du péroné et des ligaments péronéo-tibiaux. « Cette fracture serait produite par cause indirecte et dans une chute sur les pieds. Elle serait parfois primitivement irréductible et justiciable de l'intervention sanglante. » (Rieffel, *Traité de chirurgie clinique et opératoire*, t. II, p. 475.)

DÉCOLLEMENT TRAUMATIQUE DE L'ÉPIPHYSE SUPÉRIÈRE DU TIBIA

Le point d'ossification de l'épiphyse supérieure ou fémorale du tibia apparaît au moment de la naissance; il produit, au-dessus de la diaphyse, une lamelle horizontale fort mince qui, chez l'adulte, ne mesure pas plus de 1^{cm},5 à 2 centimètres d'épaisseur. L'épiphyse supérieure ne se soude au corps de l'os que de dix-huit à vingt ans ou même plus tard, à vingt-deux, vingt-quatre ans. C'est donc là la limite extrême de l'âge auquel se peut produire le décollement traumatique de l'épiphyse supérieure du tibia. Il est rare d'ailleurs. Guérétin ne l'a rencontré qu'une fois sur 57 cas de décollements traumatiques pris dans leur ensemble, et Bruns dans une proportion de 4 pour 100.

La partie décollée comprend quelquefois, outre le plateau tibial, la tubérosité antérieure qui se soude rapidement vers douze ou quatorze ans, quelques mois après l'apparition de son point d'ossification, à l'épiphyse supérieure.

« Ce décollement ne peut être opéré que par une force considérable; 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 quatre ans de plus de 350 kilogrammes (Bouilly). »

Mme Lachapelle a rapporté un cas consécutif aux tractions faites sur les pieds, pendant les manœuvres de l'accouchement; ici l'épiphyse supérieure du tibia et l'épiphyse inférieure du fémur furent simultanément arrachées.

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

Mais il résulte le plus souvent de la traction de la jambe, par les rayons d'une roue qui tourne (Verneuil, Peulevé).

On voit donc qu'il s'agit ici surtout de *causes indirectes*.

La portion épiphysaire supérieure du tibia est si peu élevée qu'elle ne donne pas prise aux actions directes (Poncel). Ashurst cependant a présenté un fait où la divulsion survint à la suite d'un écrasement. Monteggia et Brandi avaient admis que, dans une chute sur le genou, il s'agissait d'une cause directe, mais Rognetta a montré que quand le genou vient frapper le sol dans une chute, le tibia est étranger à la contusion, qui porte presque en entier sur le fémur (ce qui ne nous paraît pas exact), et dès lors, la divulsion de l'épiphyse serait de cause indirecte encore.

Les auteurs sont muets sur les signes du décollement traumatique de l'épiphyse supérieure du tibia, que l'âge seul du sujet permet de soupçonner. Il peut y avoir déplacement des fragments; dans une observation de Blasius, la diaphyse du tibia était portée en arrière et en dedans; dans une autre de R.-W. Smith, l'extrémité supérieure de la diaphyse était déplacée en avant; dans un cas de Voss, de New-York, le fragment épiphysaire faisait saillie à travers la peau.

Le pronostic de cette lésion est grave, car il peut en résulter un arrêt dans l'accroissement du membre, par ossification prématurée du cartilage de conjugaison, ou une déviation du genou en dedans ou en dehors par suite de son accroissement inégal.

L'ankylose du genou et la soudure de l'épiphyse tibiale au fémur ont été observées de même que la pseudarthrose.

DÉCOLLEMENT TRAUMATIQUE DE L'ÉPIPHYSE INFÉRIÈRE DU TIBIA

C'est à dix-huit ans que l'épiphyse inférieure du tibia se soude à la diaphyse. Son décollement, d'après les chiffres donnés par Curtillet, est plus fréquent que celui de l'extrémité supérieure; Manquat en rapporte 7 cas, Bruns 11. Quain en a aussi rapporté 1 cas chez un jeune homme de dix-huit ans, qui était tombé le pied plié sous lui.

Martin (de Boston), cité par John Packard, rapporte un fait de disjonction de l'épiphyse inférieure du tibia, avec plaie; le péroné était aussi fracturé à 10 centimètres au-dessus; le sujet, garçon de onze ans, d'origine allemande, était tombé du haut d'un poteau télégraphique. « L'extrémité inférieure de la dia-

physe du tibia s'était séparée de l'épiphyse et avait fait issue à travers les téguments. Elle s'était enfoncée dans le sol glacé, dont le frottement avait dépouillé l'os de l'enveloppe fibreuse, recouvrant sa face externe, sur une hauteur de 4^{cm},5. Les radiations étoilées particulières à l'extrémité de la diaphyse, sur le point où elle se réunit à l'épiphyse, se montrèrent intactes quand on les eut débarrassées de la terre qui s'y était engagée. L'enfant guérit parfaitement en deux mois. »

L'histoire clinique de ces décollements traumatiques est à faire comme celle des décollements de même nature de l'extrémité supérieure. On ne peut en soupçonner l'existence qu'à cause de l'âge des blessés.

COMPLICATIONS DES FRACTURES DES OS DE LA JAMBE

Nous avons, jusqu'à présent, envisagé les fractures de jambe en elles-mêmes et indépendamment de toute complication, mais l'étude des fractures en général nous a révélé que les complications habituelles des fractures s'observaient, le plus fréquemment, dans les fractures des os de la jambe; aussi, est-il nécessaire de les étudier ici, dans un chapitre distinct.

Les lésions des téguments ne présentent, à la jambe, rien de spécial. On peut dire cependant que la situation superficielle des os, et, en particulier, de la crête et de la face interne du tibia, expose fréquemment la peau à des lésions secondaires, produites de dedans en dehors par les fragments, soit immédiatement au moment de la fracture, soit consécutivement par compression et gangrène.

Les complications vasculaires peuvent revêtir différentes formes. S'il n'y a pas de plaie, un vaste épanchement sanguin peut être la seule conséquence des lésions vasculaires. Mais, si les artères principales sont lésées, cet épanchement revêtira le type et présentera la gravité des *anévrismes faux primitifs*. J.-L. Petit, dans un cas d'anévrisme diffus volumineux de la jambe, n'avait pas hésité à inciser, à découvrir l'artère, et à arrêter directement l'hémorragie; la fracture se consolida.

Cette ligature de l'artère, après ouverture de la poche, fut adoptée et préconisée par Boyer. Pelletan avait recours à l'amputation de cuisse. En 1807, Dupuytren, dans un mémoire qui fait époque, proposa la ligature de la fémorale, pour les anévrismes diffus consécutifs aux fractures de jambe. Il exécuta cette ligature pour une fracture, par coup de feu, ayant lésé les artères de la jambe et son malade guérit. Un cas analogue de Delpech vint étayer sa théorie. White parvint, en 1764, à guérir une hémorragie de l'artère tibiale antérieure, accompagnant une fracture compliquée de jambe, en appliquant le tamponnement et le tourniquet sur l'espace interosseux. En 1859, Verneuil rapporta le premier fait d'une lésion vasculaire, compliquant une fracture de jambe, guérie par la compression intermittente de la fémorale sur la branche ilio-pubienne, faite au moyen d'un sac de plomb appliqué sur le trajet de la fémorale: il s'agissait d'un malade qui, étant à cheval, s'était heurté la jambe contre un brancard de voiture. Un gonflement considérable du membre, qui survint immédiatement, empêcha, pendant quinze jours, de reconnaître la fracture. La collection qui distendait la jambe était animée de battements isochrones à ceux du pouls, qui cessaient dès qu'on comprimait la fémorale. L'existence d'un souffle ne put être affirmée. La pédieuse battait normalement. A la suite de la com-

pression, la guérison fut complète. Azam (de Bordeaux) a, depuis, publié un cas à peu près analogue. A la suite d'une fracture de jambe, à la partie inférieure, s'était formé un anévrisme diffus, nettement reconnaissable à ses battements et à son souffle; la guérison survint à la suite de compression de la fémorale sur la branche horizontale du pubis, que le malade fit lui-même, à l'aide d'un verre de montre, pendant une quinzaine, de sept à huit heures par jour. Depuis, des cas nouveaux ont été publiés, deux notamment, rapportés par Vallette.

Malgré l'opinion de Malgaigne, qui adopte la conduite de Dupuytren, on peut dire que la compression soit locale, soit à distance sur la fémorale, paraît, dans les cas d'anévrisme diffus de la jambe, être le traitement de choix qui s'impose, tout d'abord, au chirurgien.

C'est encore au mémoire que Nepveu publia, en 1875, à la Société de chirurgie, qu'il faut recourir, lorsqu'on veut étudier les *blessures des artères dans les fractures de jambe*.

Les rapports étroits des artères avec les os expliquent la fréquence de leurs lésions dans les fractures de jambe, surtout dans celles qui se produisent par cause directe. Sur 55 faits rapportés par Nepveu, il y avait 54 fractures compliquées et 28 cas de fractures directes. L'artère peut être directement déchirée ou rompue par l'os fracturé ou par l'agent du traumatisme, mais elle peut parfois se rompre à quelque distance du trait de fracture. Nepveu signale un cas où le péroné, fracturé à 10 centimètres au-dessous de sa tête, repoussait en avant le nerf tibial antérieur, qui avait résisté, et l'artère, qui, elle, s'était rompue plus haut, au niveau de son passage dans le ligament interosseux. La rupture artérielle peut être complète ou incomplète, et présenter des variétés faciles à concevoir.

La conséquence de ces lésions peut être un anévrisme faux primitif ou consécutif, avec les dangers d'inflammation, d'hémorragie secondaire et de gangrène. L'exploration du pouls, derrière la malléole interne, renseignera sur l'état de la tibiale postérieure, les battements de la pédieuse seront le garant de l'intégrité de la tibiale antérieure. Sur les 55 observations rapportées par Nepveu, la tibiale antérieure a été blessée dans près de la moitié des cas: 20 fois elle a été déchirée, 2 fois comprimée, une fois piquée par une esquille. La postérieure a été 9 fois atteinte: 7 fois déchirée, 2 fois comprimée. La péronière 5 fois. Enfin, les jumelles, le tronc tibio-péronier, les deux artères tibiale postérieure et péronière, ont été lésés simultanément.

Nepveu n'a réuni que 14 cas d'anévrisme: 6 sur la tibiale antérieure, 2 sur la tibiale postérieure, 1 sur la péronière; les autres étaient de siège indéterminé.

Il va sans dire que la *gangrène* du segment sous-jacent du membre peut être observée, dans les cas de lésion vasculaire grave. Nepveu n'en a trouvé cependant que 5 cas, et il attribue cette rareté à la richesse de l'irrigation artérielle de la jambe. Il nous semble que le refroidissement du pied, qui accompagne les lésions des gros vaisseaux de la jambe, a souvent commandé autrefois l'amputation, et a empêché l'apparition de la gangrène, dont les exemples eussent été plus fréquents sans cette intervention radicale hâtive.

L'*irréductibilité du déplacement* constitue une des complications graves des fractures de jambe. Les préceptes hippocratiques recommandaient déjà d'agrandir la plaie des téguments et de réséquer les extrémités des fragments,