sus-condylienne. Quand les fractures des deux condyles sont compliquées de plaies, Heister les regarde comme mortelles. Cette terminaison fâcheuse est encore plus à redouter lorsqu'une portion d'os, complétement détachée, flotte et allume dans l'articulation une inflammation violente.

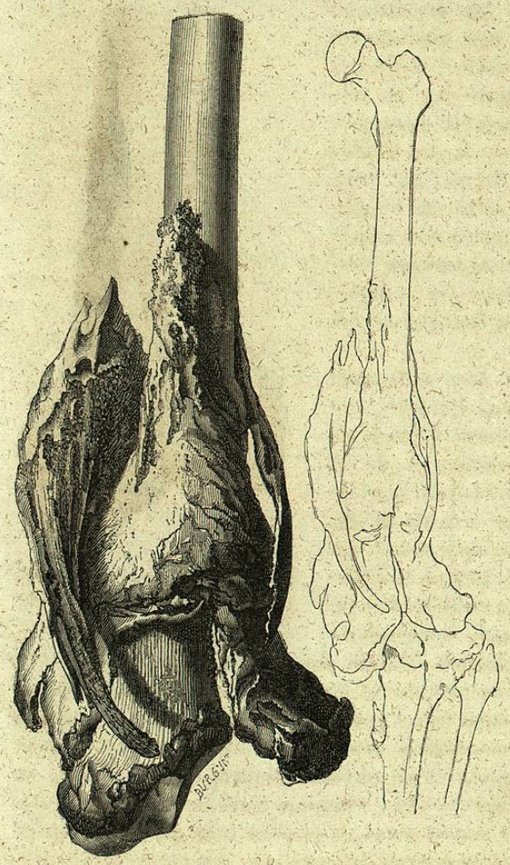

Fig. 181. — Fracture du condyle externe accompagnée d'un grand déplacement et d'une luxation incomplète du tibia. — Exemple remarquable de cal difforme. (Musée Dupuytren.)

Traitement. — Les indications à remplir sont fort simples. Il faut placer les parties dans une position telle que les fragments n'irritent pas les parties molles, que le membre soit bien soutenu dans toute son étendue, et que le raccourcissement soit le moindre possible. Dans les fractures d'un seul condyle, A. Cooper conseille de mettre le membre dans la position rectiligne, car alors le tibia maintient le condyle fracturé au même niveau que le condyle intact. Cette position nous a également donné d'excellents résultats dans la fracture des deux condyles, et, dans tous les cas, nous la préférons à la demi-flexion.

Il est nécessaire de combattre les symptômes inflammatoires par un traitement antiphlogistique local très-énergique, et ceux-ci une fois dissipés, on applique à la partie postérieure du genou une bande

de carton mouillé, dont les bords recourbés arrivent jusqu'à la rotule. Cette plaque de carton sert à effacer l'angle formé du côté vers lequel s'opère la déviation : elle doit être fixée par quelques tours de bande. Au bout de cinq à six semaines, on fait exécuter des mouvements modérés afin de prévenir une fausse ankylose.

Dans un cas de fracture compliquée de plaie et d'esquilles, observée chez un enfant, A. Cooper reséqua une portion de condyle, et la guérison fut obtenue. Desault et d'autres chirurgiens ont également obtenu des succès semblables.

Quelques chirurgiens ont pensé que l'amputation était indispensable dans les fractures comminutives. On rapporte que Louis s'y étant opposé dans un cas de ce genre, le malade succomba. J'ai vu également mourir plusieurs blessés qui s'étaient refusés à l'amputation.

Lorsque la fracture est produite par une arme à feu, est-il préférable de chercher à conserver le membre, de recourir à l'amputation ou de pratiquer la résection des extrémités articulaires ? Les statistiques établies avec soin à la suite des guerres de Crimée, d'Italie et des États-Unis, démontrent : 1° que la résection de l'extrémité inférieure du fémur est presque aussi dangereuse et presque aussi sûrement mortelle que la résection pratiquée au tiers moyen et au tiers supérieur du même os; 2° que les tentatives faites pour conserver le membre ont donné moins de revers; 3° enfin que la proportion de succès a été plus grande encore lorsque l'amputation immédiate ou consécutive a pu être pratiquée. (Voyez, pour le traitement des fractures du fémur par armes de guerre, les travaux récents et pleins d'intérêt de MM. Larrey, Legouest, J. Roux, M. Duval, Macleod, Heyfelder, et la circulaire n° 6 qui a été publiée le 1er novembre 1866, à Washington, à la suite de la guerre des États-Unis.)

ARTICLE XXVII.

FRACTURES DE LA ROTULE.

Placée superficiellement à la partie antérieure du genou, la rotule se trouve exposée à l'action des corps extérieurs, aussi est-elle assez souvent le siége de fractures directes; mais sa position à l'extrémité du tendon du muscle triceps crural, dans l'épaisseur duquel elle est développée, la met dans des conditions plus favorables encore pour la production d'une fracture par arrachement.

Causes. — 1° *Fractures directes.* — Elles peuvent se produire dans les chutes sur le genou, et dans toutes les circonstances où un corps exté-

rieur vient frapper la rotule avec violence. Le mécanisme de la fracture n'offrant, dans ce dernier cas, rien de particulier pour l'os qui nous occupe, nous renverrons le lecteur à nos considérations générales, et nous appellerons seulement son attention sur la position que doit avoir la rotule pour se briser dans une chute sur les genoux. Si la jambe forme avec la cuisse un angle supérieur à un angle droit, la rotule, placée dans ce cas en avant des condyles du fémur, ne peut venir, dans une chute sur le genou, heurter le sol que par son angle inférieur, ce qui amène une distension considérable et peut produire la rupture du ligament rotulien. Mais si la jambe est fortement fléchie sur la cuisse, la rotule, se trouvant alors au-dessous des condyles fémoraux, supporte tout le poids du corps ; la tension des parties voisines et la résistance du sol ne lui permettent pas de se soustraire au choc, et elle se brise.

2° *Fractures par arrachement.* — Desault rapporte qu'un malade se fractura, dans l'amphithéâtre de l'Hôtel-Dieu, les deux rotules par des mouvements convulsifs, à la suite de l'opération de la taille qui venait de lui être pratiquée. Tout le monde connaît l'histoire de ce soldat qui se rompit la rotule en voulant donner un coup de pied à son sergent. On l'a vu quelquefois survenir chez les danseurs ; mais c'est le plus souvent à la suite de l'effort que l'on fait pour éviter une chute en arrière qu'on a eu l'occasion de l'observer. Voici comment Boyer expose le mécanisme de cette fracture.

« La cuisse étant fléchie, les muscles extenseurs de la jambe se contractent fortement pour ramener le corps à sa rectitude naturelle et l'empêcher de retomber en arrière ; la rotule, dont la face postérieure n'appuie alors que par un point sur la partie antérieure des condyles fémoraux, se trouve placée entre la résistance du ligament, qui la fixe au tibia, et l'action du muscle triceps crural ; et si cette action est supérieure à la résistance de la rotule, la continuité de cet os sera détruite. Cet accident arrive d'autant plus aisément dans la circonstance dont il s'agit, que, par la flexion de la cuisse, la ligne de direction des muscles extenseurs de la jambe, et celle du ligament de la rotule, deviennent obliques par rapport à l'axe vertical de cet os, en sorte que ces deux puissances, dont l'une agit sur la partie supérieure, et l'autre sur la partie inférieure de la rotule, lui font éprouver une inflexion en arrière, précisément dans le point de sa hauteur qui est appuyé sur les condyles du fémur. » Ainsi la puissance des muscles extenseurs augmente avec la diminution de l'angle de flexion du genou ; cependant cette cause peut encore agir quand la jambe est dans une extension parfaite, et quand en même temps le muscle triceps exerce une traction violente sur la rotule ; celle-ci se brise alors à la manière d'une corde fortement tendue.

M. Vrolik ne regarde pas la contraction musculaire comme suffisante pour amener la fracture de la rotule ; il admet en outre une cause prédisposante due à une altération particulière et locale de cet os (1).

Un sujet qui a eu déjà cet os fracturé est, dit-on, plus exposé que tout autre à éprouver le même accident à l'autre membre, à cause de la gêne qu'il éprouve souvent dans la marche.

VARIÉTÉS. — 1° *Siége.* — La fracture de la rotule peut occuper toutes les parties de cet os. Quelquefois on la rencontre sur les deux membres en même temps.

2° *Variétés, nombre et direction.* — Elle est presque toujours complète, rarement incomplète (fig. 182). Elle est unique, double ou multiple. Dans le premier cas, elle est habituellement transversale, d'autres fois elle est légèrement verticale ou oblique. Si la fracture est double, elle est transversale et accompagnée d'une division verticale du fragment supérieur (fig. 183). Les fractures multiples sont rares ; dans ce cas tantôt la rotule présente quatre parties à peu près égales, tantôt elle est divisée en fragments inégaux et paraît comme écrasée.

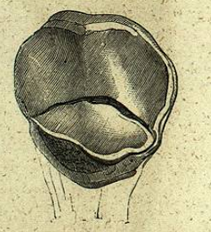

FIG. 182. — Fracture incomplète de la rotule située sur la face articulaire. (Musée Dupuytren.)

Soranus est le premier qui ait décrit les fractures transversales. Plus tard, Guillaume de Salicet a mentionné les fractures verticales, dont A. Cooper et Dupuytren se sont spécialement occupés.

Les fractures verticales ou obliques sont toujours dues à une cause directe, tandis que la fracture transversale, beaucoup moins rare que les précédentes, est le plus souvent produite par arrachement. Quelquefois, cependant, on la voit succéder à une chute sur l'angle d'un trottoir, d'une marche d'escalier ou d'une poutre ; la direction de l'angle contre lequel la rotule est venue frapper détermine la direction de la fracture. Nous trouvons dans la *Clinique chirurgicale* de Dupuytren l'exemple d'une fracture verticale de la rotule produite par une roue de voiture qui avait passé de haut en bas sur le membre inférieur gauche (tome I, page 445).

3° *Déplacements.* — Dans les fractures simples, qu'elles soient verticales ou obliques, les fragments, maintenus en contact par les liens fibreux qui les recouvrent, s'écartent parfois latéralement, comme s'ils étaient attirés par l'action antagoniste des deux moitiés du triceps sural, mais le déplacement est peu considérable, tandis que celui-ci existe presque

(1) *Bulletin de l'Acad. des sc. d'Amsterdam.* Extrait du *Journal de chirurgie*, octobre 1843, p. 339.

constamment dans les fractures transversales, et ne manque que dans les circonstances assez rares où la couche de tissu fibreux qui revêt la face antérieure de la rotule est restée intacte et adhérente aux deux fragments qu'elle empêche de s'écarter. Dans presque tous les cas, on observe : 1° un déplacement suivant la direction : les surfaces fracturées s'inclinent en avant; 2° suivant la longueur : en effet, on trouve presque toujours entre les fragments, contrairement à ce qui se passe dans les os longs, un intervalle qui peut varier de 1 à 2 ou 3 centimètres, et qui peut aller bien plus loin encore. La cause la plus puissante de cet écartement se retrouve dans la contraction des muscles extenseurs qui agissent sur le fragment supérieur; mais le déplacement est borné par les insertions musculaires qui se font sur les deux bords de la rotule, et par la couche de tissu fibreux placée immédiatement à la face antérieure et sur les parties latérales de cet os. C'est ce qui explique pourquoi les grands écartements s'accompagnent d'une déchirure assez étendue de cette couche fibreuse et même des aponévroses et parfois des fibres du muscle triceps.

FIG. 183. — Fracture triple de la rotule consolidée.

Le fragment supérieur avait été divisé verticalement en deux parties qui se sont consolidées par un cal osseux, tandis que le fragment inférieur ne leur est relié que par un cal fibreux.

4° *État des parties voisines.* — Quand la rotule s'est brisée à la suite de contractions musculaires violentes, la fracture est le plus ordinairement simple; il n'en est pas ainsi dans la fracture par cause directe, qui est presque toujours accompagnée d'une ou plusieurs des complications que nous indiquerons plus bas.

SYMPTOMATOLOGIE. — Si la fracture est transversale et l'écartement un peu étendu, on aperçoit une dépression en forme de gouttière à la partie antérieure du genou, dans le lieu que devrait occuper la rotule. Les doigts, plongés dans cet enfoncement, arrivent aisément dans l'articulation, pénètrent aussi loin que les téguments peuvent le permettre, quelquefois au point qu'il est impossible de sentir les condyles du fémur sous la peau. D'autres fois, au lieu de cette dépression, on sent, entre les deux fragments, une tumeur élastique ou fluctuante, beaucoup plus considérable que la saillie naturelle formée par la rotule, et qui est due à une accumulation de liquide dans la cavité articulaire. Dans les autres variétés de fractures, où l'écartement est peu prononcé, on n'observe point les signes que nous venons d'indiquer, et le genou conserve sa forme normale.

Dans la fracture transversale, la mobilité anormale est très-manifeste quand les muscles ont été préalablement relâchés. Dans le sens vertical, elle est limitée, pour le fragment inférieur, par le ligament rotulien, qui est inextensible, et pour le fragment supérieur par la tendance continuelle qu'ont les muscles extenseurs à se contracter ou à revenir sur eux-mêmes : aussi éprouve-t-on quelque difficulté à mettre les deux fragments en rapport immédiat. Cette mobilité devient très-évidente dans les mouvements de flexion et d'extension du membre, pendant lesquels on voit augmenter ou diminuer l'intervalle qui sépare les fragments suivant le degré de flexion; en effet, dans l'extension, l'écartement est le moindre possible, tandis qu'il est le plus grand possible dans la flexion, où tous deux y concourent également. Dès que l'on est appelé auprès d'un malade qui a la rotule fracturée, il faut bien se garder de faire exécuter à la jambe des mouvements étendus de flexion et d'extension, car ceux-ci pourraient amener une déchirure d'un plus ou moins grand nombre de fibres aponévrotiques, dont l'intégrité est nécessaire pour la réunion des fragments. Dans les fractures verticales ou obliques, la mobilité est beaucoup moins marquée, à cause des nombreux liens fibreux qui unissent les fragments. Dans la fracture verticale, on voit quelquefois l'écartement des deux fragments augmenter pendant la flexion, ce qui s'explique par la tension qu'éprouvent les deux ligaments latéraux de la rotule, lorsque cet os s'abaisse au-dessous des condyles du fémur. Il résulte de ce qui précède que la crépitation sera facile à

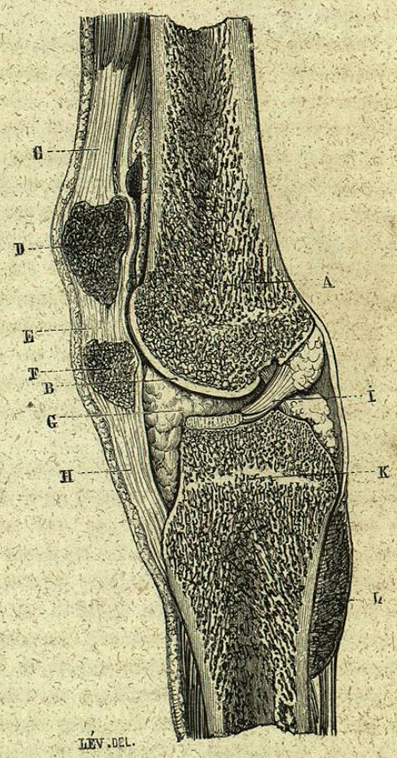

FIG. 184. — Coupe antéro-postérieure d'une articulation du genou présentant une fracture ancienne de la rotule avec déplacement.