chirurgien, la rotule, arrêtée au milieu du fémur dans une position oblique, vient se loger par son bord interne dans le tissu adipeux qui recouvre le creux sus-condylien ; il creuse un sillon, où il reste engagé comme un coin, et où la tuméfaction du tissu adipeux vient l'affermir encore. On conçoit, que, dans ce cas, la méthode de Valentin sera impuissante pour remettre l'os en place. C'est ce qui est arrivé à Sabatier, qui a échoué une fois; à Boyer et à Herbert Mayo, qui n'ont pu réduire qu'avec de grandes difficultés. Voici le procédé qu'il faudrait suivre dans ce cas : au lieu d'étendre la jambe sur la cuisse ; on la fera fléchir brusquement, afin de dégager l'angle interne de la rotule et de le faire descendre sur la poulie cartilagineuse, qui, offrant une surface arrondie, solide, glissante, ne lui permettra pas de garder l'équilibre dans sa position oblique, et la forcera, l'action musculaire aidant, à basculer et à reprendre sa direction normale. Il convient d'ajouter que Hoskings, ayant tenté ce procédé, ne put arriver qu'à la demi-flexion, et cela en produisant une douleur telle qu'il fut obligé de s'arrêter sans avoir rien obtenu.

Les soins consécutifs seront les mêmes que pour la luxation complète.

2° *Luxation en dedans.* — Malgaigne a fait remarquer avec juste raison que la luxation complète en dedans, admise pour la première fois par A. Paré, et décrite ensuite par les auteurs les plus recommandables, a peut-être été adoptée sans preuves suffisantes. Il combattait l'opinion de Bell et de Callisen, qui la regardaient comme étant plus commune que la luxation en dehors. En effet, ses recherches ne lui ont fait découvrir qu'un seul fait qui pût appartenir aux luxations en dedans; c'est celui qui est rapporté dans le *Museum anatomicum* de Walther. C'était là, à ses yeux, le seul cas que nous possédions d'une luxation complète en dedans. Cependant, après avoir médité sur le texte de Walther, nous ne saurions partager la manière de voir de Malgaigne. Nous croyons qu'il s'agit là d'une luxation incomplète, car il y est dit que la rotule a pris une position plus oblique ; que son sommet, dirigé en dedans, s'est creusé une surface articulaire sur le condyle interne du tibia; que sa base est dirigée en dehors; que sa surface postérieure ne s'articule qu'avec le condyle interne du fémur; que le condyle externe a perdu son poli ; qu'il est rugueux (1).

A la vérité, Malgaigne a allégué à l'appui de son opinion que la

(1) « A luxatione quæ in tenera ætate accidit, patella situm magis obliquum obtinuit ; » apex nimirum introrsum versus internum tibiæ condylum sibi faciem articularem pa- » ravit; basi extrorsum vergit; superficies posterior cum condylo interno femoris arti- » culationem tantum iniit Condylus externus femoris non politus sed asper est. » (*Muséum anatom. de Walther*, 2476, n° 678.)

Nous convenons, avec Malgaigne, que la position de la rotule n'est pas indiquée avec

jambe était fléchie à angle droit sur la cuisse, symptôme qui, selon lui, ne saurait appartenir qu'à une luxation complète. Mais cette luxation datait de l'enfance ; on ignore les circonstances au milieu desquelles elle a été produite ; quelles sont les complications, telles que ruptures tendineuses et musculaires, qui ont pu se rencontrer, et qui auraient permis la flexion du membre ; on ignore si, après la production de cette luxation, le genou n'a point été atteint d'affections qui auraient pu déterminer une luxation graduelle ; enfin, Monteggia n'a-t-il pas vu, dans un cas exceptionnel à la vérité, la flexion de la jambe, bien que la luxation de la rotule fût incomplète? Nous nous croyons donc autorisés, jusqu'à ce que l'observation soit venue infirmer notre opinion, à rejeter l'existence des luxations complètes de la rotule en dedans. Quant à la luxation incomplète, son existence nous paraît démontrée par le fait que nous venons de discuter. On a bien encore cité comme un exemple de ce déplacement une observation empruntée à Asthon-Key ; mais, pour apprécier le peu de valeur de cette observation, il suffit de savoir que le malade n'a été vu que par un élève attaché au service, qui réduisit immédiatement la luxation. Quant à l'autopsie, elle n'est pas plus probante, car le malade succomba un mois après l'accident, par suite d'une vaste suppuration du genou, qui, en détruisant les parties, a dû jeter du doute sur l'espèce de déplacement qui avait existé.

Nous ne croyons pas devoir exposer la symptomatologie de cette lésion, qui se bornerait à une paraphrase du fait de Walther. Nous éviterons ainsi de tomber dans le reproche tant mérité que Malgaigne a adressé à la plupart des auteurs classiques, de créer de toutes pièces une symptomatologie souvent imaginaire. Quant au cas de double luxation en dedans observé par M. Putégnat, chez une jeune fille de treize ans et demi qui se luxait et se réduisait les rotules plus de cent fois par heure, l'auteur dit lui-même que les ligaments étaient si relâchés que les muscles ne parvenaient pas à étendre complétement la

une très-grande précision ; cependant il nous semble que la description précédente désigne suffisamment une luxation incomplète ; car s'il s'agissait d'une luxation complète, le sommet de la rotule s'inclinerait obliquement en dehors pour aller s'articuler avec la tubérosité interne du tibia, tandis que la base serait tournée en dedans : or, nous voyons qu'il existait précisément une disposition inverse. Pour interpréter ce texte comme le fait Malgaigne, il faudrait supposer que l'auteur désigne par les mots *introrsum* et *extrorsum* le centre ou la superficie du membre ; en accordant même ce point, il y aurait encore dans ces mots *cum condylo interno femoris articulationem tantum iniit* une raison pour croire que la face postérieure de la rotule n'a pas abandonné complétement la surface articulaire du fémur, mais qu'elle ne s'articule plus qu'avec un seul condyle ; il s'agit ici, en effet, d'une articulation, *articulationem iniit*, et non d'un simple contact, comme cela aurait lieu dans une luxation complète. Enfin, en admettant que la luxation fût complète, on comprendrait difficilement que le condyle externe eût seul perdu son poli.

jambe. Nous n'avons donc pas à compter cette observation parmi les cas de luxation traumatique, et pour terminer l'histoire problématique de la luxation de la rotule en dedans, nous dirons seulement qu'il est présumable que cette luxation serait caractérisée par des symptômes analogues à ceux des luxations incomplètes en dedans. Les moyens de réduction seraient également les mêmes que pour ces luxations.

3° *Luxations verticales ou de champ.* — Jusqu'au commencement de ce siècle, l'existence de ces luxations était niée par la plupart des auteurs classiques. On ne saurait maintenant la révoquer en doute, car la science possède un assez grand nombre de faits, non-seulement pour rendre incontestable l'existence de cette lésion, mais encore pour permettre de la décrire.

Dans cette luxation, la rotule se place de champ en avant du fémur; un de ses angles se loge dans le creux sus-condylien, l'autre soulève en avant les téguments de la partie antérieure du genou; les deux faces sont dirigées, l'une en dedans, l'autre en dehors. Dans un cas observé par Payen, le déplacement était tellement complet que la surface articulaire de la rotule était légèrement inclinée en avant et la face antérieure en arrière. Lorsque l'angle externe de la rotule appuie dans le creux sus-condylien, l'angle interne fait saillie sous la peau, la face postérieure de l'os est dirigée en dedans, l'antérieure est en dehors, la luxation est dite *verticale interne;* si, au contraire, c'est l'angle interne qui est logé dans le creux sus-condylien, les rapports des parties sont inverses, la luxation est appelée *verticale externe.* On a rencontré la luxation verticale interne aussi fréquemment que la luxation verticale externe.

Il est difficile de se faire une idée du mécanisme d'un semblable déplacement; toutefois on a invoqué la contraction musculaire; Malgaigne en a rapporté quelques cas; mais la cause la plus fréquente est une chute ou l'action d'une violence extérieure.

La déformation du genou dont le diamètre antéro-postérieur est seul augmenté, est le signe qui frappe d'abord; il est beaucoup plus saillant en avant, la main, promenée en avant de l'articulation, sent le bord tranchant que forme un des bords latéraux de la rotule; de chaque côté, on trouve deux dépressions profondes; le membre est dans l'extension; la flexion est impossible.

Il est quelquefois difficile de reconnaître si la luxation est verticale interne ou verticale externe, l'épaisseur, l'engorgement des tissus, s'opposant à ce que l'on puisse facilement reconnaître les bords et les faces de l'os déplacé; mais le chirurgien sera facilement mis sur la voie par le sens de la torsion du ligament rotulien et du tendon du droit antérieur. Enfin, le bord externe de la rotule est beaucoup plus mince

et tranchant que l'intérieur, taillé en biseau sur la troisième facette.

Cette luxation est souvent difficile à réduire, ce qui rend dans ces cas le pronostic plus fâcheux. Si on la réduit facilement, le malade recouvre rapidement les fonctions de son membre; si la luxation ne pouvait être réduite, il pourrait arriver, ainsi que cela a été observé, que la luxation se réduisît plus tard : il y aurait néanmoins à craindre que souvent la terminaison ne fût pas aussi heureuse.

Pour réduire cette luxation, on devra, le membre étant dans l'extension, relever la jambe, et fléchir la cuisse sur le bassin pour relâcher les muscles extenseurs, soulever la rotule pour la dégager de la place qu'elle occupe et la refouler en bas.

Si ce procédé était insuffisant, la flexion forcée, telle que nous l'avons conseillée pour la luxation incomplète en dehors, pourrait amener un bon résultat. Dans un cas où ces manœuvres avaient échoué, Payen, pour dégager l'angle de la rotule fixé dans la dépression sus-condylienne, engagea le malade à contracter les muscles extenseurs, de manière à entraîner la rotule en haut. La réduction fut alors facile. Si ces deux procédés venaient à échouer, devrait-on, ainsi que l'a conseillé Cuynat, se servir de l'élévatoire? Nous pensons qu'il y aurait imprudence à utiliser cet instrument. Peut-être vaudrait-il mieux, à la rigueur, s'aider ici du cachet et du petit maillet dont nous avons préconisé l'emploi à propos des luxations de l'épaule... Quant à la section des ligaments du droit antérieur et du ligament rotulien, que Wolff a employée une fois, nous repoussons un pareil moyen, qui a entraîné la perte du malade dans le seul cas où il a été appliqué.

§ II. — Luxations du tibia.

Les luxations du tibia sur le fémur, qu'il serait peut-être plus rationnel de décrire, à l'exemple d'Hippocrate, sous le nom de luxations de l'extrémité inférieure du fémur, sont peut-être encore plus rares que les luxations de la rotule, et l'observation a démontré qu'on les rencontre le plus souvent chez les adultes du sexe masculin. Une seule fois Bonnet a pu observer une de ces luxations sur une enfant de douze ans. Ces luxations sont le plus souvent incomplètes. Comme le contact des surfaces articulaires se trouve établi sur une plus grande étendue dans le sens transversal que dans le sens antéro-postérieur, il était permis d'établir *à priori* que les déplacements qui se feront, soit en dedans, soit en dehors, se montreront plus fréquemment incomplets que ceux qui auront lieu en arrière ou en avant. Ici encore les faits confirment cette induction tirée de l'anatomie; car il n'existe aucun exemple authentique de luxation latérale complète; il n'en est pas de même pour les luxations antéro-postérieures.

Les recherches de Velpeau (1) et celles de Malgaigne (2) ont établi que les luxations en avant et en arrière sont tantôt complètes, tantôt incomplètes. D'accord sur ce fait général, ces auteurs ont émis, sur la fréquence relative des deux variétés de déplacement antéro-postérieur, des opinions sensiblement différentes. Tandis que Velpeau regarde les luxations complètes comme presque constantes, et les incomplètes comme extrêmement rares et presque impossibles, Malgaigne conclut de l'examen attentif des faits connus que les premières sont exceptionnelles, et les secondes incomparablement plus fréquentes. Pour concevoir cette divergence d'opinions, il faut remonter à l'époque où furent publiées les recherches de ces deux chirurgiens. En 1836, on admettait généralement, avec Boyer, que les luxations complètes du genou en arrière étaient impossibles, et avec Duverney que les déplacements complets en avant n'avaient jamais été observés ; en un mot, on niait l'existence des luxations complètes, soit dans le sens antéro-postérieur, soit dans le sens latéral. Ce fut à l'époque où régnait cette opinion que Velpeau, après avoir compulsé les annales de la science, annonça que non-seulement les luxations complètes du genou existaient, mais qu'elles étaient fréquentes relativement aux luxations incomplètes. Cette proposition, déduite de l'examen de vingt et une observations, venait renverser une erreur accréditée dans la science et constituait un véritable progrès. Dans la plupart de ces observations, on signalait un raccourcissement de la jambe qui variait de 5 à 10 centimètres. En présence de ce signe, il était difficile de ne pas admettre une luxation complète : toutefois cette conclusion n'était pas aussi rigoureuse qu'on pouvait le penser. Malgaigne chercha à établir que ce raccourcissement était simplement apparent, ainsi que nous aurons occasion de le démontrer dans la symptomatologie ; qu'il était dû à la position oblique que prennent la rotule et le ligament rotulien lorsque la tête du tibia se porte en arrière ou en avant des condyles du fémur ; et que, dans la plupart des faits cités par Velpeau, la longueur du membre abdominal n'avait subi aucune altération : l'expérimentation cadavérique et l'observation clinique vinrent à l'appui de cette opinion, qu'une critique rigoureuse de tous les faits connus acheva de faire prévaloir.

Les recherches faites jusqu'à ce jour sur les luxations du genou nous conduisent donc à admettre : 1° que ces luxations peuvent être complètes et incomplètes ; 2° que les premières sont rares et n'ont été observées que dans le sens antéro-postérieur ; 3° que le tibia peut se luxer

(1) *Dictionnaire de médecine* en 30 vol. in-8, article GENOU, t. XIV, 1836.

(2) Lettre à M. Velpeau sur les *Luxations fémoro-tibiales*, par J. F. Malgaigne. (*Archives générales de médecine* avril et juin 1837.)

sur le fémur, en se portant en *arrière*, en *avant*, en *dedans* et en *dehors*. A ces quatre variétés principales quelques faits permettent d'en réunir deux autres dont l'existence n'est cependant pas aussi clairement démontrée. De ces deux dernières variétés, l'une se produirait pendant la rotation de la jambe autour de son axe, le fémur étant immobile ; l'autre résulterait du déplacement de l'un des fibro-cartilages interarticulaires. On pourrait enfin accorder une mention spéciale à la combinaison du déplacement en arrière avec la rotation du tibia en dehors. Mais il est facile de concevoir que tout peut arriver, qu'il n'est pas de rapports, même les plus bizarres, qu'on ne puisse observer, et que c'est déjà beaucoup que 14 ou 15 variétés de déplacements pour la même articulation.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — 1° *Luxations en arrière.* — Ces luxations sont plus rares que les luxations en avant. Douze cas seulement avaient été réunis par Malgaigne. Elles sont complètes ou incomplètes.

A. *Luxation incomplète.* — Dans la luxation incomplète en arrière, le tibia, repoussé en arrière, correspond par le bord antérieur de ses surfaces articulaires à la partie postérieure des condyles fémoraux ; ceux-ci, suivant Malgaigne, appuient sur l'extrémité antérieure des fibro-cartilages inter-articulaires, qu'ils dépriment sans les déplacer, ou bien ils refoulent ces fibro-cartilages en avant et se placent entre le bord antérieur des cavités du tibia et l'extrémité correspondante du disque fibro-cartilagineux ; d'autres fois, l'un des condyles surmonte le disque qui lui correspond, tandis que le condyle opposé repousse en avant celui sur lequel il appuie. Selon Velpeau, les fibro-cartilages ne seraient pas placés au-dessous ou en avant des condyles fémoraux, mais immédiatement en arrière ; de telle sorte que ces condyles reposeraient alors sur le bord antérieur des cavités tibiales, où ils seraient fixés par la saillie de ces cartilages, qui les empêcherait de se reporter en avant. Le ligament postérieur et la partie postérieure de la capsule se déchirent, les ligaments latéraux sont fortement distendus et incomplétement rompus ; le ligament rotulien s'étend horizontalement au-dessous de l'échancrure intercondylienne, en attirant en bas et en arrière le sommet de la rotule, qui s'incline en bas et en avant sous un angle de 48°. Les muscles jumeaux et poplité sont soulevés et tendus à leur insertion condylienne, mais non rompus ou déchirés.

B. *Luxation complète.* — Dans les luxations complètes en arrière, les tubérosités du tibia subissent un mouvement de recul plus considérable. La différence qui existe sous ce rapport entre les déplacements complets et incomplets est de 2 centimètres environ. Ce n'est plus immédiatement au-dessous de la partie supérieure de ces condyles que se place la partie antérieure des tubérosités tibiales, mais en arrière de leur extrémité arrondie, sur laquelle elle glisse de bas en haut en remontant

vers l'attache des jumeaux et du poplité, qui alors se rompent le plus souvent. Les désordres qu'on observe dans les liens articulaires à la suite de ces déplacements diffèrent peu des précédents; les ligaments latéraux subissent des déchirures plus considérables; le ligament rotulien est plus tendu, sans présenter cependant aucune rigidité, ainsi que l'a très-bien établi Malgaigne par l'expérience suivante : « Prenez une » articulation fraîche; détruisez les ligaments croisés, latéraux et pos- » térieur; puis fléchissez la jambe au plus haut degré, et fixez soigneu- » sement la rotule dans la place qu'alors elle occupe. Si ensuite vous » renversez la jambe en avant sans que la rotule ait changé de place, » vous obtiendrez un écartement si complet des deux os qu'il y aura » de 4 à 6 lignes de distance entre le bord antérieur des cavités tibiales » et le point le plus postérieur des condyles du fémur. La rotule peut » donc être ramenée de 4 à 5 lignes plus en avant que dans la flexion » forcée, et la luxation complète être encore possible; d'où il suit que » l'appareil rotulien ne subira jamais dans ce cas de tiraillements. »

2° *Luxations en avant.* — A. *Incomplète.* Dans la luxation incomplète du tibia en avant, cet os correspond à la partie moyenne des condyles fémoraux; ceux-ci reposent sur la partie postérieure des fibro-cartilages interarticulaires et des cavités tibiales; le ligament rotulien est relâché; la rotule, inclinée en haut et en avant; le ligament croisé antérieur, déchiré, ainsi que le ligament postérieur de l'articulation du genou; les ligaments latéraux sont aussi déchirés en partie; les jumeaux et le poplité présentent également des ruptures partielles.

B. *Complète.* Si la luxation antérieure est complète, les tubérosités tibiales répondent par leur bord postérieur à l'extrémité antérieure des condyles du fémur; la jambe, glissant de bas en haut sur ces condyles, soulève plus complétement la rotule et son ligament, qui prend une position horizontale en s'appliquant sur l'extrémité supérieure du tibia. Les ligaments croisés, latéraux, et le ligament postérieur, sont en grande partie rompus; le poplité est déchiré entièrement. Roger (de la Haute-Marne) a vu un cas où les deux os de la jambe étaient remontés bien au-dessus de la poulie fémorale.

3° *Luxations latérales.* — Lorsque le tibia se déplace latéralement, l'une de ses tubérosités cesse d'être en contact avec le condyle qui lui correspond normalement, et l'autre entre en rapport avec ce même condyle. Ainsi, dans les luxations en dedans, la tubérosité interne du tibia devient libre, et la tubérosité externe reçoit le condyle interne; dans la luxation en dehors, c'est la tubérosité interne du tibia qui entre en rapport avec le condyle externe; l'autre devient libre et sous-cutanée, ainsi que le condyle interne.

4° *Luxation par rotation.* — Ces déplacements n'ont pas encore été bien rigoureusement démontrés; ils paraissent extrêmement difficiles; Duverney a commis une grave erreur en avançant que ce mode de déplacement était celui qu'on observait le plus habituellement : les mouvements de rotation de la jambe sont le plus souvent opérés par une force qui porte le pied, soit en dedans, soit en dehors, et agit sur lui comme sur un bras de levier; mais alors ce mouvement triomphe bien plus facilement de la résistance des malléoles, et surtout de la malléole externe, qu'elle ne rompt les ligaments de l'articulation du genou. Il semblerait que la rotation imprimée seulement à la jambe dût produire plus facilement cette luxation; cependant les expériences de Bonnet ont démontré que par cette manœuvre, on fracture quatorze fois sur quinze le tibia, l'articulation restant intacte. Suivant que la rotation s'accomplira de dehors en dedans ou de dedans en dehors, le déplacement portera sur la tubérosité externe ou sur la tubérosité interne du tibia, l'autre restant en contact avec le condyle correspondant du fémur.

Causes et mécanisme. — Les condyles décrivent une courbe si étendue, que les tubérosités du tibia entrent en contact par leurs bords postérieurs avec la face correspondante du fémur, lorsqu'elles se meuvent d'avant en arrière; l'exagération du mouvement de flexion ne saurait en aucune manière amener un déplacement permanent; ce mouvement est donc sans influence sur la production de la luxation fémoro-tibiale.

Pour que les tubérosités du tibia se portent en avant ou en arrière, en dedans ou en dehors, soit d'une manière complète, soit incomplétement, une violence extérieure doit agir directement tantôt sur la partie supérieure de l'os de la jambe, tantôt sur la partie inférieure de l'os de la cuisse, tantôt sur ces deux os simultanément, mais en sens inverse. Ainsi, pendant la station verticale, le tibia pourra se luxer en arrière à la suite d'un choc violent sur sa tubérosité antérieure si un obstacle situé à la partie postérieure de la cuisse maintient le fémur dans l'immobilité; la tête du tibia se portera au contraire en dehors si le choc est transmis à sa tubérosité interne pendant que le fémur est soutenu par sa face externe : des conditions inverses présideront aux luxations latérales internes. Les déplacements du tibia en avant paraissent possibles par le même mécanisme; cependant les faits recueillis jusqu'à ce jour semblent plutôt démontrer que, lorsque les tubérosités tibiales se portent au-devant des condyles, le déplacement ne s'opère pas par l'impulsion imprimée à l'os de la jambe d'arrière en avant; ce sont les condyles qui se dirigent en arrière, consécutivement à un choc communiqué à leur partie antérieure : ces luxations consécutives aux mouvements imprimés à l'extrémité inférieure du fémur peuvent aussi avoir lieu en arrière et latéralement pendant l'immobilité de la jambe; mais, dans ces trois dernières variétés,