

ments avec un cal fibreux de 6 à 8 centimètres; c'est là un argument contre la suture osseuse.

Certains blessés ne récupèrent leurs fonctions, n'acquièrent de la certitude dans la marche qu'après un ou deux ans. Auparavant les raideurs articulaires, la fausse ankylose, l'atrophie du membre, l'impotence fonctionnelle du triceps existent à des degrés divers.

Évidemment les raideurs et la fausse ankylose sont liées à l'inflammation, mais nous croyons qu'il faut également faire intervenir les altérations des ligaments et l'arthropathie nerveuse. Cette dernière peut seule rendre compte de l'atrophie rapide du quadriceps fémoral et de l'impotence qui en résulte (RICHELOT). Aussi les fracturés assez aptes à marcher sur un terrain uni éprouvent-ils de grandes difficultés pour monter et surtout pour descendre les degrés.

**Complications.** — Au nombre des accidents graves, susceptibles d'entraver la marche des fractures transversales, nous citerons les plaies articulaires, l'entorse du genou, la contusion articulaire, l'arthrite aiguë exceptionnellement suppurée, l'emphysème signalé par MOREL-LAVALLÉE, VERNEUIL, l'hydarthrose persistante, l'œdème des membres inférieurs. A peine est-il besoin d'insister sur l'influence fâcheuse que chacune d'elles apporte au rétablissement des fonctions.

Alors même que la fracture est consolidée le blessé est encore exposé à un certain nombre de lésions. Maintes fois la rotule du côté opposé s'est fracturée accidentellement, le malade se trouvant bien plus exposé aux chutes qu'auparavant. Le cal fibreux lui-même n'est pas à l'abri des traumatismes ultérieurs; en dehors de son allongement, dont il a été question, il peut être de nouveau rompu, complication à laquelle on a donné le nom de *fracture itérative*. Sur cent vingt-sept (127) fractures simples, HAMILTON l'a vue survenir vingt-cinq (25) fois; presque toujours la fracture porte sur la rotule qui se brise en un autre point: plus rarement il s'agit d'une rupture vraie du cal fibreux. Il convient d'en rapprocher l'entorse du cal dont parle GOSSELIN qui se traduit à l'occasion d'un faux pas, d'une chute par une ecchymose et une recrudescence des troubles fonctionnels.

Enfin, parmi les conséquences rares des adhérences du cal à la peau, nous devons mentionner la rupture des téguments; cet accident redoutable qui crée d'emblée une plaie pénétrante de la jointure a été observé par MALGAIGNE, FLEURIOT.

**Diagnostic. Pronostic.** — Il n'est pas possible de reconnaître une fracture simple incomplète ou sans déplacement, tout au plus la nature du traumatisme, l'existence d'une douleur bien localisée au niveau de la rotule pourraient-elles faire soupçonner la rupture. Dans les autres cas la perception d'un craquement, la chute subite la jambe fléchie, l'impuissance sans mobilité anormale du membre, l'écartement des fragments, l'impossibilité pour le malade de détacher le talon du lit ne laissent aucun doute dans l'esprit. Seuls, le gonflement considérable, l'hygroma prérotulien masquent parfois les symptômes, mais l'hésitation ne saurait être de longue durée.

Quant au pronostic, il n'est pas grave pour l'existence, mais la fracture de la

rotule amène une gêne fonctionnelle assez persistante dans bien des cas pour diminuer la capacité de travail. Ajoutons la possibilité de l'ankylose, l'affaiblissement du membre, l'éventualité des fractures itératives, etc., autant de circonstances qui doivent faire considérer la fracture de la rotule comme une maladie assez sérieuse. Il ne faut pas regarder l'existence d'un cal fibreux comme une circonstance défavorable au rétablissement des fonctions; HAMILTON croit qu'un cal fibreux mesurant moins de 0<sup>m</sup>,25 est tout aussi avantageux qu'un cal osseux. RULAND est encore plus affirmatif, car pour lui la consolidation osseuse entraînerait fatalement la fausse ankylose.

**Traitement.** — Trois indications principales doivent être remplies par le chirurgien dans la thérapeutique des fractures de la rotule: 1° combattre l'arthrite ou l'épanchement articulaire; 2° corriger autant que possible l'écartement des fragments; 3° après la consolidation rétablir les fonctions de la partie.

Sans entrer dans l'historique de cette question, nous ferons remarquer que jusqu'à nos jours l'attention a été presque exclusivement portée sur la seconde indication. De là le nombre considérable de procédés, d'appareils qui encombrèrent les ouvrages.

1° *Moyens propres à combattre l'arthrite ou l'épanchement.* — Le premier soin, en présence d'une fracture de la rotule, sera de coucher le blessé, de placer le membre dans une gouttière légèrement inclinée, de manière à l'immobiliser. Aucune tentative de rapprochement des fragments ne doit être faite avant la fin de la première semaine, alors que l'épanchement du début commence à diminuer. Le chirurgien cherchera donc à favoriser la disparition de cet épanchement séro-sanguin qui écarte les fragments et s'oppose à la formation du cal fibreux. GOSSELIN préconise les cataplasmes arrosés d'eau blanche, GUYON l'application de vésicatoires. RAVOTH, DELORME ont vanté les bons effets de la compression ouatée simple ou forcée. D'autres chirurgiens se sont adressés à la ponction articulaire pour évacuer le liquide; cette intervention rationnelle trouva peu d'adeptes jusqu'à la vulgarisation de la méthode antiseptique (LABBÉ); SCHEDE, en 1877, démontra l'innocuité de la ponction et du lavage antiseptique; après le lavage avec la solution phéniquée à 3 p. 100, les fragments sont rapprochés au moyen de bandelettes agglutinatives et un appareil ouaté ou plâtré est appliqué. Aujourd'hui la ponction sans lavage est favorablement accueillie par beaucoup de praticiens et nous lui donnons la préférence; HAMILTON recommande d'y recourir peu de temps après l'accident, avant la coagulation du sang épanché. La majorité des chirurgiens semblent favorables à l'aspiration.

2° *Moyens propres à corriger autant que possible l'écartement des fragments et à favoriser leur coaptation.* — MALGAIGNE range sous trois chefs principaux les nombreux procédés imaginés pour remplir cette indication: 1° ceux qui maintiennent le membre dans une position qui favorise le rapprochement; 2° l'immobilisation indirecte; 3° l'immobilisation directe.

1° *Traitement par la position.* — La plupart des appareils réalisent l'extension simple avec élévation du membre destinée à relâcher le triceps; on arrive au même but en plaçant le malade la jambe étendue, dans la station assise, ainsi que le conseillaient SCHELDON et COOPER. D'autres enfin élèvent légè-



ment le talon en même temps qu'ils soulèvent un peu, à l'aide de coussins, les parties supérieures du corps.

*Massage.* — A l'étranger le massage combiné à la compression a été essayé avec succès pour le traitement des fractures transversales de la rotule sous le nom de méthode de MEZGER. Ce traitement consiste à appliquer une bande élastique sur le genou immobilisé dans l'extension. Tous les jours on fait une séance de massage de sept à dix minutes, en ayant soin d'exécuter des frictions centripètes sur la cuisse et sur la jambe dirigées vers le genou. Au bout de peu de temps on y associe des mouvements actifs et passifs (RULAND, *Centr. f. Chir.*, 1885, p. 153).

2° *Immobilisation indirecte des fragments.* — MALGAIGNE divise tous les appareils en quatre groupes suivant qu'ils exercent : 1° une pression circulaire; 2° une pression parallèle; 3° une pression concentrique. La pression isolée sur le fragment supérieur, telle que la pratiquait POTT, n'est plus usitée.

A. *Appareils à pression circulaire.* — Ils ont pour but de maintenir les fragments dans une ouverture circulaire faite à une attelle (ALBUCASIS) ou à un morceau de cuir (BASSUEL). O'REILLY a imaginé une sorte d'anneau en caoutchouc et ULMER a tiré de l'oubli le *pilohis* de MEIBOM, sorte de chapeau concave construit en gutta-percha. Ces appareils, malgré les succès que les auteurs leur attribuent, sont délaissés et la méthode abandonnée.

B. *Appareils à pressions parallèles.* — L'idée première est la suivante : Exercer une pression sur les deux fragments au moyen d'appareils agissant perpendiculairement à l'axe du membre. Nous passerons sous silence les appareils primitifs, depuis celui de MUSCHENBROECK jusqu'à celui de FONTAN, pour décrire ceux qui méritent de fixer l'attention.

Les meilleurs ont été imaginés par TRÉLAT, LE FORT, VERNEUIL.

*Appareil de Trélat.* — « On trempe dans l'eau bouillante deux morceaux de gutta-percha de 0<sup>m</sup>,12 de long sur une largeur de 0<sup>m</sup>,06 à une extrémité et de 0<sup>m</sup>,03 à l'autre. On les applique l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la rotule en les modelant exactement sur les faces antérieure et latérale du membre et sur les contours de la rotule, pendant que la jambe est dans une extension complète. On met ensuite des compresses d'eau froide pour durcir la gutta-percha, on la plonge même, une fois qu'elle a perdu sa mollesse, dans un seau d'eau froide. Puis, pendant qu'un aide tient les fragments rapprochés, le chirurgien place au-dessus du fragment supérieur une des plaques, et l'assujettit au niveau de son extrémité supérieure, avec une bandelette de diachylon assez longue pour faire deux fois le tour du membre. On en fait autant pour la plaque inférieure. Il ne reste plus qu'à implanter les griffes de MALGAIGNE dans l'épaisseur de chacune des plaques pour les faire arriver sur la peau, et à rapprocher avec les vis les deux pièces articulées de l'appareil à griffes. Celles-ci entraînent et rapprochent l'un de l'autre les deux fragments au bord desquels elles correspondent. »

*Appareil de Verneuil.* — VERNEUIL simplifie l'appareil en supprimant la griffe qu'il remplace par des liens passés dans des trous percés au bord des plaques et que l'on a soin de resserrer à mesure que le gonflement diminue.

*Appareil de Le Fort.* — LE FORT enfonce au bord des plaques de gutta-

percha de grosses agrafes préalablement chauffées. Après avoir fixé les plaques munies de leurs crochets, « on passe un fil de caoutchouc d'une agrafe supérieure à une agrafe inférieure et ainsi de suite ». Grâce à l'élasticité du fil les fragments sont maintenus en contact (fig. 273 et 274).

En raison de leur application facile et des résultats satisfaisants qu'ils donnent, ces appareils ont une supériorité sur les autres; on leur a reproché leur

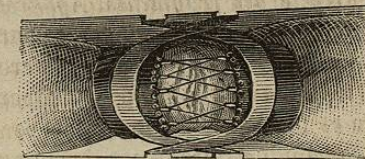


Fig. 273.  
Appareil de LE FORT, vu de face.

action parallèle au plan de la rotule qui tend à faire passer la gutta-percha au-dessus du fragment supérieur. Avec une surveillance attentive cet inconvénient peut être évité.

C. *Appareils à pression concentrique.* — Comme leur nom l'indique, ils embrassent chacun des fragments dans la concavité des liens de manière à les maintenir rapprochés. La liste des appareils imaginés dans ce but est très nombreuse; le plus simple est le 8 de chiffre exécuté avec une bande à deux

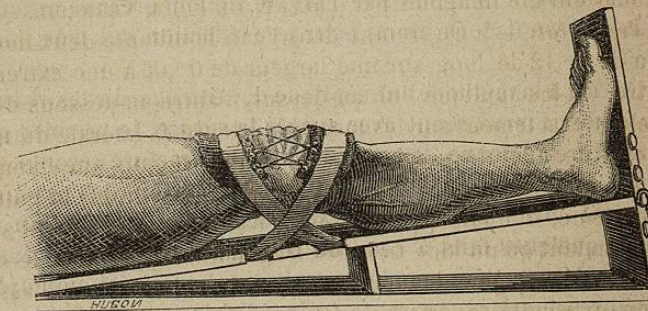


Fig. 274. — Appareil de LE FORT pour fracture de la rotule, vu de côté.

globes; comme les bandes se relâchent on a substitué des courroies qui prennent un point d'appui solide sur une gouttière ou une planche échancrée placée au-dessous du membre. On a eu recours à cet effet aux gouttières métalliques ou plâtrées ou encore au plan incliné. Les uns préfèrent les bandelettes de diachylon, d'autres les courroies rembourrées ou les liens élastiques (LAUGIER, GOSSELIN, RICHEL). Afin d'empêcher le mouvement de bascule des fragments en dehors, GOSSELIN, GRYNFELT, LABBÉ, etc., ont eu l'idée de réunir



la portion concave des liens qui circonscrivent la rotule par des fils élastiques longitudinaux comme dans l'appareil de LE FORT. Nous renvoyons pour la description détaillée de ces bandages aux traités spéciaux. Les meilleurs appareils ont été inventés par LAUGIER, RICHET, GOSSELIN, HAMILTON; excellents en théorie ces appareils sont passibles de quelques reproches car, comme le dit BERGER, « on a à craindre la douleur, les excoriations, les escarres »; ils exigent donc une surveillance constante.

II. — *Immobilisation directe des fragments. Appareils à griffe ou à vis.* — MALGAIGNE a imaginé, pour fixer les fragments, un appareil connu sous le nom de griffes. Elles sont constituées par deux doubles crochets destinés à s'implanter à la surface de l'os à travers la peau et l'appareil ligamenteux; elles sont articulées ensemble et peuvent être rapprochées ou écartées au moyen d'une crémaillère à vis. Nous n'insisterons pas davantage sur cet instrument à peu près abandonné aujourd'hui; en réalité les griffes ne dépassant pas la surface de l'os constituent un moyen de fixation insuffisant; à diverses reprises les petites plaies des piqûres se sont enflammées; on a même publié des cas d'arthrite suppurée et de mort (SCHUH, LAGRANGE). Les modifications apportées aux griffes de MALGAIGNE par VALETTE, RIGAUD la substitution de fourchettes ou de vis réunies par des fils élastiques n'ont pas trouvé plus de faveur. Ces moyens font courir de plus grands dangers aux blessés, dangers qui ne sont pas compensés par une consolidation plus avantageuse.

*Suture des fragments.* — Au dire de MALGAIGNE, SÉVERIN aurait déjà pratiqué la suture des fragments. Dans le cours de ce siècle quelques chirurgiens américains, RHEA BARTON, MAC CLELLAN, etc., ont suivi la même conduite. Ces tentatives avant la méthode antiseptique étaient presque criminelles. Sur cinq opérations il y eut deux morts pour une affection qui n'est jamais fatale par elle-même.

La sécurité due à la méthode antiseptique devait enhardir les chirurgiens et, en 1877, CAMERON, LISTER firent avec succès la suture, le premier pour remédier à une fracture ancienne, le second pour une fracture récente.

A partir de ce moment l'exemple fut imité dans tous les pays, et en 1883 CHAUVEL trouvait déjà quarante-neuf (49) sutures de la rotule. En 1884 JALAGUIER ajoutant quelques faits à ceux de DIVERNERESSE pouvait réunir quatre-vingt-quatorze (94) cas où ce mode de traitement avait été employé; six fois pour des fractures ouvertes, quarante-trois (43) fois pour des fractures récentes et quarante-cinq (45) pour des fractures anciennes. Aujourd'hui nous en comptons plus de cent (100).

LISTER pratique une incision longitudinale, fore obliquement chaque fragment et passe un fil d'argent qui réunit les deux bouts fracturés; le fil coupé ras, martelé, est laissé indéfiniment dans l'os; une suture superficielle, le drainage, le pansement antiseptique sont ensuite appliqués sur le genou placé dans l'extension et immobilisé. Il est conseillé de mobiliser la jointure au bout de quinze jours, mais cette conduite expose à la rupture du cal et à l'hydarthrose. Pour les fractures anciennes il est nécessaire d'aviver préalablement chacun des fragments, ce qui ne laisse pas de compliquer un peu l'opération.

La suture de LISTER, ne paraît pas malgré la haute autorité du chirurgien anglais, être acceptée avec faveur; elle a soulevé dans tous les pays la réprobation de la majorité des opérateurs, et en France la suture n'a guère été pratiquée que par LUCAS-CHAMPIONNIÈRE, BEAUREGARD, POZZI. Il semble même que l'enthousiasme des premières années se calme peu à peu à l'étranger. Le cal osseux, qui est l'objectif à atteindre, n'est pas toujours obtenu; les résultats fonctionnels seraient meilleurs et plus prompts lorsque la consolidation est osseuse mais sur quarante-trois (43) sutures pour fractures récentes, vingt-sept (27) seulement appartenait à cette catégorie heureuse; il faut noter sept (7) cas où les troubles fonctionnels persistaient, sept (7) suppurations articulaires, cinq ankyloses complètes, une amputation, deux morts. Plus récemment VAN DER MEULEN a eu l'idée d'appliquer la suture du dixième au vingtième jour sans intéresser l'articulation; à cet effet il ouvre le foyer de la fracture, enlève la portion externe du cal fibreux en voie d'organisation sans pénétrer dans l'article et pratique la suture.

Dans quarante-cinq (45) opérations entreprises pour remédier à des fractures anciennes non consolidées ou mal consolidées, JALAGUIER relève vingt-deux (22) guérisons complètes, neuf insuccès; onze (11) ankyloses (dix (10) fois après suppuration), trois morts par pyohémie et septicémie.

Il nous semble encore impossible de prononcer un jugement pour ou contre la suture de la rotule; les procédés sont susceptibles de perfectionnement et peut-être arrivera-t-on à la rendre inoffensive. Jusqu'ici les bénéfices de l'opération ne compensent pas les risques courus. Tout au plus pourrait-on tenter une semblable intervention lorsque les cals fibreux très étendus et anciens apportent une gêne notable aux fonctions du membre.

*Soins consécutifs.* — Nous avons dit que les appareils fixateurs ne devaient être appliqués qu'après la diminution du gonflement et de l'épanchement; jusque-là il faut se borner à l'immobilisation et au traitement par la position. MALGAIGNE avait cru remarquer que les raideurs consécutives étaient d'autant plus prononcées que les appareils étaient appliqués plus tôt. Peut-être faudrait-il faire une exception en faveur de la compression forcée avec l'ouate telle que l'emploie DELORME; suivant lui la méthode diminue la durée du traitement, amène rapidement la disparition de l'épanchement et facilite ainsi la coaptation des fragments.

On est loin d'être fixé sur la durée pendant laquelle les divers appareils doivent rester appliqués. A cet égard les chirurgiens se rangent en trois camps; les uns n'ayant en vue que l'éventualité des raideurs articulaires mobilisaient la jointure au bout de huit à dix jours (WARNER); les seconds, dans l'espoir d'obtenir un cal osseux, continuaient l'immobilisation jusqu'au troisième mois (BOYER, DUPUYTREN); enfin les éclectiques, avec MALGAIGNE, GOSSELIN, jugeant qu'après trente ou quarante jours la réparation est achevée, enlevaient les appareils à ce moment en laissant le membre au repos dans l'extension; les moyens fixateurs ne seront réappliqués que si les fragments s'écartaient de nouveau. D'ailleurs la conduite du chirurgien variera nécessairement suivant les cas et les indications.

Lorsque les appareils sont enlevés, il faut encore, par un traitement palliatif,



soutenir le genou à l'aide d'un appareil protecteur (genouillères en cuir, en tissu élastique, etc.), prescrire au malade l'usage de béquilles pendant un certain temps et chercher à rétablir lentement et progressivement la mobilité de l'article par les mouvements actifs et passifs, par l'électrisation du triceps, par le massage, l'hydrothérapie. Bien peu de malades recouvrent complètement l'usage de leur membre et presque tous sont obligés de recourir aux genouillères, ou encore mieux à des appareils à tuteurs métalliques latéraux munis d'une charnière excentrique permettant une flexion légère à volonté (fig. 275).

*Traitement des fractures mal consolidées.* — Nous n'avons en vue ici qu'un nombre de cas assez restreint dans lesquels l'écartement est considérable et où malgré les traitements employés, la consolidation fibreuse est restée

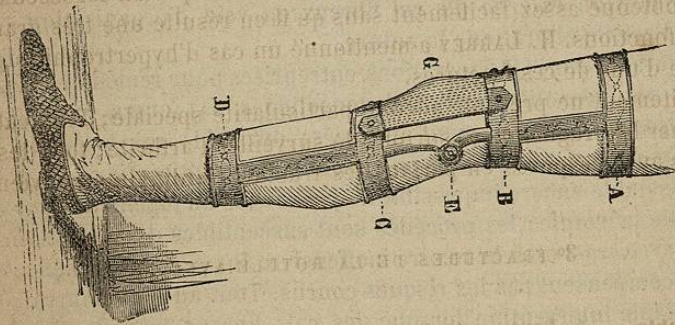


Fig. 275. — Appareil de MATHIEU pour les fractures de la rotule mal consolidées.

insuffisante. En pareille occurrence l'action du chirurgien se trouve assez limitée; ou bien il aura recours à des moyens palliatifs, aux appareils qui se proposent de suppléer à l'insuffisance du ligament rotulien tels que celui de MATHIEU, ou bien il cherchera à déterminer une irritation des deux extrémités osseuses pour obtenir un résultat meilleur; c'est le traitement curatif.

L'immobilité prolongée ne suffit pas à elle seule; de même il n'est guère permis de compter sur les irritants extérieurs, le frottement des deux fragments l'un contre l'autre. Mieux vaudrait tenter la réunion forcée des fragments à l'aide des vis de RIGAUD réunies par des fils élastiques. DIEFFENBACH avait pratiqué la section sous-cutanée du tendon rotulien et du ligament et il dut un succès à ce moyen. Enfin MALGAIGNE, BÉRENGER-FÉRAUD ont proposé l'avivement des fragments osseux au moyen d'un ténotome. COOPER et LOGAN ont poussé la hardiesse encore plus loin, car ils ont mis à nu les fragments et les ont suturés après les avoir avivés; le succès a couronné leurs tentatives.

## 2° FRACTURES MULTIPLES

Cette variété, produite en général par une violence considérable, s'observe assez communément et proportionnellement ces fractures guérissent mieux que les autres. Les fragments affectent dans certains cas les dispositions les plus variées, quelquefois les traits de fracture en Y divisent la rotule en trois parties.

Ailleurs il existe quatre fragments formés par deux traits de fracture perpendiculaires l'un à l'autre. Quant à l'écartement des fragments, il est subordonné à l'intégrité du surtout ligamenteux qui enserme la rotule et d'ordinaire il n'est pas très considérable; aussi la consolidation par un cal osseux ou fibreux est-elle obtenue assez facilement sans qu'il en résulte une très grande altération des fonctions. H. LARREY a mentionné un cas d'hypertrophie de la rotule à la suite d'une de ces fractures.

Le traitement ne présente aucune particularité spéciale; l'indication est de rapprocher les fragments et surtout de surveiller l'arthrite; tous les procédés que nous avons exposés en parlant des fractures ordinaires conviennent également.

## 3° FRACTURES DE LA ROTULE AVEC PLAIE

**Bibliographie.** — A. POLAND, *A Case of Comp. Fract., with an Analysis of 69 Cases of that Injury*, et *Med. Chir. Transact.*, t. LIII, p. 49. 1870. — P. BERGER, *Union méd.*, juillet 1874, et art. ROTULE du *Dict. de Dechambre* (Bibliogr.). Thèses de Paris. — 1803, COUSTÉ. — 1855, TEINTURIER. — 1868, BOUCHARD. — 1869, LECOIN.

La gravité de ces fractures est intimement liée à l'ouverture de l'articulation du genou. Tantôt l'accident survient primitivement, tantôt une escarre se forme au niveau du point contus et au moment de sa chute l'article est ouvert. Enfin on a vu cette complication survenir plus tard dans les cas où le cal fibreux, très peu résistant, était adhérent à la peau. La plupart des fractures compliquées de plaies résultent d'un coup directement appliqué sur la rotule (coup de pied de cheval, coup de hache, de sabre, etc.).

Il s'agit dans la plupart des faits de plaies contuses parfois assez larges, de fractures transversales ou obliques qui ne présentent pas un écartement des fragments très notable.

Ces sortes de lésions ont une tendance fâcheuse à l'épanchement de sang qui distend la cavité articulaire, se coagule dans le foyer et devient le point de départ de l'inflammation et de la suppuration. Assez souvent au début la synovie s'écoule par la plaie. Nous ne saurions entrer ici dans l'exposé des symptômes communs à toutes les arthrites suppurées du genou. Bornons-nous à dire que les symptômes généraux et locaux font courir les plus grands dangers à la vie des malades. Si le blessé survit, on a vu des fragments nécrosés