

trouble de nutrition au niveau de l'extrémité supérieure du tibia. Nous l'avons retrouvée (1) chez un jeune homme de seize ans au niveau du genou droit, associée à une laxité anormale des ligaments. Il est à noter que ce jeune homme n'avait aucun antécédent pathologique du côté du genou et ne présentait aucune autre déformation qu'on pût rattacher au rachitisme. D'autre part, chez de tout jeunes enfants, présentant tous les caractères évidents du rachitisme, nous avons retrouvé cette même flexion dans le cartilage épiphysaire supérieur du tibia, coïncidant avec une laxité anormale des ligaments et un certain degré de genu valgum. Déjà, du reste, Humphry (2) avait signalé cette lésion comme pouvant se produire sous l'influence du rachitisme.

Les caractères de la difformité sont les suivants : l'extrémité inférieure du fémur fait en avant une saillie anormale, et la première apparence est celle que donne la subluxation du tibia en arrière; mais, si l'on pratique un examen minutieux, on ne tarde pas à reconnaître que le tibia est resté dans ses rapports normaux avec le fémur et que le sommet de l'angle ouvert en avant que présente le genou répond non pas à l'interligne articulaire, mais bien à un point très rapproché du plateau tibial, au niveau du cartilage épiphysaire supérieur de l'os.

Il s'agit là d'une difformité assez peu marquée pour ne pas nécessiter d'ordinaire un traitement opératoire. On se contentera donc d'un appareil immobilisant le genou et s'opposant à l'aggravation de la lésion. Si, au contraire, la difformité était très marquée, comme dans le cas de Jalaguiet (3), qui, du reste, se rattachait à une lésion inflammatoire du genou, on imiterait la conduite tenue par ce chirurgien, et l'on aurait recours à l'ostéotomie cunéiforme du tibia.

#### 7° DE L'ANKYLOSE DU GENOU

Étant donnée la fréquence des arthrites du genou, on comprend que l'ankylose de cette articulation ait une grande importance. Elle succède aux diverses variétés d'arthrites, soit traumatiques, soit spontanées; mais sa grande cause, c'est évidemment l'arthrite tuberculeuse.

**Anatomie pathologique.** — Envisagée au point de vue de sa constitution anatomique, l'ankylose peut être osseuse ou fibreuse. Mais ce qui est plus important encore que la nature de l'ankylose, c'est son degré; les unes, en effet, sont des ankyloses complètes, les autres incomplètes. Les unes sont très serrées, les autres plus ou moins lâches. Dans les ankyloses osseuses, il y a soudure complète des surfaces articulaires, et, par suite, abolition totale des mouvements.

Dans les ankyloses fibreuses très serrées, les surfaces articulaires peuvent bien persister, au moins partiellement, mais le résultat fonctionnel est le même, c'est-à-dire que la mobilité est complètement supprimée. Dans les ankyloses fibreuses lâches, les surfaces articulaires conservées sont reliées entre elles par des tractus fibreux plus ou moins longs, qui permettent des mouvements d'étendue variable.

Ce qui a plus d'importance encore que le degré de l'ankylose, c'est l'attitude suivant laquelle le genou est immobilisé. Tantôt, en effet, l'ankylose est recti-

(1) KIRMISSON, *Revue d'orthop.*, 1890, p. 49.

(2) HUMPHRY, *Med.-chir. Transact.* London, 1862, t. XLV, p. 285.

(3) JALAGUIET, *Revue d'orthop.*, 1890, p. 537.

ligne, c'est-à-dire que l'axe de la jambe se continue avec celui de la cuisse; tantôt le genou est le siège d'une flexion d'étendue variable. Le résultat fonctionnel est bien différent dans les deux cas : en effet, l'ankylose rectiligne amène de la raideur du genou, mais le membre présente un point d'appui solide, et ses fonctions ne sont pas trop gravement compromises. Au contraire, s'il s'agit d'une ankylose dans la flexion, le membre est toujours plus ou moins impotent, et il l'est d'autant plus que la flexion est plus prononcée. S'il s'agit, en effet, d'une flexion à angle obtus, il en résulte un raccourcissement plus ou moins considérable, et le malade arrive à marcher soit au moyen d'un soulier surélevé, soit en appuyant à terre par la pointe du pied dévié en équin très marqué. Mais si la flexion atteint l'angle droit, et *a fortiori*, dans la flexion à angle aigu, le membre ne peut plus servir de point d'appui, et la marche n'est plus possible qu'à l'aide de béquilles.

La synoviale articulaire est épaissie, quelquefois même elle est rétractée et constitue par elle-même un obstacle au redressement. La rétraction porte également sur les ligaments, les aponévroses et les tissus fibreux péri-articulaires; parfois le tissu cellulaire du creux poplité a subi la transformation fibreuse; il constitue une masse qui réunit ensemble les organes importants de la région et s'oppose au rétablissement des mouvements. Les muscles participent à la rétraction, l'atrophie portant surtout sur le triceps, les fléchisseurs deviennent prépondérants et entraînent le membre dans leur direction. Il peut y avoir, en outre, une dégénérescence graisseuse des muscles, ou encore des adhérences de leurs tendons aux gaines synoviales qui contribuent à limiter les mouvements.

Un point très important dans l'étude anatomique de l'ankylose du genou, c'est l'état de la rotule. Dans certains cas, en effet, la rotule reste libre; mais très souvent cet os contracte des adhérences avec l'extrémité inférieure du fémur. Elle est soudée soit au condyle interne, soit, plus souvent encore, au condyle externe, ou bien elle est immobilisée dans la gorge de la poulie fémorale. Dans une observation de Foucher (1), la rotule était fixée sur le condyle externe par un point osseux assez large pour recouvrir la moitié supérieure de sa face articulaire; la pointe de la rotule elle-même était soudée au tibia par un pont ostéocartilagineux. On comprend de quelle importance est cette participation de la rotule aux lésions, au point de vue du rétablissement des mouvements; d'après cela, on peut, avec M. Ollier, diviser les ankyloses du genou en deux grands groupes, ankyloses fémoro-rotuliennes et fémoro-tibiales, suivant qu'il y a ou non participation de la rotule aux lésions.

Nous nous contenterons de rappeler un certain nombre de lésions concomitantes, que nous avons déjà indiquées à propos des arthrites chroniques du genou; de ce nombre sont la subluxation du tibia en arrière et en dehors, si souvent notée dans les arthrites chroniques; la flexion au niveau de l'épiphysse tibiale supérieure étudiée par Sonnenburg; enfin, l'allongement hypertrophique de la partie antérieure des condyles fémoraux, circonstance qui est de nature à augmenter les difficultés du redressement.

L'état des vaisseaux poplités présente une grande importance; grâce aux flexuosités que forment, à l'état normal, l'artère et la veine, celles-ci peuvent se laisser étirer sans se rompre. Mais lorsqu'il y a production de tissu fibreux, dans le creux poplité, il peut en résulter des adhérences, une rétraction des parois

(1) FOUCHER, *Bull. de la Soc. anat.*, 1855, p. 475.

vasculaires, qui exposent à leur rupture. Une observation communiquée par Chassaignac à la Société anatomique en 1859 démontre le fait. Dans ce cas, les vaisseaux poplités étaient écartés de la face postérieure de l'articulation, dirigés en ligne droite et fortement tendus, de sorte que, si l'on avait voulu tenter le redressement, il y aurait eu grand danger de rupture. Mais, il faut bien le dire, de pareils faits sont exceptionnels, et, dans la plupart des cas, l'état des vaisseaux permet de faire sans crainte le redressement.

**Symptômes.** — L'ankylose du genou constitue toujours une difformité apparente à la vue; quant aux troubles fonctionnels, ils sont plus ou moins marqués, selon le degré de l'ankylose et selon la position occupée par le membre. L'ankylose dans la flexion entraîne toujours un degré de raccourcissement plus ou moins considérable; mais, outre le raccourcissement apparent tenant à la position fléchie du membre, il existe souvent un raccourcissement réel, dû à la coïncidence d'un arrêt de développement. Ce dernier tient soit à la disparition du cartilage épiphysaire sous l'influence de la suppuration, soit à sa soudure prématurée.

Il n'est pas toujours aisé de déterminer si l'ankylose est complète ou incomplète. En cas de doute, le mieux est d'endormir le malade pour faire cesser toute contracture, et d'explorer la mobilité de la jointure. Un autre point qu'il est important d'examiner, c'est l'état de la rotule. Si elle est soudée aux condyles et qu'on ne puisse pas espérer la libérer, les mouvements du genou ne seront jamais rétablis: dans les cas de soudure de la rotule, le malade peut bien imprimer à son articulation des mouvements spontanés de flexion, mais il ne peut pas faire le plus petit mouvement d'extension.

Enfin le pronostic et les indications thérapeutiques sont tout autres, suivant qu'il s'agit d'une ankylose pure et simple, ou bien qu'il reste encore des trajets fistuleux et des traces anciennes d'ostéites.

**Traitement.** — Posons tout d'abord en principe la nécessité de respecter l'ankylose rectiligne; sans doute, lorsqu'il s'agit d'une simple raideur articulaire, on peut espérer rétablir les mouvements; mais, dans les cas d'ankylose vraie, le rétablissement des mouvements est toujours bien problématique, sinon même tout à fait impossible. Il est donc beaucoup plus sage de respecter une situation qu'on n'a guère de chance d'améliorer, d'autant plus qu'elle est compatible avec un excellent fonctionnement du membre. Il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'une ankylose à angle aigu; ici, l'intervention s'impose, à moins qu'elle ne soit contre-indiquée par l'état général du malade, ou par quelque circonstance particulière.

Les moyens de traitement qui sont à notre disposition sont très nombreux, et trouvent chacun leurs indications suivant la nature et le degré de l'ankylose. On peut diviser en deux groupes les différents modes de traitement employés, suivant qu'on se propose de redresser purement et simplement le membre, ou d'intervenir pour sectionner ou rompre les obstacles qui maintiennent le membre dans sa position vicieuse.

Le redressement lui-même comprend trois procédés: 1° le redressement lent; 2° le redressement brusque; 3° le redressement successif.

Le redressement lent s'effectue à l'aide des appareils. De ceux-ci, les uns agissent en produisant l'extension d'une manière continue; d'autres n'agissent

que d'une manière intermittente; mais, grâce à une vis ou à un cran d'arrêt, ils permettent d'immobiliser le membre dans la position qu'on est parvenu à lui donner, et, par suite, de réaliser le redressement progressif. Enfin, une troisième catégorie d'appareils permet non seulement de réaliser l'extension, mais encore d'imprimer à la jointure des mouvements alternatifs d'extension et de flexion, de façon à rétablir la motilité de l'articulation. Le type de ces derniers appareils, c'est celui qui a été conseillé par Bonnet (de Lyon) (voy. fig. 153). Mais, on le comprend, de semblables appareils ne sont applicables que si l'on a réussi déjà à rétablir une certaine quantité de mouvements dans l'articulation. La première chose, c'est de chercher à obtenir le redressement. Les simples tractions exercées dans ce but, soit par les mains, soit à l'aide des appareils, sont passibles d'une grave objection. En effet, tel est le relâchement des ligaments, telle est l'usure des surfaces articulaires, qu'il y a toujours tendance, dans les arthrites chroniques de genou, à la subluxation du tibia en arrière et en dehors. Si l'on ne prend pas des précautions spéciales, les tractions exercées sur le membre auront tendance à exagérer encore cette disposition à la subluxation du tibia en arrière. Aussi, dans l'appareil de Bigg, existe-t-il une disposition qui permet d'agir en sens contraire sur l'extrémité inférieure du fémur qu'on repousse en arrière, en même temps que l'extrémité supérieure du tibia est repoussée en avant. Cette même disposition est réalisée dans l'appareil de Schede.

**Redressement brusque.** — Ce procédé a été vanté surtout par Bonnet (de Lyon); du reste, il a été inspiré aux chirurgiens par des faits accidentels. C'est ainsi que Cazenave (de Bordeaux) et Nielez (de Mâcon) citent chacun un cas de guérison d'ankylose du genou, survenue à la suite d'un choc violent. Mazon rapporte le fait d'un rebouteur qui guérit, sans déterminer d'accident grave, une ankylose du genou en sautant à cheval sur la jambe de son malade. Le malade est endormi, puis le chirurgien imprime à l'articulation de petits mouvements alternatifs de flexion et d'extension dont il augmente progressivement l'étendue; puis, confiant le pied à un aide, il fait exercer sur le membre des tractions horizontales, pendant que lui-même soutient le genou avec ses deux mains, dont l'une repousse le tibia en avant, tandis que l'autre, appliquée sur la face antérieure du fémur, la repousse en arrière. Le but de cette manœuvre est de s'opposer à la subluxation du tibia en arrière.

Le redressement brusque expose à des dangers; le premier, que nous avons signalé, c'est la subluxation du tibia en arrière. D'où la nécessité de soutenir en arrière le tibia, pendant qu'on exerce des tractions sur son extrémité inférieure, de manière à s'opposer à la subluxation. On peut observer également des ruptures de la peau dans le creux poplité. Ces ruptures cutanées affectent

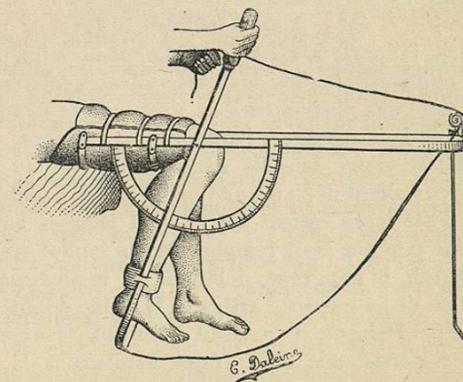


FIG. 153. — Appareil de Bonnet pour le rétablissement des mouvements du genou.

la direction transversale; elles sont quelquefois préparées par une altération antérieure, épaissement du derme, existence de trajets fistuleux, etc. Les muscles et les ligaments peuvent être également le siège de ruptures; de là, la production d'ecchymoses sous-cutanées. Mais, ce qui est beaucoup plus grave, les vaisseaux et nerfs principaux du membre peuvent être rompus. Si la rupture vasculaire coïncide avec l'ouverture de la peau, il en résulte une hémorragie grave. La peau est-elle intacte, le sang s'accumule dans le creux poplité, au point d'y déterminer la production d'une tumeur qui comprime les organes voisins, et cause leur mortification. C'est ce qui arriva dans le fait de Langenbeck, rapporté par Tenner<sup>(1)</sup>. Le membre fut placé dans une gouttière; pendant la nuit suivante, des douleurs violentes éclatèrent dans la jambe et dans le pied. Bientôt des phénomènes de gangrène se montrèrent, et conduisirent à l'amputation de la cuisse. A l'autopsie du membre, on trouva toute la fosse poplitée infiltrée d'une bouillie gangréneuse, et, au milieu de la région, un cordon fibreux allant de l'articulation à l'artère poplitée. Les artères tibiales antérieure et postérieure étaient détruites et béantes au niveau du tissu gangréneux. La veine poplitée était remplie par un caillot résistant. De même, dans un cas de Billroth, la gangrène, débutant par le pied, gagna la jambe et nécessita l'amputation de la cuisse; l'artère et la veine poplitées étaient rompues. Dans un cas cité par Poinsoy, il s'agissait d'une ankylose consécutive à une arthrite suppurée, avec persistance d'un trajet fistuleux à la partie interne de la cuisse. Le cinquième jour après le redressement, une hémorragie abondante se produisit par l'orifice fistuleux; la mort du malade en fut la conséquence. Il y avait eu arrachement des plateaux du tibia, et renversement en arrière du fragment osseux, qui était venu déterminer l'ulcération de l'artère poplitée.

Du côté de la veine poplitée, on a noté comme complication l'existence de la phlébite. Friedberg a rapporté trois cas de cette nature: dans l'un d'eux, il y eut guérison, malgré l'existence de phénomènes pyohémiques et d'embolies; dans l'autre, l'autopsie permit de constater l'oblitération de la veine poplitée par des caillots fibreux adhérents à la paroi vasculaire altérée. Les nerfs échappent habituellement aux conséquences des tractions violentes; cependant Holl a cité un cas dans lequel le sciatique avait été rompu.

Outre les luxations dont nous avons déjà parlé, on peut observer du côté du squelette des arrachements osseux, portant soit sur l'extrémité inférieure du fémur, soit sur l'extrémité supérieure du tibia. Un autre genre de lésions est celle à laquelle on a donné le nom de *fracture par infraction*. L'explication de cette lésion est la suivante: les adhérences qui relient en arrière le tibia au fémur, opposant une résistance insurmontable au redressement, les os se pénètrent l'un l'autre à la partie antérieure, ou plutôt ce sont les condyles du fémur qui sont le siège de la pénétration. Dans d'autres cas, il n'y a pas pénétration osseuse, mais une sorte de plissement ou d'infraction de la partie supérieure du tibia. Enfin, chez les jeunes sujets, on peut observer des décollements épiphysaires.

*Redressement successif.* — Entre le redressement brusque et le redressement progressif, se place une troisième méthode, celle du redressement successif, à laquelle on donne aussi quelquefois le nom de méthode de Verduc, parce qu'elle a été appliquée pour la première fois par ce chirurgien, qui lui a dû un beau

<sup>(1)</sup> TENNER, *Arch. für phys. Heilkunde*, 1857, p. 169.

succès: elle consiste à pratiquer la rupture brusque de l'ankylose, mais seulement dans une petite étendue. On immobilise ensuite le membre pendant quelques jours; on laisse reposer le malade, et l'on recommence la même manœuvre un certain nombre de fois, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à obtenir un redressement complet.

C'est à la même méthode que se rattache le procédé qui a été décrit par Delore<sup>(1)</sup> sous le nom de *méthode mixte*.

M. Delore combine le redressement brusque et le redressement lent. Il pratique, après chloroformisation, la rupture brusque de l'ankylose; puis il emploie l'extension continue avec des poids ou des liens élastiques.

*Ténotomie des tendons fléchisseurs.* — Quelle que soit la valeur du redressement, il a ses limites; de plus, comme nous l'avons dit précédemment, il n'est pas sans présenter de graves dangers. Aussi a-t-on songé, dès longtemps, à le rendre à la fois plus efficace et moins périlleux, en y joignant la ténotomie. Michaëlis et Stromeyer furent les premiers à la pratiquer au dire de Malgaigne. Dieffenbach l'adopta en 1851, et V. Duval l'appliqua, pour la première fois, en France, en 1857. « La section des tendons du jarret, écrivait Bonnet, est un auxiliaire puissant et sans dangers des tractions opérées par les mains et par les machines. » Toutefois, cette assertion n'est pas complètement exacte, surtout en ce qui concerne la section sous-cutanée du tendon du biceps. Telles sont, en effet, les connexions intimes du nerf sciatique poplitée externe avec ce tendon, qu'on est exposé à blesser le nerf en pratiquant la ténotomie. Cet accident est arrivé aux chirurgiens les plus autorisés. Nussbaum, Delore, Bonnet, Sédillot, en ont cité des exemples. Aussi, de nos jours, où l'incision des téguments ne saurait être considérée comme aggravant le pronostic opératoire, vaut-il mieux pratiquer la section à ciel ouvert des tendons du creux poplitée. On a le double avantage de pouvoir sectionner complètement tous les tendons tractus fibreux, aponévroses, qui s'opposent au redressement, et, en même temps, on ne s'expose à aucune lésion grave. Cette manière de faire a été conseillée par nombre d'auteurs, et, entre autres, par Helferich (de Greifswald)<sup>(2)</sup>. Pour notre part, nous lui avons dû de très bons résultats.

Il est bien évident d'ailleurs que la ténotomie elle-même n'est applicable qu'aux cas dans lesquels il n'existe pas une soudure complète des surfaces articulaires. Si l'ankylose est complète, il faut avoir recours à d'autres moyens pour rendre au membre sa direction normale. Ces moyens seront, suivant les cas, l'ostéoclasie, l'ostéotomie, et la résection articulaire, qu'il nous reste à étudier.

*Ostéoclasie.* — Il est arrivé qu'au cours des tentatives de redressement brusque, surtout au moyen de l'appareil de Louvrier, on a déterminé des ruptures du fémur qui ont permis d'obtenir le redressement; l'immunité de pareilles fractures a conduit les chirurgiens à les pratiquer intentionnellement dans un but thérapeutique; de là, l'idée de l'ostéoclasie. Celle-ci a été pratiquée tout d'abord, en Allemagne notamment, à l'aide des ostéoclastes de Bruns et de Rizzoli; mais c'est surtout depuis l'introduction dans l'arsenal chirurgical des appareils de Robin (de Lyon) et de Collin que l'ostéoclasie a définitivement pris rang dans le traitement de l'ankylose du genou. Grâce à ces appareils qui permettent d'obtenir la fracture en un point précis, et à peu de distance au-dessus de l'articulation,

<sup>(1)</sup> DELORE, Congrès méd. de Lyon, 1864.

<sup>(2)</sup> HELFERICH, *Arch. de Langenbeck*, Bd. XLI, Heft II, p. 546.