

vrose du fascia lata, le tendon du triceps crural. Borelli (1864) pousse la méthode jusqu'à ses dernières limites, en recommandant de couper tout ce qui résiste, sauf les vaisseaux et les nerfs ! Récemment, Treves (1), Kirmisson (2), Helferich ont montré que dans certains cas d'ankylose fibreuse peu serrée, la ténotomie à ciel ouvert peut être suffisante pour redresser le membre.

*Ostéoclasie fémorale sus-condylienne* (Ollier). — Elle était faite involontairement dans les tentatives de redressement brusque. Ce fut Ollier qui le premier la fit de propos délibéré. Elle est ou manuelle chez l'enfant, ou instrumentale chez l'adulte avec les appareils de Collin, Robin, etc. Elle est à rejeter pour les ankyloses à angle droit et à angle aigu, à cause de la déformation qui en résulterait (Voy. fig. 286).

*Ostéotomies et résections.* — a. *Ostéotomie linéaire fémorale.* — Elle fut d'abord sous-cutanée et pratiquée par Langenbeck (1854) avec la scie et par Pancoast avec un perforateur. Billroth (1870) emploie le ciseau du statuaire, le véritable bistouri des os. En 1875, Volkmann fait l'ostéotomie linéaire sus-condylienne avec la méthode antiseptique. Mac Ewen, en 1878, publie des observations semblables.

b. *L'ostéotomie cunéiforme sus-condylienne* fut faite en 1835 par Rhea Barton, puis par Gibson, Plat Burn, etc. Malacky, Kilgariff (1880) sectionnent complètement l'os, tandis que Rhea Barton pratiquait une section incomplète et terminait par une ostéoclasie manuelle, afin de ne pas léser les vaisseaux poplités.

c. *Ostéotomie linéaire fémorale et tibiale.* — Mac Ewen, Volkmann, Margary en rapportèrent plusieurs observations.

d. *Ostéotomie cunéiforme du tibia* (von Wahl, 1878). — Elle ne paraît pas avoir été souvent pratiquée.

e. *Ostéotomie linéaire articulaire ou arthrotomie interosseuse.* — Elle fut sous-cutanée avec Stromeyer, Little, Langenbeck, et faite avec la scie. D. Brainard avait employé le perforateur. Socin la recommandait encore en 1880. Ollier s'en déclare très peu partisan, étant données ses difficultés opératoires.

f. *Résection cunéiforme ou trapézoïdale de l'ankylose.* — Elle fut pratiquée en 1844 par Gordon Buck, puis par A. Richet (1861), Ollier, J. Boeckel, etc. Heyfelder préfère la résection trapézoïdale quand il y a une forte rétraction des fléchisseurs. Ollier a insisté sur l'utilité de cette opération quand il y a une fistule osseuse compliquant l'ankylose. Elle permet de désinfecter et de redresser l'articulation.

La consolidation est la règle, mais elle peut être tardive ; le sujet devra porter un appareil de consolidation pour éviter les déviations latérales.

g. *Résection arciforme.* — Fenwick, Metzger, Köcher, Helferich (3), ont conseillé cette méthode qui est une résection modelante dans

(1) TREVES, *The Lancet*, 1892.

(2) KIRMISSON, *Rev. orth.*, sept. 1895.

(3) HELFERICH, *Archiv für klin. Chir.*, Band XLI.

laquelle on enlève un mince coin osseux courbe à base antérieure au sommet de l'ankylose. Le fémur est taillé convexe en suivant le contour des condyles, le tibia est taillé concave. Le coin osseux courbe n'a pas plus de 1 à 2 centimètres et demi d'épaisseur au niveau de sa base. Le redressement est facilité s'il y a lieu par la ténotomie des fléchisseurs. L'emboîtement des surfaces osseuses est parfait. Ce procédé a l'avantage d'enlever aussi peu d'os que possible chez les enfants, ce qui est important à cause du voisinage des cartilages de conjugaison, et il réduit au minimum le raccourcissement. Kummer (*Revue d'orthopédie*, 1890) et André (1) ont employé et très recommandé ce procédé. Les déplacements secondaires sont presque impossibles du fait de l'emboîtement.

Pour juger maintenant des applications et des résultats de ces différentes méthodes, il nous faut, à l'exemple de Lagrange, distinguer les cas suivants : 1° *Ankyloses rectilignes* : a) *fibreuses non serrées* ; b) *fibreuses serrées* ; c) *osseuses*. 2° *Ankyloses angulaires* : a) *fibreuses non serrées* ; b) *fibreuses très serrées* ; c) *osseuses*.

I. *Ankyloses rectilignes.* — a. *Ankylose fibreuse non serrée.* — Les exercices d'assouplissement de l'article, le massage et l'électrisation des muscles, les douches sont absolument suffisants pour faire disparaître l'ankylose, s'ils sont appliqués de bonne heure et d'une façon méthodique.

b. *Ankylose rectiligne fibreuse très serrée.* — Quelques chirurgiens n'ont pas craint de s'attaquer à des ankyloses de ce genre, surtout lorsqu'elles étaient consécutives à des traumatismes. Verduc s'attaqua avec succès à un cas de ce genre. Mayor rapporte deux faits d'ankyloses rectilignes serrées rompues à la suite de manœuvres violentes faites par des rebouteurs. V. Duval et Cazeneuve rapportent des faits d'ankyloses de ce genre rompues du fait d'une chute, et les mouvements seraient revenus. Des ankyloses rectilignes fibreuses et serrées post-rhumatismales auraient été également rompues par quelques chirurgiens (Billroth, W. Adams) et des mouvements consécutifs auraient été possibles.

En somme, la radiographie, en montrant l'état exact des lésions articulaires, justifierait peut-être l'intervention soit par rupture, soit par arthrotomie pour les ankyloses métatraumatiques ou les arthrites non tuberculeuses.

c. *Ankylose rectiligne osseuse.* — Jusqu'à maintenant la non-intervention est la règle.

II. *Ankyloses angulaires.* — a. *Ankyloses fibreuses non serrées.* — Les douches, les massages, les exercices d'assouplissement, les appareils mobilisateurs de Zander et autres doivent ici rendre à l'articulation la plupart de ses mouvements.

(1) ANDRÉ, *Bull. méd.* 27 févr. 1898.

b. *Ankylose angulaire fibreuse très serrée.* — 1° Le redressement graduel peut donner de bons résultats sans aucun doute, mais c'est une méthode désespérante comme lenteur, même quand on y joint les ténotomies.

2° La méthode des redressements successifs (Verduc), la rupture immédiate progressive (A. Bonnet) sont également longues et douloureuses.

3° Le redressement brusque de Louvrier s'est beaucoup perfectionné, grâce à l'anesthésie, et son emploi a été excessivement fréquent en Allemagne, sous le nom de « brisement forcé » ou de « redressement forcé ». Ainsi Nussbaum (1862), sur 119 cas, constate la réduction avec mobilité 3 fois, le redressement en bonne position 98 fois et seulement 18 résultats nuls. Billroth (1879), Neudörfer, Czerny en furent très partisans avant l'antisepsie.

Ce n'est pas que les accidents soient exceptionnels, comme pour toutes les méthodes de violence d'ailleurs. Du côté de la peau, ce sont des ecchymoses, des escarres, des déchirures au niveau du creux proplité.

Les muscles, les tendons, les ligaments sont ou tirillés ou rompus; les ligaments croisés sont souvent arrachés, au niveau de leurs insertions fémorales; signalons encore la rupture des ligaments latéraux, des tendons ou des ligaments rotuliens. Les lésions des vaisseaux sont beaucoup plus graves, l'artère, la veine proplitée, ou leurs branches terminales ou latérales ont été écrasées, arrachées. Les nerfs sciatiques ont été arrachés, comprimés, des embolies graisseuses ont été signalées (Payr) (1).

Les condyles du fémur, ceux du tibia ont été arrachés, écrasés. Meyer et Hueter ont décrit une fracture par infraction des condyles fémoraux et du tibia. Chez les enfants, le décollement épiphysaire est assez fréquent; chez l'adulte et surtout chez l'enfant on a noté assez souvent la fracture sus-condylienne du fémur. La subluxation du tibia en arrière est fréquente, les déformations fémorales y prédisposent, d'où parfois la luxation complète. Malgré tous ces inconvénients, le redressement progressif en plusieurs séances et sans chloroforme est recommandé par quelques chirurgiens. Étant donnée la douleur, l'anesthésie s'impose.

4° La mobilisation préliminaire de la rotule facilite beaucoup le redressement brusque, car elle rend la réduction moins violente. Pour Velpeau, l'adhérence de la rotule au fémur était une contre-indication au redressement brusque. Déjà en 1840, V. Duval rapporte un cas de guérison d'une ankylose à la suite d'une chute qui avait déterminé le détachement de la rotule; Schulz, Maundner, Ollier firent méthodiquement cette mobilisation préliminaire de la rotule, et parfois celle-ci suffit pour faire reparaître les mouvements. V. Robin,

(1) E. PAYR, *Münch. med. Wochenschrift*, 1898, p. 855.

avec son appareil d'ostéoclasie, cherche à mobiliser d'abord la rotule.

5° L'arthroclasia pratiquée avec les appareils de Rizzoli, de Robin, de Collin, de Lorenz, ne paraît pas préférable à l'ostéoclasie sus-condylienne; les surfaces osseuses à fracturer sont plus larges, plus résistantes.

6° L'ostéoclasie sus-condylienne fut souvent faite involontairement; Ollier, dès 1882, en a précisé les indications. Il insista sur la nécessité de fracturer le fémur aussi près que possible de l'articulation, afin d'éviter un trop grand raccourcissement. Si l'ankylose est à angle aigu, l'ostéoclasie est impossible, parce que le fragment inférieur ferait avec la diaphyse un angle ouvert en haut et en avant. Ollier (1) conseille l'ostéotomie pour l'ankylose à angle obtus, et aussi pour les ankyloses à angle droit (Voy. fig. 287).

Pousson, dans sa thèse, en 1886, a réuni quatorze observations d'ostéoclasie avec bon résultat, malgré le raccourcissement. L'ostéoclasie permet de corriger non seulement la flexion antéro-postérieure, mais aussi la rotation latérale du genou.

Mais cette méthode de force peut déterminer des lésions de la peau, des muscles, des tendons, des ligaments, des vaisseaux, des nerfs et la luxation totale en arrière. Aussi est-elle de plus en plus abandonnée.

7° Les ténotomies à ciel ouvert, en rendant le redressement plus facile, peuvent permettre de diminuer le nombre de ces accidents, les tendons sectionnés ne jouent plus le rôle de point d'appui pour provoquer la luxation en arrière. Maintenant ces ténotomies faites à ciel ouvert ne sont plus dangereuses, comme du temps de Nussbaum, de Bonnet, de Sédillot, de Malgaigne.

8° *Sections des adhérences articulaires. Arthrotomie interosseuse.* — Stromeyer, Little et Volkmann firent au ciseau la section des adhérences interosseuses.

Tiffany essaya la section sous-cutanée des ligaments croisés (2). Mais les déformations osseuses, si légères soient-elles, rendent cette arthrotomie interosseuse rarement applicable.

9° *Dégagement sanglant de la rotule.* — Maundner, en 1875, fit deux fois la section sous-cutanée des adhérences fibreuses de la rotule. Richardson libère au ciseau les adhérences osseuses fémoro-rotuliennes. Schuh, dès 1853, avait fait cette libération de la rotule. Ollier la recommande dans les ankyloses consécutives au traumatisme ou au rhumatisme.

10° *Ostéotomie sus-condylienne.* — C'est la méthode de choix sans aucun doute. Elle permet de redresser les ankyloses à angle obtus. Pour les autres, la méthode suivante est préférable.

(1) OLLIER, De l'ostéoclasie sus-condylienne du fémur et de la résection du genou dans les ankyloses osseuses de cette articulation (*Revue d'orthopédie*, fév. 1900).

(2) TIFFANY, *Med. News*, 2 fév. 1884.

11° Résection cunéiforme ou trapézoïdale. — Elle est indiquée quand il y a luxation complète du tibia en arrière. Elle évite de rompre les rétractions fibreuses poplitées; elle est indiquée quand les surfaces articulaires sont très déformées [Entrikin (1), Ollier]. Déjà, en 1879, Poinot en démontrait les avantages, alors que l'antisepsie n'était pas encore parfaite (2). Quant aux pseudarthroses, au raccourcissement consécutif et aux déformations secondaires, on peut les éviter le plus souvent avec une bonne immobilisation (André).

Chez l'enfant, il faudra éviter de toucher aux cartilages diaphysaires, aussi la résection doit être parfois modelante (Ollier), c'est-à-dire convexe du côté fémoral et concave du côté tibial.

Quand il y a des fistules persistantes, la résection est encore le meilleur moyen de redresser le membre et d'enlever le foyer infecté.

L'angle du coin à enlever est complémentaire de l'angle de flexion, mais le plus souvent, pour avoir une rectitude complète, la résection sera trapézoïdale.

12° La résection modelante d'Ollier a été reprise par Helferich, Kummer, André (3), sous le nom de résection arciforme; elle permet de ménager les cartilages de conjugaison et de diminuer le raccourcissement post-opératoire. Le redressement est facilité par des ténotomies faites à ciel ouvert.

Lachouille (thèse, Paris, 1896) insiste avec raison sur ce fait que si quelques mouvements, si légers soient-ils, subsistent dans le genou, la résection est préférable à l'ostéotomie pour éviter les entorses de l'ankylose.

c. Ankylose angulaire osseuse. — Le traitement doit être le même que pour les ankyloses angulaires fibreuses très serrées: c'est l'ostéotomie pour quelques-uns, l'ostéotomie pour la plupart.

La résection orthopédique est préférable s'il y a des déformations articulaires, des fistules persistantes.

**IX. Courbures tibiales diaphysaires.** — Elles surviennent surtout avant l'âge de cinq ans; une fois formées, ou elles s'accroissent, ou elles restent stationnaires, ou elles disparaissent. Toute la diaphyse est déviée, ou bien le tiers inférieur seulement. On note la courbure antérieure, la courbure à convexité externe ou interne. Celle-ci est telle que parfois c'est le tibia qui repose sur le sol. Au musée Dupuytren, on en voit de nombreux exemples.

Les déviations rachitiques du tibia se présentent sous les formes et les directions les plus diverses. Avec Frœlich (4), on peut les classer

(1) ENTRIKIN, *The Clinic*, 1676.

(2) POINOT, *Bull. de la Soc. chirurgic.*, 1879, p. 461.

(3) ANDRÉ, Des déviations angulaires consécutives à l'ostéotomie et à la réaction du genou chez l'enfant, thèse de Nancy, 1896. — ANDRÉ, *Bull. méd.*, juillet 1898.

(4) FRÖELICH, *Revue des maladies de l'enfance*, 1898, p. 296.

dans les variétés secondaires: a) type en O ou en parenthèse; b) types en X; c) types en lame de sabre; d) type rétro-courbé; e) type complexe par association des formes précédentes.

a. *Courbures du tiers supérieur.* — Les cartilages de conjugaison du tibia et du fémur sont parallèles entre eux et avec le plan des surfaces articulaires. L'épiphyse et le commencement de la diaphyse sont élargis transversalement. La tubérosité antérieure est effacée. La diaphyse est déviée sur l'épiphyse, dans une déviation oblique, le plus souvent en dehors, parfois en dedans, parfois en avant, très rarement en arrière. Des épines osseuses existent parfois au niveau de l'insertion tibiale du ligament latéral interne. Grisel admet la classification suivante pour les courbures rachitiques du tiers supérieur de la diaphyse tibiale: a) courbures transversales soit à concavité interne, soit à concavité externe; b) courbures antéro-postérieures à concavité postérieure, à concavité antérieure (Voy. *Genu valgum infantile*).

Le plateau tibial et une partie de l'extrémité supérieure du corps du tibia, limitée inférieurement par un plan passant par la ligne oblique de la face postérieure, forment, grâce à des insertions tendineuses, musculaires, ligamenteuses multiples, un bloc résistant au-dessous duquel seulement se produisent des courbures à convexité interne et l'inflexion antéro-postérieure.

b. *Courbures du tiers moyen.* — Le tibia est souvent aplati en lame de sabre; cette platycnémie se complique de courbures diverses: a) courbures antéro-postérieures à concavité antérieure ou postérieure; b) courbures transversales à concavité interne ou externe.

c. *Courbures du tiers inférieur.* — Elles sont à concavité postérieure, interne ou externe.

Enfin, dans sa totalité, le tibia peut subir une rotation soit interne, soit externe. Quant au péroné, il présente les mêmes courbures que le tibia, ses épiphyses sont hypertrophiées; la diaphyse présente un aplatissement transversal. Aldibert a signalé un cas de courbure rachitique limitée à la malléole externe très déviée en arrière.

Les déviations rachitiques du fémur et du tibia donnent lieu à de nombreuses déviations dont les variétés anatomiques ont été bien précisées par Grisel (Voy. fig. 278). Il a décrit les six variétés suivantes:

1° *Genu valgum infantile fémoral*: a) par lésion siégeant au tiers inférieur du fémur, élargissement de la base, allongement du bord interne; b) par lésion du tiers inférieur accompagnée de convexité antéro-externe des deux tiers supérieurs.

2° *Genu valgum infantile tibial*: a) par gonflement épiphysaire et obliquité en bas et en dehors de la diaphyse sur l'épiphyse tibiale supérieure; d) par hypertrophie des épiphyses et obliquité en bas et en dehors de la diaphyse tibiale, au-dessous d'une épine saillante.

3° *Genu valgum infantile fémoral et tibial*: par obliquité des diaphyses, par courbures, etc. Il peut être aggravé par une courbure à