

85 fois, on fit la *résection des extrémités fragmentaires*; on nota 45 guérisons, 31 insuccès, 6 améliorations et 2 morts.

55 cas furent traités par la *perforation avec* 21 guérisons, 2 améliorations, 11 insuccès.

Quoi qu'il en soit de ces chiffres, le séton, la perforation des fragments sont des moyens qu'on n'emploie guère aujourd'hui, pas plus que l'électrolyse (Le Fort) et les injections irritantes. C'est à l'ouverture du foyer, à la résection des fragments et à la suture qu'on s'adresse.

Les procédés de suture sont nombreux; ceux qui nous paraissent devoir être surtout recommandés sont :

Le procédé d'Ollier qui dissèque, sur chaque fragment avivé, une manchette de périoste, et les suture par leurs faces ostéogènes; l'enchevillement des fragments, à l'aide d'un os de veau, introduit dans le canal médullaire des fragments (Quénu); les différents procédés de suture, et surtout de ligature avec le fil d'argent, sur lesquels Lejars insistait avec raison au dernier Congrès de chirurgie (Paris, 1895, p. 657), disant qu'une bonne technique est indispensable pour obtenir un bon résultat.

Quant aux tuteurs périphériques, aux plaques d'aluminium de Gluck, maintenues avec des vis, elles ont été employées 2 fois par Quénu, dans les cas de pseudarthroses humérales. Ces plaques se déplacent à cause de l'ostéite raréfiante qui se produit autour des vis; une fois il y eut, par suite de ce déplacement, section du nerf radial; une seconde fois, un an après son application, la plaque dut être enlevée, elle ne tenait plus, il y avait à son niveau un abcès dont le pus contenait quelques staphylocoques. Voilà de gros inconvénients qui nous font penser que ce procédé de coaptation des fragments ne doit guère être recommandé pour l'humérus.

Quant aux *accidents nerveux*, la thérapeutique varie selon la cause qui les a déterminés.

Sans doute, si l'on a lieu de croire qu'il y a interposition du nerf radial entre les fragments, lors d'une fracture récente, il est indiqué de le dégager, et Ollier conseille pour cela les mouvements de circumduction du fragment inférieur, combinés à une traction de l'avant-bras. Mais une paralysie radiale peut ne dépendre que de la contusion du nerf, l'un de nous en a observé un exemple en 1895, à l'hôpital de la Charité; il était sur le point d'intervenir, pensant que le nerf était déchiré ou comprimé par les fragments, M. Duplay l'en dissuada: les faits lui donnèrent raison, la paralysie disparaissait au bout de trois semaines avant que le plâtre ne fût levé. Cependant il serait peut-être plus prudent d'intervenir quand même, dans les cas récents, car il est bien difficile de dire à quelle cause la paralysie est due. Il y a deux ans, M. Terrier intervint dans une pseudarthrose humérale par interposition musculaire. Avant l'intervention, pas de paralysie radiale; immédiatement après, paralysie radiale, bien que le nerf n'ait subi aucun traumatisme, ayant été constamment sous les yeux pendant toute l'intervention. La paralysie mit cinq mois à guérir.

Dans les cas anciens, il faut supprimer le cal vicieux, cause de tout le mal, et nous avons suffisamment insisté plus haut sur ce point, pour ne pas y revenir. Il faut retenir toutefois que même après une intervention aussi complète que possible, les fonctions du nerf ne se rétablissent que tardivement, dans un grand nombre de cas.

Quant aux lésions vasculaires, il faut, croyons-nous, attendre avant d'inter-

venir; elle peuvent ne pas déterminer de gangrène, et c'est cette dernière complication seule qui dictera la conduite du chirurgien.

Les fractures compliquées ne présentent ici rien de spécial. Il nous semble toutefois indiqué dans le cas de déplacement manifeste d'ouvrir largement le foyer pour le désinfecter et de pratiquer d'emblée la suture, pour éviter autant que possible la pseudarthrose.

IV

FRACTURES DU COUDE

« Les limites du coude sont purement artificielles: avec Blandin et la plupart des anatomistes, je le fais commencer à un travers de doigt au-dessus des saillies épicondylienne et épitrochléenne et se terminer à deux travers de doigt au-dessous. » (Richet.)

Nous avons tenu à rappeler cette définition pour bien légitimer la division que nous donnons des fractures du coude qui comprennent: les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus et celles de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras.

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus doivent être divisées en :

- A. Fractures sus-condyliennes, transversales de Malgaigne; sus-épiphysaires (Hennequin).
- B. Fractures intra-articulaires, fractures du coude proprement dites de Malgaigne, qui comprennent
 - 1° Les fractures en T ou en Y (fractures sus et inter-condyliennes, fractures à 3 fragments).
 - 2° Les fractures du condyle interne (1).
 - 3° Les fractures du condyle externe (2).
 - 4° Les fractures isolées de la trochlée et du condyle.
- C. Fractures de l'épitrôchlée (fractures de l'épicondyle interne d'Hamilton).
- D. Fractures de l'épicondyle (fractures de l'épicondyle externe d'Hamilton).

Nous étudierons ensuite les *décollements traumatiques de l'épiphyse humérale inférieure*.

Les fractures de l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras se divisent à leur tour en :

- A. Fractures du radius
 - 1° Fractures de la tête } exceptionnelles.
 - 2° Fractures du col }
- B. Fractures du cubitus
 - 1° Fractures de l'apophyse coronoïde (rares).
 - 2° Fractures de l'olécrâne, importantes.

Étiologie. — Envisagées dans leur ensemble, les fractures du coude sont *beaucoup plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte*. Les fractures des extrémités supérieures des deux os de l'avant-bras, celles de l'olécrâne par exemple, échappent à cette règle; elles se voient bien plus souvent chez l'adulte que chez l'enfant.

(1) et (2) Ces dénominations, quoique le plus fréquemment employées, sont mauvaises, et il est indispensable de savoir qu'on désigne, dans le langage chirurgical, sous le nom de condyle interne, la partie de l'épiphyse humérale qui comprend la trochlée et l'épitrôchlée; sous le nom de condyle externe celle qui comprend le condyle et l'épicondyle.

Quant aux fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, leur fréquence dans le jeune âge est prouvée par cette statistique de Gurll : sur un total de 80 fractures, Gurll en relève 65 sur des sujets âgés de moins de 21 ans, et sur ces 65 dernières, 44 portent sur des enfants de moins de 11 ans. Senfleben rapporte de même que, sur 26 cas de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, qui dans l'espace de 18 mois se présentèrent à la polyclinique de la Charité de Berlin, il y en eut 19 chez les enfants au-dessous de 10 ans; le plus âgé des 7 sujets restants avait 24 ans. Ce serait donc surtout de 1 à 10 ans que ces lésions atteindraient leur maximum de fréquence.

On les rencontre plus fréquemment chez les garçons que chez les filles. Sur les 65 sujets de Gurll, 15 seulement étaient du sexe féminin.

Envisagées au point de vue particulier de la fréquence, ces fractures du coude se répartissent ainsi : en première ligne viennent les fractures du condyle externe puis les sus-condyliennes, les fractures de l'épitrôchlée, et les fractures en T ou en Y, enfin les fractures de l'olécrâne. Les autres ne sont que des exceptions.

FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

Nous étudierons successivement l'anatomie pathologique, l'étiologie, le mécanisme et les symptômes de chaque variété indiquée dans le tableau qui se trouve au commencement de ce chapitre, et nous ferons de leur diagnostic un chapitre spécial.

A. Fractures sus-condyliennes transversales (Malgaigne), sus-épiphysaires (Hennequin). — On désigne sous ce nom les fractures transversales de l'extrémité inférieure de l'humérus, fractures à deux fragments seulement, dont l'inférieur comprend les deux condyles (trochlée, condyle proprement dit), l'épitrôchlée et l'épicondyle.

Anatomie pathologique. — Le trait de fracture siège juste au-dessus des surfaces articulaires. Il est transversal, et s'étend horizontalement du bord externe au bord interne de l'humérus, en passant au travers ou au-dessus de l'échancrure coronoïdienne. Mais il n'en est pas toujours ainsi; le trait de fracture est parfois oblique, et l'obliquité se manifeste en même temps dans le sens transversal et dans le sens antéro-postérieur.

Parti du bord interne de l'os, au-dessus de l'épitrôchlée, le trait se relève en dehors, sur le bord externe, sans toutefois dépasser les insertions du long supinateur. Cette obliquité en haut et en dehors serait, au dire de Gurll, la plus fréquente. D'autres fois la disposition inverse s'observe, l'obliquité se fait en dehors et en bas. Enfin l'obliquité se fait dans deux sens différents, en dedans et en dehors; le trait décrit une concavité supérieure, plus ou moins arrondie, plus ou moins angulaire; dans tous les cas, le sommet de l'angle ou le maximum de la convexité correspond aux limites du condyle et de la trochlée.

L'obliquité se manifeste aussi dans le sens antéro-postérieur, les deux fragments ne sont pas plans, l'inférieur est généralement taillé en biseau aux dépens de sa face antérieure, c'est-à-dire que le trait de fracture est oblique de haut en bas et d'arrière en avant (9 fois sur 11, Hamilton).

Dans ce cas, le déplacement consiste dans le simple glissement du fragment

inférieur en arrière du supérieur, c'est un chevauchement que facilite le biseau des fragments et que détermine la contraction du triceps (fig. 182).

Beaucoup plus rarement le trait de fracture est oblique de bas en haut et d'arrière en avant — Malgaigne signale 2 cas de ce genre et les représente dans son atlas; — alors le chevauchement se fait en avant — Hamilton a vu une fois cette disposition, une autre fois ce chirurgien a vu le fragment inférieur en dehors du supérieur. « En résumé ici, comme partout ailleurs, la fracture peut être transversale, oblique d'avant en arrière, oblique d'un côté à l'autre, exister sans déplacement ou se prêter à tous les déplacements » (Malgaigne). Mais ce qu'il faut retenir c'est que, dans la grande majorité des cas, il y a chevauchement en arrière du fragment inférieur sur le supérieur et que la saillie qu'on observe, au-dessus du pli du coude, est formée par l'extrémité inférieure du fragment supérieur.

Étiologie. — Mécanisme. — Les fractures sus-condyliennes s'observent surtout dans l'enfance, 12 fois sur 18 chez des enfants au-dessous de dix ans, d'après Hamilton. Elles reconnaissent, dit Malgaigne, le plus souvent pour cause, une chute sur le coude, il faut ajouter sur le coude fléchi à angle droit; elles sont dues plus rarement à une chute sur la paume de la main. Dans les deux cas, la fracture a lieu par arrachement; dans la chute sur le coude, l'humérus bascule en dehors ou en dedans autour du crochet cubital fixé sur le sol; c'est tantôt le ligament latéral interne, tantôt le ligament latéral externe qui produit l'arrachement. Ou bien la chute a lieu sur la main, et l'avant-bras, arc-bouté sur le sol, bascule en arrière; dans leur mouvement d'hyperextension, les ligaments latéraux arrachent encore l'extrémité inférieure de l'humérus. Peut-être dans une chute sur la main, d'où résulte l'hyperextension du coude, faut-il admettre que l'olécrâne, étant fixé dans la cavité olécrânienne, l'humérus se brise sur lui par flexion.

Symptômes. — Dans la fracture sus-condylienne, le gonflement est général. Le coude est très augmenté de volume, son diamètre antéro-postérieur est élargi. En explorant la région, on reconnaît, en dedans comme en dehors, les deux saillies épicondyliennes, l'olécrâne en arrière. Ces trois points ont conservé leurs rapports normaux.

En cas de déplacement, le fragment supérieur fait, sous la peau et en avant, une saillie appréciable, quelquefois à la vue, toujours à la palpation.

Les mouvements de flexion sont impossibles, au delà d'un certain degré, parce que les os de l'avant-bras viennent au contact du fragment supérieur. Les mouvements d'extension sont au contraire possibles au delà des limites naturelles.

Les mouvements d'avant en arrière de l'avant-bras, fléchi sur l'humérus, se produisent facilement; il est rare que, pendant ces manœuvres, on ne perçoive pas la crépitation. Pendant que ces mouvements s'exécutent, on se rend compte d'ailleurs, qu'ils ne se passent pas dans l'articulation, mais immédiatement au-dessus; les mouvements de celle-ci restent indépendants.

La mensuration du bras, pratiquée de l'acromion à l'épitrôchlée, dénote tou-



FIG. 182. — Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Le fragment inférieur a subi son déplacement habituel et a basculé en arrière.

jours un raccourcissement, variant de quelques millimètres à 1 centimètre, et en rapport avec l'étendue du chevauchement.

Ce raccourcissement, la déformation qui l'accompagne, et le déplacement des os qui en est la cause, disparaissent par une traction énergique exercée sur l'avant-bras fléchi et dans la direction de l'axe prolongé de l'humérus. La réduction s'opère, mais elle cesse aussitôt qu'on abandonne la traction.

B. Fractures intra-articulaires du coude. — Fractures du coude proprement dites de Malgaigne. Elles comprennent : les fractures en T ou en Y, les fractures de la trochlée, les fractures du condyle, les fractures isolées de la trochlée et du condyle.

Nous étudierons ces différentes variétés de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus dans un même chapitre.

1° Fractures en T ou en Y dites encore sus et inter-condyliennes. — Elles ne sont pas spéciales à l'enfance et s'observent à tous les âges de la vie. Ces fractures sus-condyliennes avec fracture inter-condylienne, ou encore fractures en T ou en Y, ne sont qu'un degré de plus des précédentes. Un trait vertical divise le fragment inférieur en deux parties, c'est une fracture à trois fragments.

Anatomie pathologique. — Le trait de la fracture transversale présente les mêmes caractères que dans la fracture sus-condylienne; le trait vertical surajouté présente, dans son siège et dans sa direction, quelques variétés.



Fig. 185. — Fracture bi-condylienne en T.

Il siège quelquefois au milieu à peu près du fragment épiphysaire: le fragment interne comprend alors la trochlée et l'épitrachée; l'épicondyle et le condyle composent le fragment externe. Mais cette régularité n'est pas habituelle; le trait passe soit au milieu de la trochlée, dont chaque partie appartient alors à des fragments différents, ou bien s'étend obliquement de la trochlée vers le condyle.

Le déplacement est peu marqué dans la fracture en T; si au contraire la diaphyse humérale se termine en pointe au niveau de la fracture, comme cela se voit dans la fracture en Y, la pointe s'enfoncé comme un coin entre les deux fragments inférieurs et vient au contact du bec de l'olécrâne. Sur

des pièces de Huguier, sur d'autres du musée de Brunswick, on note aussi une tendance des fragments inférieurs, à former avec le supérieur un angle obtus ouvert en avant.

Mécanisme. — Sur le cadavre, il suffit de forcer l'hyperextension du coude pour obtenir les fractures en T ou en Y. Les ligaments latéraux et surtout le faisceau huméro-coronoïdien arrachent transversalement le cylindre articulaire au-dessus de ses tubérosités interne et externe, pendant que la pression exercée, d'arrière en avant, par l'olécrâne, sur le cylindre articulaire, le fait éclater de haut en bas, comme se brise un bâton sur le genou. Le mécanisme de l'arrachement explique comment le fragment inférieur est presque toujours taillé en biseau aux dépens de la face antérieure. Il est vraisemblable que, sur le vivant, le mécanisme de la fracture en T est le même; mais on observe aussi des fractures de ce genre, dont la branche transversale, au lieu de siéger au-dessus de la ligne

tubérositaire, est reportée plus haut, sur la diaphyse même de l'os. Le mécanisme de l'arrachement ne peut ici expliquer cette fracture: celle-ci résulte de la double pression aux extrémités de l'axe huméral.

Dans une chute sur le coude, l'humérus se trouve pressé entre le point d'appui sur le sol et le poids des parties supérieures, qui agissent en sens contraire: il y a inflexion de l'os et fracture en un point donné de la diaphyse. En même temps, la crête sigmoïdale presse de bas en haut sur l'extrémité articulaire, elle tend à s'y enfoncer à la manière d'un coin; ainsi se produit le trait vertical de la fracture, entre les deux condyles.

Cette interprétation s'adresse sans doute aux fractures en T; en est-il de même pour les fractures en Y? Au dire de Gurll, cette variété de fracture serait le résultat de la pression que la pointe du fragment supérieur en V viendrait exercer sur l'angle rentrant du fragment inférieur, jusqu'alors indivis. Ce serait un mécanisme analogue à celui que Gosselin invoquait pour les fractures en V du tibia. Cette interprétation est sérieusement attaquée par Madelung: ce dernier n'est point arrivé, dans ses expériences, à produire cette irradiation épiphysaire de la fracture en V de l'humérus. Il a obtenu la fracture en Y aussi bien que la fracture en T en frappant à l'aide d'un marteau, d'un coup sec, la face postéro-externe du cubitus, de manière à agir sur la crête sigmoïdale, comme avec un coin, introduit dans la gorge de la trochlée.

La chute sur la main aurait, on le conçoit, les mêmes conséquences que la chute sur le coude: seul, le point d'appui serait changé. Mais cette idée n'est que théorique: dans tous les cas observés, la fracture bi-condylienne a été la conséquence d'une chute sur le coude plus ou moins écarté du tronc (Ruger, Busch, Hamilton), ou d'un choc porté directement sur cette région (Denucé).

2° Fractures du condyle externe (Syn.: fractures condyliennes externes, trochléennes obliques externes (Denucé). — Ce sont, par excellence, des fractures de l'enfance; on les observe surtout au-dessous de 15 ans. Sur 29 cas recueillis par Hamilton, deux fois seulement il s'agissait de gens âgés, une femme de 88 ans, un homme de 49 ans.

Anatomie pathologique. — Le trait de fracture se dirige de bas en haut et de dedans en dehors: il part du milieu du condyle (fig. 184) et remonte vers le bord externe de l'os, qu'il atteint à 5, 4, 5 et 6 centimètres au-dessus de l'épicondyle. Le fragment comprend alors une portion du bord de l'os, l'épicondyle et une partie du condyle. D'autres fois le fragment est plus étendu; le trait traverse la trochlée au niveau de sa gorge, et toute la moitié externe de celle-ci fait alors partie du fragment inférieur. De là, pour cette fracture condylienne, deux variétés que Malgaigne avait déjà bien établies.

Le même auteur a fort bien étudié les rapports des fragments à la suite des fractures du condyle externe.

Si le périoste est intact, il n'y a pas de déplacement; s'il est déchiré, les muscles épicondyliens attirent en avant l'extrémité supérieure du fragment externe, et quelquefois, il y a en même temps bascule de son extrémité inférieure qui se

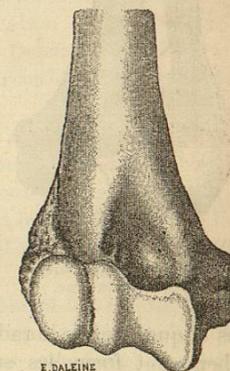


Fig. 184. — Fracture du condyle externe.