

porte en arrière entraînant le radius dans le même sens. Enfin, « quand la violence extérieure a rompu tous les tissus capables de retenir les fragments affrontés, alors le déplacement est si considérable que l'articulation elle-même y prend part, et qu'il y a une luxation réelle accompagnant la fracture » (Malgaigne).

**Mécanisme.** — La pression et l'arrachement jouent le principal rôle, dans la production de la fracture du condyle externe. Cette fracture peut être produite, sur le cadavre, par la flexion latérale interne du coude. Le faisceau des muscles épicondyliens arrache le sommet épicondylien du condyle, tandis que la crête sigmoïdale pressant, de dedans en dehors, la lèvre externe de la poulie achève la fracture, dont le trait passe ainsi au milieu de la trochlée.

La réalité de ce mécanisme sur le vivant a été mise en évidence par une observation de Champenois, où la fracture du condyle externe, accompagnée d'une luxation incomplète des os de l'avant-bras en dedans, avait été produite, sur un enfant de neuf ans, par une chute de cheval sur le côté gauche, l'avant-bras étant engagé derrière le dos.

Il en est presque toujours ainsi : cette fracture, qui s'observe surtout dans l'enfance, succède à une chute sur le coude, le bras se trouvant rapproché du tronc (Malgaigne) ou au contraire placé en abduction (Bernard, Denucé). L'extrémité inférieure de l'humérus bascule en dehors; les os de l'avant-bras s'inclinent en dedans, et le mécanisme de l'arrachement par les muscles et les ligaments épicondyliens se trouve ainsi combiné à la pression de la crête sigmoïdale.

**5° Fractures du condyle interne.** (Syn. : fractures condyliennes internes, trochléennes obliques internes (Denucé.) — Malgaigne, bien que n'ayant jamais vu la fracture de la trochlée, croit cependant qu'elle s'observe quelquefois.

Astley Cooper, B. Cooper, Smith, Gurll en parlent au contraire comme d'une lésion fréquente.

Hamilton en a réuni 20 cas qui appartiennent presque exclusivement à l'enfance et à l'adolescence; il en a observé deux cas seulement au-dessus de 18 ans.

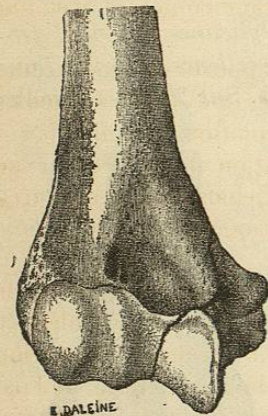


FIG. 183. — Fracture du condyle interne.

**Anatomie pathologique.** — Un trait de fracture naissant un peu au-dessus de l'épitrôchlée et se terminant au bord inférieur de l'humérus, après avoir traversé les cavités coronoïdienne et olécrânienne et suivi la gorge de la poulie : telle est la caractéristique de cette fracture, que Denucé appelle fracture trochléenne oblique interne.

Le fragment trochléen détaché se porte en haut et en arrière et entraîne, dans son déplacement, le cubitus et quelquefois le radius.

Les observations de Markoë, celles de Hugo Senftenleben sont formelles sur ce point. Le déplacement du fragment se fait quelquefois, quoique plus rarement, en dedans.

**Mécanisme.** — La fracture du condyle interne est encore produite presque toujours par une cause indirecte, par pression surtout et accessoirement par arrachement. On l'observe presque exclusivement chez l'enfant et, dans tous les cas, elle est la conséquence d'une chute sur le coude. La face postéro-interne

du cubitus fléchi à angle droit forme le point d'appui, et la crête sigmoïdale, pressant sur la gorge de la trochlée, la fait sauter suivant un trait de fracture dirigé en haut et en dedans. A cette pression s'ajoute aussi l'arrachement : l'humérus, dans la chute, a tendance à basculer en dehors; il s'ensuit une tension du ligament épitrôchléo-coronoïdien, qui contribue pour sa part à achever le détachement de l'épitrôchlée et de la partie correspondante de la trochlée.

**4° Fractures de la trochlée et du condyle articulaire** (Syn. : fractures de la portion articulaire). — Laugier le premier a affirmé, sans en fournir la preuve, la possibilité d'une fracture portant seulement sur la trochlée. D'autre part, il résulte des recherches de Hahn (de Stuttgart) que le condyle huméral peut aussi se fracturer isolément. Enfin, on a vu la trochlée et le condyle réunis se séparer du reste de l'os : il existe deux pièces aux musées de Vienne et de Breslau sur lesquelles se voit consolidée cette variété de fracture. Sur l'une d'elles, le fragment s'était porté en avant et en haut et s'était ultérieurement fixé dans la cavité coronoïde. M. Hennequin a observé un cas analogue, vérifié par l'opération, dans le service de Peyrot à Lariboisière.

On connaît peu le mécanisme des fractures isolées de la trochlée et du condyle. Dans le cas de Laugier, la fracture de la trochlée s'était produite dans une chute sur la main, le coude à demi fléchi; on s'explique comment, dans ce cas, le crochet cubital a pu, en résistant, entraîner la trochlée. Hahn attribue au même mécanisme la fracture condylienne de sa malade. Gurll enfin, envisageant les fractures combinées du condyle et de la trochlée, pense qu'elles sont possibles seulement dans l'extension complète du coude, alors qu'une violence agissant directement, sur la face postérieure de l'olécrâne, fait sauter en avant une partie du cylindre articulaire; il cite, à l'appui de cette manière de voir, une pièce du musée de Vienne, sur laquelle on voit une petite fracture de l'olécrâne coïncider avec une fracture de la trochlée.

**Remarque générale.** — Nous avons, dans ce chapitre, rapporté les idées reçues au point de vue du mécanisme et de l'anatomie pathologique des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus pénétrant dans l'articulation du coude.

Nous ne saurions passer sous silence la communication de M. Poirier au Congrès de chirurgie de Lyon (1894), et la thèse de M. Dehais (Thèse de Paris, 1894-1895, Contribution à l'étude des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus).

Ces auteurs concluent que dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus à trait plus ou moins vertical, fracture du condyle, de la trochlée, ce trait part constamment du fond de la trochlée, jamais du condyle, malgré l'assertion des auteurs classiques : que, 6 fois sur 10, le trait atteint le bord externe de l'os.

« Qu'en dehors des fractures isolées de l'épicondyle et de l'épitrôchlée, l'arrachement semble ne pas devoir être incriminé. »

« Que le coin sigmoïdien joue toujours le principal rôle, et fait éclater l'extrémité inférieure de l'humérus; que le déplacement du fragment suit la direction de la force, grâce à l'influence de la joue trochléenne en contiguïté avec le fragment, et que ce fragment est constamment remonté par en haut. » (Thèse de Dehais.)

**Symptômes des fractures intra-articulaires du coude.** — L'impotence du membre, la douleur au moindre mouvement, l'attitude demi-fléchie de l'avant-

bras sur le bras, sont des symptômes communs à toutes les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Il faut signaler, dans les *fractures intra-articulaires* du coude, le gonflement très rapide de la région dû à l'épanchement sanguin péri-articulaire, mais surtout à celui qui se fait dans la jointure. L'*ecchymose* qui apparaît dans les quelques heures qui suivent l'accident est ordinairement limitée au côté lésé; elle indique, par son siège, le point où le choc a porté dans le cas de traumatisme direct, et le point lésé si la lésion est de cause indirecte.

En explorant la région du coude, on provoque également une *douleur* qui devient toujours maxima en un ou plusieurs points qu'il est important de rechercher avec soin, parce qu'ils renseignent sur le siège, la direction du trait de fracture. L'exploration du coude malade révèle encore de la crépitation, souvent de la mobilité anormale; le diagnostic de fracture est donc bien établi, mais quels sont les symptômes propres à chaque variété?

La *fracture en T ou en Y* détermine généralement un énorme gonflement du coude. Le diamètre transversal est très élargi; la mobilité anormale, la crépitation, sont faciles à percevoir. Lorsque le gonflement n'est pas encore très prononcé, on peut, en cherchant à produire des mouvements antéro-postérieurs de l'avant-bras, sentir que les deux tubérosités humérales se meuvent indépendamment l'une de l'autre; c'est là le seul signe vraiment spécial de cette fracture.

Lorsque le *condyle externe* est seul fracturé, le gonflement reste le plus souvent limité à la région externe du coude; de plus, le radius suit le fragment dans son déplacement en arrière et en dehors, d'où une déformation spéciale de la région, qui ressemble, à première vue, à la luxation du radius en dehors. Cependant, en explorant méthodiquement la jointure, on se rend facilement compte que la tête du radius se meut librement dans ses mouvements de rotation et qu'elle a conservé ses relations avec le condyle et l'épicondyle.

En exerçant, de haut en bas, une légère pression sur le bord externe de l'humérus, on arrive sur un point douloureux, au niveau duquel on sent quelquefois, comme une saillie angulaire, correspondant à l'extrémité supérieure du fragment condylien. La douleur à la pression est également très vive sur les parties antérieure et postérieure du condyle; elle l'est beaucoup moins au niveau de l'épicondyle.

Il est rare qu'on ne perçoive pas la crépitation, en faisant exécuter à l'avant-bras des mouvements alternatifs de pronation et de supination.

Lorsque tous ces signes s'observent à la région interne du coude, il s'agit d'une *fracture du condyle interne*. Ici, même gonflement limité, avec maximum à la région trochléenne, même déformation spéciale du coude donnant l'apparence d'une luxation du cubitus en dedans. La douleur à la pression est très vive sur le trajet d'une ligne allant du bord interne de l'humérus à l'articulation.

Les divers mouvements du coude ne sont pas impossibles, mais ils sont très douloureux.

La crépitation et la mobilité anormale se perçoivent dans ces mouvements. Si l'ascension du fragment supérieur est notable, et le gonflement peu marqué, on sent sur le bord interne de l'humérus l'arête supérieure du fragment; une traction modérée suffit, le plus souvent, à corriger le déplacement qui se reproduit dès que les fragments sont abandonnés à eux-mêmes.

La *fracture isolée du condyle articulaire* est d'observation trop rare, pour que ses signes soient bien connus: sur un malade de Hahn, dont l'autopsie permit ultérieurement de vérifier la fracture condylienne, on trouvait une crépitation

manifeste au-dessous de l'épicondyle. Au-devant, existait une saillie anormale que l'on aurait prise pour la tête du radius, si cette saillie, dans les mouvements de pronation et de rotation, n'était restée immobile.

La *fracture isolée de la trochlée* est tout aussi peu connue: une seule observation de Laugier donne, comme caractéristique, la possibilité de déterminer des mouvements anormaux de latéralité, en même temps que de produire la crépitation; les apophyses restaient immobiles et leurs rapports normaux. Dans l'extension, l'avant-bras faisait avec le bras un angle ouvert en dedans et dont le sommet correspondait à la partie inférieure de l'épitrôchlée.

Quant aux fractures, dont le fragment inférieur intra-articulaire comprend le condyle et la trochlée réunis, voici ce que dit M. Hennequin: « J'ai vu, dans le service de M. Peyrot, un enfant de dix à onze ans atteint de cette variété de fracture que nous avons prise, l'un et l'autre, pour une luxation du coude en arrière, dont elle avait tous les caractères. L'intervention, après d'inutiles tentatives de réduction, démontra qu'il s'agissait d'une fracture sous-épiphysaire en voie de consolidation. Le fragment inférieur, porté *en arrière*, avait entraîné l'olécrâne.

Le diagnostic entre la luxation du coude en arrière et la fracture sous-épiphysaire me paraît bien difficile, sinon impossible ». (Hennequin, note inédite.)

**Marche et complications.** — Les fractures du coude sont, en général, consolidées dans un laps de temps qui s'étend entre dix-huit et trente jours. Toutefois, leur évolution peut être retardée ou modifiée par l'existence de certaines complications dont les plus importantes sont: *les plaies, les lésions vasculaires et nerveuses, les complications articulaires, la consolidation vicieuse.*

1° Les *plaies* des téguments sont, quelquefois, la conséquence du traumatisme qui a déterminé la fracture. Plus souvent, elles sont dues à l'obliquité d'un des fragments, taillé en pointe à l'une de ses extrémités, et venant perforer la peau de dedans en dehors. On les voit surtout dans les fractures sus-condyliennes, c'est alors le fragment supérieur qui fait hernie à l'extérieur. L'accident est de peu d'importance, lorsqu'on peut appliquer de bonne heure le traitement des fractures compliquées. Mais l'issue à l'extérieur d'une pointe osseuse, surtout dans les fractures sus-condyliennes de l'humérus, peut faire obstacle à la réduction et nécessiter la résection de la saillie osseuse.

Les *lésions vasculaires et nerveuses* sont produites par le même mécanisme. C'est encore dans la fracture sus-condylienne que l'on voit l'artère humérale et le nerf médian soulevés et tendus par le fragment supérieur. De même, dans les fractures de la trochlée, on a vu des troubles périphériques survenir dans la sphère du *nerf cubital* comprimé. Mais il faut aussi faire la part de l'irritation que le traumatisme causal a développée sur le nerf, et ne pas attribuer un rôle prépondérant à la compression du nerf par le fragment déplacé. Sur un malade observé par Senfleben, on vit, à la suite d'une fracture du condyle interne, survenir des phénomènes paralytiques du côté des muscles innervés par le cubital; de violentes manœuvres de réduction avaient été la cause de l'altération nerveuse. Il en était de même sur les malades de Hilton et de Swaen. Au contraire, dans trois faits observés par Granger, il semble bien que l'irritation ou la compression produites sur le nerf, par le fragment déplacé, aient été la cause de l'insensibilité et des troubles trophiques observés. Il en est de même dans les fractures du condyle externe qui remontent parfois très haut sur le bord externe

de l'humérus; l'un de nous a observé une *paralysie radiale* qui, contemporaine de l'accident, a disparu complètement deux mois après la fracture guérie sans raideur, grâce à une mobilisation précoce.

Les complications articulaires sont très fréquentes; la pénétration du trait de la fracture dans l'articulation entraîne dans celle-ci des épanchements sanguins et des altérations inflammatoires, qui ont une grande importance au point de vue du rétablissement ultérieur des fonctions du membre. L'*arthrite du coude* s'observe surtout dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Elle est souvent modérée; mais elle suffit néanmoins à déterminer, pour un temps, des raideurs articulaires, quelquefois même une ankylose.

L'*ankylose* du coude est une des conséquences les plus redoutables des fractures du coude; elle est souvent incomplète, les raideurs articulaires tiennent alors beaucoup à l'immobilisation et disparaissent avec le fonctionnement de la jointure. L'*ankylose vraie*, complète, s'observe encore comme conséquence d'une arthrite plastique; elle se voit surtout à la suite des fractures bi-condyliennes et chez les sujets âgés ou rhumatisants. Cependant l'*ankylose*, lorsqu'elle est traitée de bonne heure, peut ne pas rester complète et laisser au membre quelques mouvements; un cas d'Hamilton est très curieux sous ce rapport; sept mois après une fracture bi-condylienne de l'humérus, un malade avait une ankylose complète du coude; six ans plus tard, tout avait disparu et le fonctionnement du membre était parfait.

Les raideurs articulaires ne sont pas toujours étendues à la totalité de l'articulation du coude; elles peuvent être partielles et limitées à l'articulation huméro-cubitale. Il en était ainsi sur un blessé observé par Lallemand; il y avait ankylose de l'articulation huméro-cubitale, mais le radius avait conservé sa mobilité. Un fait de Hamilton est absolument semblable; malgré une ankylose du coude à angle droit, les mouvements de pronation et de supination étaient conservés.

Dans d'autres conditions, on a vu survenir, et surtout chez des enfants, une *arthrite tuberculeuse* se greffant, à la longue, sur une articulation qui avait été autrefois le siège d'une fracture. Wright observa un fait de ce genre à la suite d'une fracture du condyle externe, et nous-même avons vu récemment une tumeur blanche du coude se développer deux mois après une fracture du condyle, qui avait paru parfaitement guérie.

En dehors de ces complications articulaires, on voit survenir des troubles graves dans le fonctionnement du membre; ils sont la conséquence directe d'une consolidation vicieuse ou retardée.

La difficulté que l'on éprouve parfois à maintenir la réduction, ou d'autres fois l'impossibilité de l'obtenir permettent au fragment déplacé de se consolider dans une attitude vicieuse. Hunter a observé une fracture du condyle externe, dont le fragment s'était interposé entre les deux os de l'avant-bras; la réduction fut impossible. On a vu d'autres fois ce même fragment condylien externe remonter sur le bord de l'humérus et se souder à l'os dans cette nouvelle situation (Pick).

Le cal, par ses proportions ou son développement excessif, a contribué, dans quelques cas, à gêner les mouvements. Packard cite une pièce du musée de l'hôpital de New-York, sur laquelle on voit une fracture en T de l'humérus, dont les fragments sont réunis entre eux par une masse osseuse volumineuse, englobant l'extrémité supérieure des deux os de l'avant-bras.

La *pseudarthrose* est fréquente dans les fractures du condyle externe; celles du condyle interne, au contraire, donnent bien plus souvent lieu à l'*ankylose*.

Pingaud cherche la raison de cette différence dans la difficulté évidente que l'on éprouve à maintenir réduit le fragment condylien externe qui s'articule avec le radius très mobile: le cubitus, plus fixe, permet de mieux maintenir le fragment condylien interne. La pseudarthrose s'observe aussi dans les fractures sus-condyliennes: Malgaigne l'a vue sur une petite fille de deux ans.

*Diagnostic des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus (sus-condyliennes et intra-articulaires).* — Le diagnostic précis des lésions produites par les traumatismes du coude est souvent difficile; le gonflement considérable et rapide qui les accompagne le rend parfois impossible et il est prudent d'attendre, dans ce cas, quelques jours avant de se prononcer.

Il nous semble bon de rappeler ici quelques notions anatomiques qui doivent toujours être présentes à l'esprit du chirurgien:

1° A l'état normal, l'épicondyle et l'épitrôchlée sont sur une même ligne transversale dans l'extension de l'avant-bras; le sommet de l'olécrâne se trouve, sur cette même ligne, à égale distance de l'épitrôchlée et de l'épicondyle (il y a quelques réserves à faire sur ce point); dans la flexion de l'avant-bras sur le bras, l'olécrâne s'abaisse et la ligne se transforme en un triangle, à sommet inférieur, répondant à celui de l'olécrâne, à base supérieure représentée par la ligne qui réunit l'épitrôchlée à l'épicondyle. Dans la luxation en arrière, dans l'extension, l'olécrâne remonte au-dessus de la ligne qui réunit l'épitrôchlée à l'épicondyle; dans la flexion de l'avant-bras sur le bras, le sommet de cette apophyse est sur la même ligne que celle qui réunit les deux épicondyles;

2° Si, chez l'homme adulte, l'olécrâne se trouve à égale distance de l'épitrôchlée et de l'épicondyle, il est plus rapproché de l'épitrôchlée chez l'enfant et aussi chez la femme;

3° En dehors de l'olécrâne, au-dessous du condyle huméral externe, on sent facilement la tête du radius, qui roule sous le doigt, dans les mouvements alternatifs de pronation et de supination.

On se rappellera enfin que, quand on se trouve en présence d'un enfant atteint d'un traumatisme grave du coude, il y a bien des chances pour qu'on ait affaire à une fracture, puisque chez lui la luxation est exceptionnelle.

Quand il n'y a pas de déplacement appréciable des extrémités articulaires, quand il n'existe pas de déformation du squelette, mais seulement une ecchymose plus ou moins étendue, du gonflement, de la douleur, on peut songer à une simple contusion, et cependant il peut s'agir, surtout chez les enfants, d'une fracture; il est donc prudent de réserver le diagnostic: la contusion simple disparaît en quelques jours, la gêne fonctionnelle persiste et peut même s'accroître, s'il y a fracture.

L'*entorse* du coude, quand elle est légère, est à peu près impossible à distinguer de la contusion, mais s'il y a rupture d'un ligament (l'interne le plus souvent), les mouvements de latéralité qui n'existent point, à l'état normal, permettront de reconnaître la véritable nature de la lésion.

Si l'on se trouve en présence d'un coude non seulement gonflé, mais où la palpation permet de reconnaître que les extrémités osseuses qui forment le squelette du coude n'ont plus leurs rapports normaux, on pensera plutôt, après avoir en premier lieu cherché si l'olécrâne est ou non fracturé (nous reviendrons plus tard sur ce point), à une fracture qu'à une luxation, si la réduction du déplacement s'obtient facilement, et si la déformation se reproduit immé-