

osseux de l'épiphyse humérale inférieure, dans le cours de la deuxième année, quelquefois au commencement de cette année.

En longueur le point osseux condylien envahit la lèvre externe de la trochlée et s'arrête aminci au fond de la gorge où il attend, dix ans et plus, l'apparition de la jonction de la plaque osseuse qui se développera dans la masse cartilagineuse de la lèvre et du versant internes de la trochlée.

Un petit noyau épicondylien à peu près contemporain du point trochléen se développe en dehors et au-dessus du condyle osseux avec lequel il ne tarde pas à s'unir.

Vers la 14^e ou la 15^e année, l'épiphyse inférieure, résultant de la soudure des trois points condylien, épicondylien et trochléen, forme une seule pièce, encore séparée

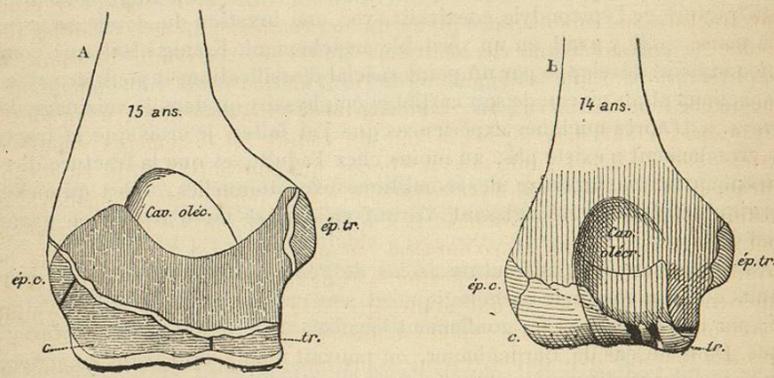


FIG. 186.

FIG. 186. — A, coupe transversale oblique de l'extrémité inférieure d'un humérus gauche de quinze ans. L'épiphyse inférieure est parfaitement constituée par l'union des trois points : ép. c., épicondylien. — c., condylien. — tr., trochléen. — La ligne interdiaphyso-épiphysaire est fortement oblique en bas et en dedans. Le point osseux épitrochléen ép. tr. est tout à fait isolé.

FIG. 187.

FIG. 187. — B, humérus de quatorze ans. — On y voit comment se développent le condyle et la trochlée, dont les limites sont indiquées par des traits.

de la diaphyse par le cartilage inter-diaphyso-épiphysaire obliquement dirigé de haut en bas et de dehors en dedans (fig. 186 et 187).

Le point osseux qui se développe, dans le sommet du cartilage primitif de l'épitrochlée, n'a rien à voir avec l'épiphyse articulaire inférieure de l'humérus. Il en reste toujours séparé par une grande partie de la hauteur de la face interne de la trochlée qui dérive de la diaphyse.

Le point osseux épitrochléen peut sans doute être décollé par le traumatisme ou l'action musculaire, car apparu souvent dès le cours de la quatrième année, il demeure distinct pendant douze ans et plus.

Nous avons tenu à rapporter fidèlement tous ces détails qui nous permettent de conclure qu'à la naissance il peut y avoir décollement en masse de l'extrémité inférieure de l'humérus, tout entière cartilagineuse; il s'agit en somme d'un trait de disjonction passant au-dessus des tubérosités; mais, qu'à partir de l'âge de quatre ans, le décollement épiphysaire doit être fort difficile, et qu'alors la trochlée, étant pénétrée par la diaphyse, le décollement épiphysaire ne peut comprendre que la plus grande partie du condyle et une mince lame de la trochlée, aussi l'épicondyle. Il s'agit en somme d'une divulsion sous-épi-

chléenne emportant un fragment épais en dehors, mince en dedans. D'où il suit que si l'on observe à partir de l'âge de quatre ans, maximum, un fragment épiphysaire dont le trait passe au-dessus de l'épitrochlée, on est en présence d'une fracture et non d'un décollement épiphysaire.

C'est ce que Smith et Giralès ont bien vu. Le décollement traumatique épiphysaire de l'extrémité inférieure de l'humérus, très rare d'après Gurlt, serait, d'après Curtillet, le plus fréquent de tous chez les enfants au-dessous de dix ans.

Quel est le mécanisme de cette lésion?

D'après Farabeuf, « la meilleure condition, pour que le décollement de l'épiphyse inférieure de l'humérus se produise, c'est un choc rétro-huméral, pendant que l'avant-bras est fléchi et la main appuyée sur une table ou sur le sol ». — « Dans un mouvement forcé de flexion ou d'extension (du coude) il doit se produire une fracture sus-tubérositaire plutôt qu'un décollement, car les saillies olécraniennes ou coronoidiennes viennent s'arc-bouter sur l'extrémité inférieure de la diaphyse, pendant que les ligaments de l'articulation tirent violemment sur elle, puisqu'elle leur fournit la plus grande partie de leurs insertions. Si, au contraire, l'avant-bras étant demi-fléchi, la tête du radius est fortement repoussée en arrière, elle détache l'épiphyse condylienne qui, suivant l'âge du sujet, pourra entraîner le reste de l'épiphyse, c'est-à-dire une portion de l'épicondyle et la portion épiphysaire de la trochlée. Les meilleures conditions de ce décollement sont donc bien un choc rétro-huméral ou une chute sur le talon de la main, l'avant-bras étant dans la demi-flexion. » (Curtillet, th. Lyon, 1891, p. 58.) Les expériences de Curtillet lui ont montré que chez le nouveau-né on détermine un décollement parfait de toute l'épiphyse humérale inférieure; chez les sujets plus âgés il a toujours obtenu des fractures sus-tubérositaires ou des lésions intermédiaires entre la fracture et le décollement. Ainsi se trouvent confirmées les données anatomiques de Farabeuf.

Comme le remarque Farabeuf, la plupart des observations, intitulées décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure de l'humérus, sont sans valeur: il s'agit de fractures sus-tubérositaires. Ce n'est que chez le nouveau-né, nous le répétons encore, que le décollement est sus-tubérositaire et doit, peut-être, présenter les symptômes de la fracture sus-condylienne. Nous disons peut-être, car nous n'avons point de documents qui nous permettent de soutenir ou d'infirmer cette opinion.

Ce qui paraît certain, c'est qu'à partir de l'âge de quatre ans, quand on est en présence d'un décollement épiphysaire vrai, le fragment inférieur plus épais en dehors qu'en dedans, nettement sous-tubérositaire, se déplace le plus souvent en arrière.

Alors, l'olécrâne a perdu ses rapports normaux avec les tubérosités, et on peut croire à une luxation du coude en arrière. Mais dans le décollement épiphysaire vrai ou fracture sous-tubérositaire, le doigt sent le fragment condylien en place, en dehors de l'olécrâne, mais à une faible distance du sommet de cette apophyse. Dans la luxation le doigt sent la cupule radiale en dehors et au-dessus, loin du sommet de l'olécrâne (Farabeuf).

Pitha décrit les symptômes du décollement de l'épiphyse inférieure de l'humérus avec saillie du fragment en avant: « En avant, coude tuméfié, en flexion légère, pli du coude effacé, rempli par un corps dur qui soulève les muscles biceps et brachial antérieur. Olécrâne en place ayant conservé ses rapports normaux avec les éminences latérales, mobilité et crépitation cartilagineuse obte-

nues en saisissant d'une main l'épitrôchlée, de l'autre la trochlée. » (Rieffel, p. 252.) A part la manœuvre indiquée pour constater la mobilité anormale et la crépitation, c'est le tableau d'une fracture sus-condylienne, et, dans le décollement épiphysaire vrai (nous ne parlons pas de celui du nouveau-né où ces symptômes sont rationnels), il nous paraît impossible qu'il y ait déplacement du fragment épiphysaire en avant. Nous voyons, dans les auteurs, qu'on a dû, en présence de la gravité des désordres, amputer le bras, réséquer le fragment diaphysaire, enlever l'épiphyse; mais il faut faire sur ce point les plus grandes réserves, car, nous le répétons, il s'agit dans ces cas de fractures sus-tubérositaires et non de décollement épiphysaire vrai. Mieux vaut avouer que nous ne savons rien du pronostic de l'affection qui nous occupe.

Quant au *traitement*, il nous paraît se résumer en trois mots : mobilisation du coude; n'est-ce pas là, à moins de circonstances exceptionnelles, le traitement de choix dans les fractures de cette région?

FRACTURES DE L'OLÉCRÂNE

Historique. — Les fractures de l'olécrâne, mentionnées par Hippocrate, Celse, Galien, tombèrent dans un complet oubli jusqu'au milieu du XVIII^e siècle, où elles furent étudiées de nouveau par Duverney. Puis viennent un mémoire de Camper (1789), les travaux de Haighton, Desault, Capiomont, Thierry. Malgaigne, Gurlt, Hamilton étudient ces fractures avec beaucoup de soin. Signalons les thèses parisiennes de Senès (1874), celle d'André (1875), celle de Verconstre (1895), la monographie de Bellin (thèse de Lyon, 1890), un mémoire de W. Sachs (*Beiträge zur klin. Chirurgie*, 1894, Bd. XI).

Fréquence. — Les fractures de l'olécrâne sont rares : « Malgaigne, en 1847, n'en avait pu réunir que 29 cas; Gurlt, en 1865, n'avait pu en compter que 74; Hamilton n'en a observé personnellement que 17 faits » (*Manuel des quatre agrégés*).

Age. — Sexe. — Les hommes y sont plus exposés que les femmes dans la proportion des 2/5 environ; elles affectent à peu près également tous les âges; sur 9 cas observés personnellement par Malgaigne à l'Hôtel-Dieu, « on comptait trois enfants de 11 à 15 ans, deux vieillards de 75 à 74 ans; le reste se partageait entre les âges intermédiaires. » (Malgaigne, *Traité des fractures*, p. 565.)



FIG. 188. — Fracture de l'olécrâne à la partie moyenne.

Anatomie pathologique. — La fracture siège au sommet, à la partie moyenne, à la base.

La *fracture du sommet* consiste dans l'arrachement de la couche corticale de l'apophyse sur laquelle s'insère le tendon du triceps; elle est très rare.

« Les fractures de la partie moyenne sont, de toutes, les plus communes; elles séparent cette apophyse à l'endroit où cesse son cartilage articulaire et où l'échancrure sigmoïde se rétrécit davantage, elles affectent une direction horizontale. Ce sont bien là les fractures de la base de Desault, et les fractures du centre d'A. Cooper, que tous deux disent être transversales; toutefois, en y regardant de plus près, il est bien rare qu'on ne trouve

pas, sur le vivant même, une certaine obliquité d'un côté à l'autre. » (Malgaigne, *Traité des fractures*, p. 565.)

Enfin, la *fracture de la base*, rare, puisque Malgaigne n'en a vu que deux cas, dépasse les limites de l'apophyse; le trait est oblique de haut en bas, et d'avant en arrière. Le fragment supérieur comprend non seulement l'olécrâne, mais encore la portion triangulaire de la diaphyse, due à l'élargissement, en haut, du bord postérieur de l'os. Le fragment a, dans ce cas, la forme d'un V, dont la pointe inférieure menace les téguments et les perfore souvent.

On connaît quelques exemples de *fractures incomplètes* de l'olécrâne : « Quintin (*Centr. f. Chir.*, 1881, s. 765) a rapporté trois exemples de fractures incomplètes de l'olécrâne; la portion extérieure était intacte, tandis qu'il existait un sillon transversal sur la surface cartilagineuse. » (Bousquet et Ricard, t. III, p. 777.)

Dans la majorité des cas, et quelle que soit la variété de fracture, le déplacement est nul ou insignifiant, tant que le membre reste dans l'extension. Dans cette attitude, la contraction du triceps ne peut élever le fragment olécrânien, maintenu par les fibres musculaires, qui s'insèrent jusque sur ses bords, fixé aussi par les fibres capsulaires et plus spécialement par le ligament de Bardinet. Il n'en est plus de même dans la flexion de l'avant-bras; si toute connexion fibreuse ou périostique a été détruite entre l'olécrâne et la diaphyse cubitale, le déplacement se fera proportionnel à la flexion du coude. Si, au contraire, les deux fragments sont encore reliés entre eux, par quelques brides fibreuses, la flexion déterminera d'abord un certain écartement entre ces deux fragments; mais, au delà, les faisceaux fibreux conservés maintiendront l'écartement aux seules limites acquises, et, quel que soit le degré de flexion, le déplacement restera le même; il y a donc un écart *variable* et proportionnel au degré de flexion, et un écart *constant* à partir d'un certain degré de flexion du membre.

C'est encore la flexion qui règle le déplacement dans la fracture en V, fracture de la base. Dans la flexion, le corps du cubitus suit seul le mouvement de l'avant-bras; le prolongement en pointe du fragment supérieur ne suit pas, ou ne suit que faiblement le mouvement du cubitus; il soulève les téguments et les perfore.

Mécanisme. — Les fractures de l'olécrâne sont *directes* ou *indirectes*. Directes, elles sont la conséquence d'un choc porté sur l'olécrâne ou d'une chute sur le coude, le coude étant fléchi et l'olécrâne appuyant sur le sol. Indirectes, elles se produisent à la suite de chutes sur la main, ou par le fait seul de la contraction musculaire. Dans une chute sur la main, il faut qu'il y ait hyperextension de l'avant-bras sur le bras pour que la fracture se produise; en effectuant ce mouvement sur le cadavre, on obtient assez facilement la fracture de l'olécrâne chez les jeunes sujets. La réalité de ce mécanisme, toutefois, n'est point démontrée sur le vivant.

La *fracture de cause musculaire* a été observée par Richerand et Blandin, par Monteggia et Bottentuit. La contraction du triceps produit ou l'arrachement du sommet (cas de Richerand, cas de Blandin, homme qui lançait une boule), ou la fracture de l'olécrâne à sa base (Monteggia, Bottentuit). La contraction musculaire agirait aussi, d'après Pingaud, dans les fractures qui succèdent à une chute sur le coude. En effet, sur le cadavre, les traumatismes directs n'arrivent jamais à produire le type classique observé sur le vivant; on obtient, suivant les cas, un écrasement, une fissure, une fente verticale. On comprend,

au contraire, comment, dans la chute sur le coude, l'avant-bras étant fléchi à angle droit, le triceps agit sur le cubitus pour résister au mouvement de flexion que le poids du corps imprime au coude. L'olécrâne se fracture à sa base par le mécanisme de l'inflexion; ainsi s'explique la pointe inférieure en V détachée de la face postérieure de la diaphyse.

Symptômes et Diagnostic. — Il ne faut point oublier que la fracture de l'olécrâne est une fracture intra-articulaire, et qu'elle s'accompagne fatalement (à l'exception peut-être (Malgaigne) de certains arrachements du sommet de l'apophyse) d'une hémarthrose et d'un épanchement péri-articulaire qui sont parfois tellement abondants, qu'ils ne permettent pas d'explorer fructueusement la région et qu'il est bon, dans ces cas, de suspendre le diagnostic. Qu'on soit appelé au moment où l'accident vient de se produire, ou bien qu'on ne voie le malade que quand le gonflement est à son maximum ou alors qu'il a diminué, l'attitude du membre est toujours la même. L'avant-bras est plus ou moins fléchi sur le bras, l'extension est impossible et, le plus souvent, les mouvements de flexion sont limités. Il est des cas, cependant, dans lesquels la conservation plus ou moins complète des liens fibreux de l'olécrâne, l'existence d'une fracture incomplète laissent persister quelques mouvements d'extension ou de flexion. Si le malade fait des mouvements intempestifs ou si le chirurgien les provoque, les liens fibreux se rompent, la fracture se complète et l'impossibilité de l'extension devient absolue.

Quand les fragments ne s'abandonnent pas, la douleur exquise en un point de l'olécrâne, jointe à l'impotence fonctionnelle, doivent faire soupçonner la fracture, qui deviendra certaine par la recherche de la crépitation, qu'on obtient facilement en imprimant quelques mouvements de latéralité à l'olécrâne. Ceci ne se rencontre pas dans la fracture incomplète, tellement rare d'ailleurs que nous avons hâte d'en finir avec elle. Presque toujours il est possible, surtout en fléchissant l'avant-bras, de sentir une rainure à la face postérieure de l'olécrâne, une dépression qui diminue dans l'extension.

Quand il y a un véritable écartement des fragments, et cet écartement peut être considérable, un, deux travers de doigt (Capiomont, Thierry), deux pouces même (A. Cooper), la mobilité anormale dans le sens transversal est très grande, le diagnostic s'impose; la recherche de la crépitation est inutile, et on ne l'obtient qu'en ramenant, par l'extension de l'avant-bras sur le bras, les fragments au contact; il est même quelquefois nécessaire, pour atteindre ce but, de joindre à cette manœuvre l'abaissement du fragment supérieur.

Dans les fractures en V de l'olécrâne, ou fractures de la base, selon la nomenclature de Malgaigne, le diagnostic est facile, la saillie en pointe que fait, sous les téguments, l'extrémité inférieure du fragment olécrânien, saillie qui s'accuse par la flexion du coude, est un signe pathognomonique. Nous n'avons rien à dire des *fractures ouvertes* dont le diagnostic s'impose, sinon qu'il se fait quelquefois par la plaie une hémorragie lente et continue qui provient des surfaces fracturées (Malgaigne).

Dans le cas de gonflement énorme du coude, il est prudent de suspendre le *diagnostic*. Dans les fractures du sommet, le fragment détaché est si mince qu'on a pu croire à un simple décollement du tendon (Malgaigne). Les fractures de la partie moyenne ont une certaine analogie avec les luxations du coude en arrière, elles ont de commun avec ces dernières le changement de

rapport des épicondyles interne et externe avec l'olécrâne, encore faut-il qu'il y ait écartement des surfaces fracturées; d'ailleurs la tête du radius est en place dans la fracture.

Quant aux fractures de la base, la saillie du fragment supérieur qui soulève les téguments et quelquefois les perfore, au-dessous de cette saillie le cubitus taillé en biseau aux dépens de son bord postérieur sont des signes suffisants, nous le répétons, pour qu'on les reconnaisse.

Marche. — Pronostic. — Le gonflement qui accompagne la fracture disparaît, en général, du dixième au quinzième jour et la fracture se consolide du vingt-cinquième au trentième jour. Mais comment se fait cette consolidation?

Le cal d'une fracture de l'olécrâne est parfois osseux, le fait n'est pas douteux: des exemples probants sont cités par Malgaigne et par Gurlt, Richet en a vu 4 cas; toutefois le cal osseux est rare, c'est une exception; il résulte d'une coaptation parfaite des fragments, d'une réduction maintenue exactement, pendant toute la durée de la consolidation. Or ces conditions s'observent très rarement pour les fractures de l'olécrâne: lorsque toute connexion fibreuse ou périostique est perdue entre les deux fragments, et que le déplacement est prononcé, il y a un cal fibreux ou une absence de consolidation.

L'absence de toute réunion entre les fragments est chose exceptionnelle. On cite un cas de Laborie, concernant une pseudarthrose de l'olécrâne de dix-huit ans de date; les mouvements du bras et de l'avant-bras étaient suffisamment conservés pour que l'individu pût continuer son métier de jardinier: les fragments étaient restés absolument libres.

Le cal fibreux est le mode de consolidation à peu près constant des fractures de l'olécrâne. Mais un cal fibreux n'est pas forcément un obstacle au fonctionnement du membre. Tout dépend de sa longueur et de sa résistance.

Lorsque le cal est court, lorsque sa longueur ne dépasse pas 1 centimètre, lorsque sa résistance ne lui permet pas de se distendre sensiblement, sous l'influence des divers mouvements, le fonctionnement du membre peut se faire dans de bonnes conditions, l'extension n'a presque rien perdu de sa force et la flexion a conservé toute sa vigueur, pourvu que la cavité articulaire ne présente pas d'adhérences pathologiques.

Il n'en est plus de même si le cal fibreux est long de plus d'un travers de doigt, s'il est formé d'un tissu lâche et peu serré, ou s'il est réduit à quelques fibres ligamenteuses étendues entre les deux fragments; dans ces conditions l'extension ne peut se faire au delà d'une certaine limite, et les mouvements du membre ont perdu leur assurance et leur précision. Il est pourtant des faits, tels que ceux rapportés par Camper, Capiomont, Thierry, Boyer et autres, qui démontrent que des cals fibreux, même longs, ne s'opposent pas toujours à la perfection de l'extension, mais ce sont là des exceptions. On leur oppose les cas beaucoup plus nombreux de malades que l'on revoit, longtemps après une fracture de l'olécrâne, incapables de résister au moindre mouvement de flexion de l'avant-bras, et dans l'impossibilité de produire une extension suffisante pour le fonctionnement régulier du membre.

A. Cooper était donc bien près de la vérité, quand il disait que la faiblesse des mouvements était en raison directe de la longueur du cal.

Un autre danger des fractures de l'olécrâne, c'est l'arthrite du coude qui peut laisser des raideurs articulaires, temporaires ou définitives, quelquefois une