

En se reportant à cette figure, le lecteur aura nettement sous les yeux le siège du trait de fracture dans :

1° *La fracture supra-condylienne*, trait transversal rompant la diaphyse au-dessus des deux éminences latérales, épitrochlée et épicondyle. (Leçons V et VI.) Fig. 19, DE ;

2° *La fracture du condyle externe*, trait oblique qui part au-dessus de l'épicondyle et se termine dans la gorge de la trochlée dont la lèvre externe fait partie du fragment condylien. (Leçon VII.) Fig. 19, AB ;

3° *La fracture du condyle interne*, symétrique de la précédente, dont je n'ai pas d'exemple personnel. Fig. 19, AC ;

4° *La fracture en V ou en Y*, réunion des deux précédentes. Fig. 19, BAC ;

5° *La fracture de l'épitrochlée*. (Leçon VIII.) Fig. 19, FG.

Je me borne à signaler en quelques mots, incidemment, certaines variétés trop exceptionnelles pour être intéressantes : la fracture de l'épicondyle (p. 137), la fracture dia-condylienne (p. 86), le décalotement du condyle radial de l'humérus (p. 187).

Sur ces divers sujets, les principaux ouvrages à consulter sont, outre les traités généraux de Malgaigne, Gurlt, Hamilton :

COULON. *Traité clinique et pratique des fractures chez les enfants*, Paris, 1861. — BARDENHEUER. *Die Verletzungen der oberen Extremitäten*, *Deut. chir.* de Billroth et Lücke, 1886, livr. 63 a, I, p. 664. — Une très importante monographie est due à KOCHER. *Die Frakturen am unteren Humerus-ende*, *Mitth. aus Kliniken und med. Instituten der Schweiz*, 1896, 3<sup>e</sup> série, livre 2. — A. MOUCHET, *Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus*, thèse de doct., Paris, 1898-99, n° 87.

## CINQUIÈME LEÇON

## FRACTURES SUPRA-CONDYLIENNES

## FRACTURE INCOMPLÈTE PAR EXTENSION

## CUBITUS VARUS IMMÉDIAT

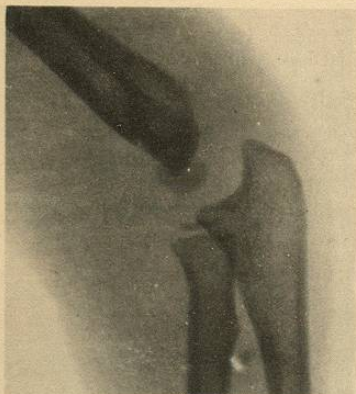
- I. — Diagnostic d'une fracture supra-condylienne sans déplacement; différences avec l'entorse, avec la contusion simple. Radiographie démontrant une fracture incomplète de la face antérieure. Mécanisme des fractures « par extension », avec déplacement du fragment inférieur en arrière, et des fractures « par flexion », avec déplacement en avant.
- II. — Diagnostic entre une fracture supra-condylienne et une luxation en arrière.
- III. — Fracture supra-condylienne consolidée ressemblant à une ancienne fracture du condyle externe; rectification par la radiographie. Le cubitus valgus physiologique; les attitudes pathologiques en valgus et en varus; les déviations ostéogéniques progressives et les cals vicieux.
- IV. — Possibilité, dans le cas actuel, d'un décollement épiphysaire. Les conditions anatomiques de ce décollement.
- V. — Indications, d'après le déplacement, du traitement par le massage immédiat, ou par une courte immobilisation avec réduction.

C'est par acquit de conscience qu'avec leur radiographie j'ai fait aujourd'hui monter à l'amphithéâtre les deux malades dont je désire vous parler. Tous deux sont atteints de fractures supra-condyliennes de l'extrémité inférieure de l'humérus; mais aujourd'hui ils sont guéris, et l'intérêt consistera plutôt, pour vous, à examiner la radiographie qui, dans l'espèce, vous conduira à faire une sorte d'étude anatomo-pathologique sur le vivant.

## I

La chose est surtout exacte pour le premier malade, venu le 7 juillet 1901 à notre consultation, le lendemain d'une chute sur le coude; et vous vous souvenez peut-être de l'état où il était quand il nous fut présenté. Au premier abord, il semblait ne s'être fait qu'une contusion du coude, car s'il y avait un gonflement important, avec impotence fonctionnelle relative, celle-ci n'était pas absolue. La souffrance était modérée; en essayant de communiquer à l'avant-bras étendu des mouvements de latéralité, on n'éveillait pas de douleur, pas plus qu'à la pression sur l'épicondyle et l'épitrôchlée, et j'éliminai l'idée d'entorse; en palpant, on ne sentait aucune saillie anormale pouvant faire penser à une fracture ou à une luxation.

Mais, pour une contusion, le gonflement était bien gros; et d'autre part, en examinant de plus près, j'ai trouvé une douleur très vive à la pression sur une ligne transversale, à la face antérieure de l'humérus, juste au-dessus des saillies latérales. Aucune mobilité, aucune crépitation, aucune différence de niveau; néanmoins, j'admis une fracture supra-condylienne sans déplacement, car cela seul pouvait m'expliquer cette douleur exquise, tout à fait limitée sur un trajet linéaire. C'est un principe général pour le diagnostic des fractures dites en rave, c'est-à-dire des fractures transversales sans déplacement, mais on n'a pas souvent, malheureusement, l'occasion de l'appliquer à l'extrémité inférieure de l'humérus. Dans la thèse de Mouchet, par exemple, il n'y a que cinq observations étiquetées : fractures supra-condyliennes sans déplacement; et encore l'étiquette est-elle un peu trompeuse, car, en parcourant le texte et en examinant les radiographies, on voit que mieux vaudrait avoir écrit : fractures à petit déplacement. A la fracture fraîche on sentait, en effet, quelque chose, et, après consolidation, la palpation révélait une légère saillie, limitant un peu la flexion. Or, dans le cas actuel, il n'y avait rien, pas même de mobilité



Profil.



Face.

Fracture supra-condylienne incomplète par extension.  
Garçon de 5 ans.



Profil.



Face.

Décollement épiphysaire (?) supra-condylien.

Fille de 3 ans et demi.

anormale et de crépitation; le seul symptôme était, outre le gonflement, la douleur spéciale à la pression.

Quelle que fût notre conclusion diagnostique, cela ne changeait d'ailleurs rien au traitement: il fallait tout de suite masser et mobiliser le coude, car si cette thérapeutique est, d'après moi, mauvaise pour les fractures avec déplacement, elle est la seule bonne pour les fractures juxta-articulaires sans déplacement, de même que pour les contusions ou les entorses. Aussi bien puis-je vous présenter aujourd'hui, 31 juillet, un enfant guéri, auquel il reste à peine de raideur, sans que j'aie rien à vous signaler dans ce qui s'est passé chez lui depuis trois semaines: comme les peuples, les malades heureux n'ont pas d'histoire.

C'est bien juste si, en palpant le pli du coude, vous sentez dans la profondeur une inégalité sur la face antérieure de l'humérus. Et cependant la radiographie vous fait voir une fracture très nette; je ne vous la montre pas pour le vain plaisir d'en tirer devant vous la confirmation d'un diagnostic délicat et exact, mais parce qu'elle me paraît instructive, parce qu'elle va me permettre de vous expliquer, pour ainsi dire pièces en mains, quelques points relatifs à l'anatomie pathologique et au mécanisme des fractures supra-condyliennes. (Voy. planche I.)

D'abord, elle démontre, sans discussion possible, l'existence de ces fractures incomplètes, car si, sur la radiographie prise de face, vous apercevez un trait transversal, plus large en dedans, mais très visible en dehors, sur le profil vous constatez que ce trait bâille en avant, et que de là, très oblique en haut et en arrière, il se dirige vers la face postérieure de l'humérus, mais ne l'atteint qu'en dedans et la respecte en dehors de la fossette olécraniennne. De toutes les radiographies de fractures du coude que j'ai examinées, c'est la seule où la lésion soit de cette nature. Certainement, on en verrait davantage si de parti pris on radiographiait, même sans aucun soupçon de fracture, tous les coudes contus, et en cela on arriverait aux mêmes constatations que pour les autres jointures, autour desquelles bien des arrachements légers, bien des fissures partielles, naguère perdues dans les contusions et les entorses, nous ont été révélés par les rayons X. Ici, en tout cas, la

lésion est rare, car j'ai coutume de faire radiographier, au coude, tous les cas douteux.

En regardant ce trait oblique, vous avez l'impression que quelque chose, l'humérus étant fixé, a tiré en arrière l'extrémité de cet os, a fracturé et fait bâiller la face antérieure et a cessé d'agir avant que l'écartement ait eu le temps d'arriver à la face postérieure : vous avez l'impression d'une fracture par arrachement due à l'action du ligament antérieur dans l'hyperextension du coude ; vous ne pouvez supposer, quoique la chute ait eu lieu sur le coude, qu'une violence ait porté sur l'humérus d'arrière en avant. Ces données étiologiques et pathogéniques commandent l'étude du déplacement, et celui-ci, à son tour, domine la thérapeutique. Permettez-moi donc de m'y arrêter quelques minutes.

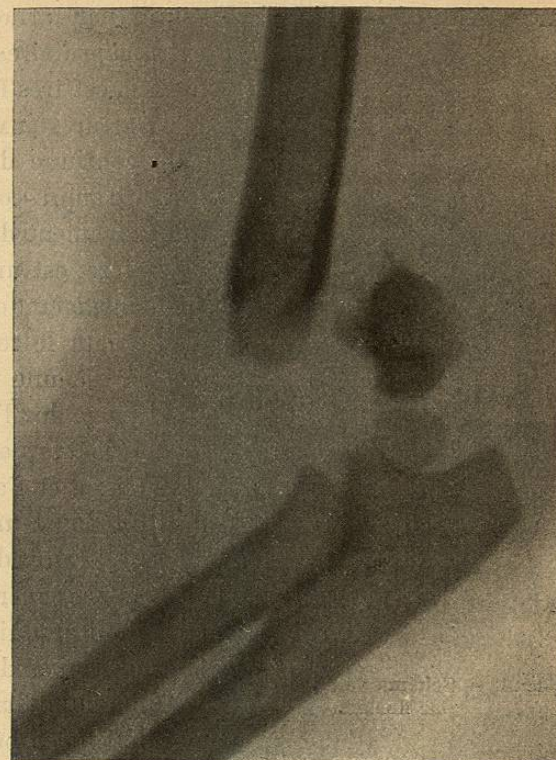
Un enfant se fracture le coude dans deux ordres de chutes : il tombe sur la main, ou bien sur le coude fléchi ; quand il tombe sur la paume de la main, l'avant-bras est tantôt étendu et tantôt fléchi.

Dans la chute sur la paume de la main, avant-bras étendu, le mécanisme n'est ni contesté, ni contestable : le ligament antérieur est violemment tendu par l'hyperextension, en même temps que l'extrémité articulaire vient faire effort contre lui d'arrière en avant ; s'il se rompt, une luxation se produit ; s'il est plus résistant que l'os, c'est une fracture par arrachement, portant sur la diaphyse, au-dessus de ses insertions. Chez l'enfant, la luxation est assez rare, la fracture est fréquente. Expérimentalement, on réalise à volonté cette fracture oblique en haut et en arrière, en imprimant une forte hyperextension sur le bras solidement fixé, à l'avant-bras en supination : c'est ce que Kocher appelle la *fracture par extension*, celle où on observe le classique déplacement du fragment inférieur en haut et en arrière, avec saillie en avant de la pointe diaphysaire. Ce déplacement est obligatoire, car, en raison du sens du biseau, la diaphyse glisse en avant sous l'influence du poids du corps, qui appuie sur elle de haut en bas (fig. 20).

Mais quand on interroge les sujets atteints de fracture du coude, on apprend que la grande majorité sont tombés non pas sur la paume de la main, mais sur le coude fléchi, et, dans ces

conditions, Pingaud a soutenu que le mécanisme ne différait guère du précédent : appuyé fortement sur le sol, le crochet cubital est immobilisé, et l'humérus s'incline sur lui en dedans ou en dehors, en sorte que le ligament latéral opposé au sens d'inclinaison se tend, et produit l'arrachement, la ressemblance

FIG. 20. — Radiographie d'une fracture « par extension » de l'extrémité inférieure de l'humérus. Enfant de 5 ans, tombé sur la face postérieure du coude droit fléchi. On voit l'obliquité du trait en bas et en avant, commandant le déplacement du fragment inférieur en haut et en arrière. En examinant cette figure et en la comparant à la suivante, on se rend compte qu'avec cette obliquité un fort déplacement ne peut être corrigé que par l'immobilisation du membre en flexion, tandis que c'est l'inverse pour la fracture par flexion. (Voyez cette discussion, leçon VI, p. 91.) Ce type est de beaucoup le plus fréquent. (Cf. Fig. 21, fracture par flexion.)



étant grande avec le mécanisme des fractures sus-malléolaires.

Cela est contesté par Dehais pour trois motifs : la trop grande faiblesse des ligaments latéraux ; la fréquence, d'après douze pièces du laboratoire de Poirier, d'un trait de fracture tombant dans la gorge de la trochlée ; le siège possible d'une des extrémités du trait au-dessous de l'insertion ligamenteuse. Il faudrait donc admettre non pas un arrachement, mais la transmission directe par le coin sigmoïdien du choc agissant sur l'olécrane.

Les arguments donnés par Dehais sont de médiocre portée, car une seule fois j'ai observé la fracture en T, avec trait tombant dans la gorge de la trochlée; car le passage du trait transversal au-dessous d'une des saillies latérales à insertion ligamenteuse ne nous empêche nullement d'admettre l'action arrachante du ligament inséré sur l'autre saillie latérale. La pénétration intra-articulaire des traits de fracture par arrachement, forcément

extra-capsulaires là où elles ont commencé, est très fréquente pour toutes les fractures juxta-articulaires.

Je continue donc à croire que la fracture supra-condylienne classique, à déplacement du fragment inférieur en arrière, est une fracture par arrachement, même quand, la chute ayant eu lieu sur le coude, on serait tenté de croire à une violence directe. Le choc direct sur l'extrémité inférieure de l'humérus, agissant à la fois de bas en haut et d'arrière en avant, produit d'ailleurs une fracture qui n'est pas la supra-condylienne classique.

Dans des expériences cadavériques, Kocher a produit, en effet, par choc sur l'olécrane dans la flexion, une fracture par flexion, oblique en bas et en arrière, où le trauma agit en

exagérant la courbure normale, concave en avant, de l'humérus en bas, où le déplacement du fragment inférieur tend à se faire en avant, puisqu'il est commandé par le sens de l'impulsion initiale et par l'obliquité du biseau (voy. fig. 21).

Tous nous avons vu ce déplacement: donc il existe. Mais il est tout à fait impossible, malgré Gurlt, de le considérer comme le plus fréquent. Ce qui est certain — je ne parle que pour l'enfant, — c'est que, depuis l'emploi de la radiographie, que l'enfant soit tombé sur la main ou sur le coude, je n'ai vu qu'une seule

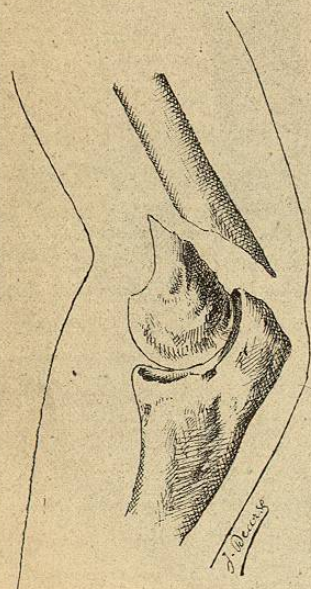


FIG. 21. — Schéma de la fracture par flexion.

fois le type fracture par flexion de Kocher, avec trait oblique en bas et en avant, avec fragment inférieur remonté en avant.

Pour élucider ces questions, l'expérimentation a un grave défaut: la contraction musculaire n'y entre pas en jeu pour fixer temporairement les leviers osseux. Dans les faits cliniques, le mécanisme ne peut guère être précisé. Mais les faits anatomiques de fracture incomplète sont importants, en ce qu'ils nous montrent avec évidence par quelle face d'un os a commencé une fracture, dans quel sens tendra à se produire l'écartement qui l'achève, puis le déplacement, qui en est le dernier terme. C'est pour cela, quoique l'existence d'un trait de fracture n'ait presque en rien troublé la marche de la contusion, que je vous ai présenté ce malade; et avec lui, pour lui faire suite, j'ai convoqué devant vous une fillette atteinte, au contraire, d'une fracture consolidée en attitude vicieuse de cubitus varus

## II

Cette enfant, âgée de trois ans et demi, est tombée, probablement sur le coude, le 4 mai dernier, et elle a été soignée tout de suite par un médecin que je ne vous nommerai pas, parce qu'il semble avoir commis une erreur de diagnostic, mais que je sais très instruit et très consciencieux. Il a diagnostiqué une luxation, l'a réduite, et a soumis la blessée aux massages. Mais lorsque le gonflement a été résorbé, il a vu qu'il persistait une certaine gêne et surtout une grande déformation, en sorte qu'il m'a adressé l'enfant, pour me demander mon avis sur l'opportunité d'une intervention chirurgicale. Avant de vous faire connaître ma réponse, laissez-moi vous dire deux mots sur l'erreur de diagnostic au moment de l'accident.

La confusion entre la fracture supra-condylienne avec déplacement en arrière et la luxation est quotidienne, et, si la plupart du temps elle est facile à éviter, il n'en est pas toujours ainsi. L'attitude générale du coude — flexion à 120°, demi-pronation, main soutenue par celle du côté sain — est la même quel que soit le trauma; et il faut avouer qu'au premier abord la ressem-

blance avec une luxation est grande. Car, dans ce coude uniformément gonflé, on voit que l'épaisseur est accrue, que l'olécrane

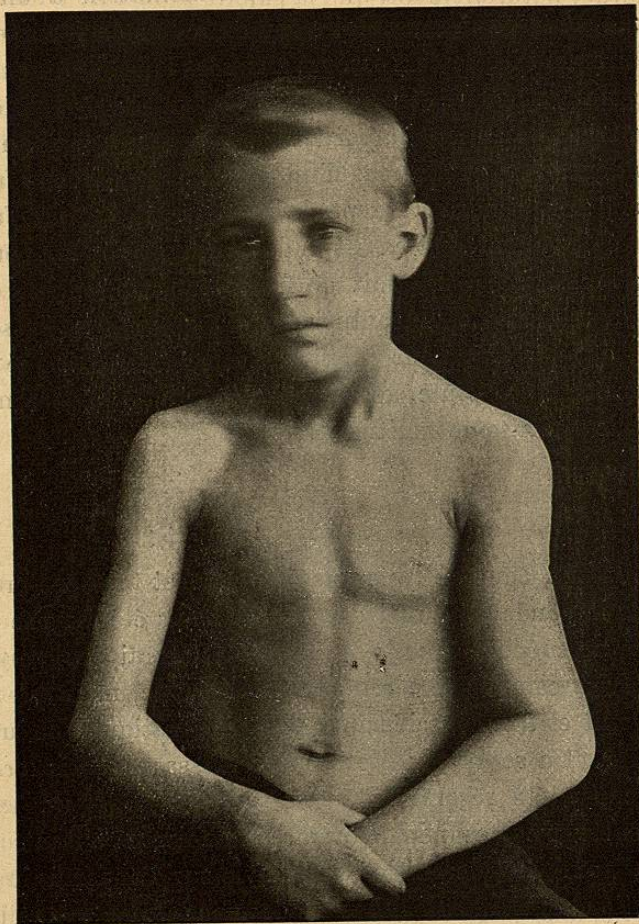


FIG. 22. — Fracture supra-condylienne par extension avec déplacement classique.

fait en arrière une saillie au-dessus de laquelle est une dépression, tandis qu'en avant bombe le fragment supérieur; avec cela, il y a plus ou moins de déjettement latéral en varus ou en valgus, selon que le fragment inférieur, déplacé en arrière, a remonté davantage en dedans ou en dehors. Tout cela est, dans l'ensemble, pareil à ce qu'on voit dans la luxation (voy. fig. 22).

Certaines nuances, dans les cas simples, sont bien vite appréciées : la saillie antérieure, douloureuse à la pression localisée, est située non pas au-dessous mais au-dessus du pli du coude; elle est moins large, naturellement, que la palette humérale entière. Mais qu'y voulez-vous voir quand le gonflement est gros, avec hématome profond, et hémarthrose? Si vous palpez avec soin et adresse, il faudra que l'infiltration soit considérable, pour que vous ne sentiez pas, au lieu des surfaces arrondies et lisses de l'extrémité articulaire, la pointe plus ou moins inégale de la diaphyse fracturée. En arrière, vous vous repêrerez par l'étude des rapports entre l'olécrane, l'épitrôchlée, l'épicondyle. Marquez d'un point à l'encre le sommet de chacune de ces saillies; à l'état normal elles sont : dans l'extension, sur une ligne horizontale; dans la flexion à angle droit, aux trois sommets d'un triangle, l'olécrane au-dessous des saillies latérales. Dans la fracture, l'olécrane remonte en même temps que les saillies latérales, qui tiennent au fragment inférieur; dans la luxation, l'olécrane remonte, même en flexion, au-dessus de la ligne épicondylo-épitrôchléenne.

Dans un gonflement moyen, on s'y retrouve, avec ces jalons. Or, souvent le gonflement est non pas gros, mais énorme. Vous vous en tirerez toutefois encore, en général : si au siège présumé des saillies vous déprimez peu à peu l'œdème avec le doigt, en godet, avec de la douceur, de la patience, vous arrivez, sans faire souffrir le sujet, à rendre nettes les éminences osseuses auparavant noyées. Enfin, dans les cas difficiles, n'hésitez pas à donner du chloroforme pour rechercher la mobilité anormale et la crépitation; ce n'est pas indispensable pour ces manœuvres, mais elles sont douloureuses, et comme, en tout cas, il faudra anesthésier l'enfant pour réduire la fracture et appareiller, je crois tout à fait inutile de lui faire mal pour rien. Je ne recherche donc jamais mobilité et crépitation, quand je ne les sens pas au cours des simples et petits mouvements communiqués, sans avoir endormi le sujet.

Mais une fois l'anesthésie obtenue, recherchez toujours avec soin ces deux signes, qui sont pathognomoniques, et que vous trouverez toujours s'il y a fracture complète. C'est faute de cet

examen que souvent une fracture supra-condylienne est prise pour une luxation; le médecin croit avoir réduit la luxation, il applique un appareil léger, et le lendemain le déplacement s'est reproduit. Cela encore est un avertissement: une luxation du coude, sans fracture, ne se reproduit pas dans un simple appareil ouaté à angle droit; soyez certains que cette reproduction à peu près immédiate, que cette contention impossible sont des signes sinon de fracture seulement, au moins de luxation compliquée de fracture.

Malgré toutes ces recommandations, et d'autant plus que l'enfant est plus jeune, il vous arrivera quelquefois, quoique rarement, de rester embarrassés: appelez alors à votre aide la radiographie, en prenant les clichés dans deux directions, d'avant en arrière et de dehors en dedans. Car, surtout pour certains décollements épiphysaires, exceptionnels, les signes précédents peuvent être fort obscurs; peut-être était-ce ici le cas, et j'y reviendrai tout à l'heure, quand j'étudierai l'épreuve radiographique, mais en ce moment je m'en tiens, pour les considérations diagnostiques, à celles que m'a inspirées, un peu théoriquement, l'erreur commise au début: et j'arrive à l'examen actuel de la région, car sans la radiographie nous aurions posé un diagnostic rétrospectif erroné sur la nature de la fracture<sup>1</sup>.

### III

Vous voyez aujourd'hui un coude dégonflé, partout indolent à la pression, dans lequel certainement rien n'est luxé; car les trois saillies postérieures sont en ligne, car le crochet cubital et la

1. Sur les fractures supra-condyliennes, consultez: PINGAUD, art. *Coude* du *Dict. encycl. des Sc. méd.*, Paris 1878. — DEHAIS, Th. de doct., Paris, 1894-95, n° 140. — SPILLMANN, *Bull. de la Soc. de chir.*, Paris, 1875, p. 771. — GUEDENEY, *Du trait. des fract. du coude chez l'enfant par l'immobilisation en extension et en flexion alternatives avec supination*. Th. de doct., Lyon, 1892-93, n° 802. — HUTCHINSON, *Brit. med. journ.*, London, 3 nov. 1894, t. II, p. 975. — ALLIS, *The Journ. of the Am. med. Ass.*, Chicago, 1894, t. II, p. 33.

cupule radiale ne sont nulle part déshabités, accessibles à la palpation; mais avant la radiographie j'avais diagnostiqué une fracture du condyle externe, en raison de deux signes ici très accentués: il existe, en dehors, une très forte saillie osseuse, que j'ai prise pour le condyle déplacé et consolidé en position vicieuse; le coude est en attitude très prononcée de cubitus varus. Quant aux mouvements, la flexion est limitée à l'angle droit; extension, pronation, supination sont bonnes.

Or, pour vous le dire tout de suite, il s'agit d'une fracture supra-condylienne transversale, dans laquelle le fragment inférieur a basculé non seulement en arrière, mais en dedans, en sorte que la diaphyse pointe en avant et en dehors, et c'est cette saillie diaphysaire, très accentuée, que j'avais prise pour le condyle externe<sup>1</sup>. Car lorsque le condyle externe est fracturé, il se déplace d'habitude en dehors, quelquefois en avant aussi, et dans ce dernier cas il limite la flexion. J'y ai cru encore plus en raison du cubitus varus concomitant, et c'est un point sur lequel quelques explications sont nécessaires; elles seront brèves, car vous les avez entendues, quoique sous une autre forme, le jour où je vous ai parlé des lésions nerveuses tardives consécutives aux fractures du condyle externe. Cette étude est aujourd'hui facile grâce à Rieffel et à Mouchet<sup>2</sup>.

Quand on regarde de face le membre supérieur pendant le long du corps en extension et supination, on se rend compte que l'avant-bras n'est pas sur le prolongement rectiligne du bras, mais qu'il

1. Le diagnostic rétrospectif de la variété exacte d'une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus après consolidation était souvent à peu près impossible avant l'emploi de la radiographie. L'emploi des rayons X permet de le préciser dans certains cas (voy. une observation, pp. 170 et 172, fracture ancienne du condyle externe ressemblant à une fracture du condyle interne), mais non dans tous (voy. pp. 75 et 120, une observation de fracture du condyle externe avec gros cal sous-périostique en ayant imposé, jusque sur l'épreuve radiographique, fig. 52 et 53, pp. 120 et 121, pour une fracture supra-condylienne).

2. Sur le *cubitus varus* et *valgus*, outre le chapitre correspondant de la thèse de Mouchet, consultez RIEFFEL, *Revue d'orthopédie*, 1<sup>er</sup> juillet, 1<sup>er</sup> sept., 1<sup>er</sup> nov. 1897, p. 243, 327 et 405. Sur les cals vicieux et « en crosse de fusil », voy. STIMSON, *The med. News*, 3 oct. 1891, p. 385. Ce qui a trait à ces déviations se trouve dans les leçons suivantes, aux p. 122 et 161.