

ration, ce serait encore un avantage si l'on compare ce résultat à la mobilité excessive de la tête articulaire dans la luxation congénitale. Mais nous n'avons pas encore une expérience suffisante pour pouvoir porter un jugement sur la valeur de cette intervention chirurgicale.

2. Fractures du col du fémur.

§ 35. — Les fractures du col du fémur s'observent principalement chez les personnes âgées. La facilité avec laquelle elles se produisent, est de plus en plus grande à mesure que la vieillesse est plus avancée. En général, à égalité d'âge, les femmes y sont plus sujettes que les hommes.

La jeunesse et l'âge adulte ne sont pas toujours à l'abri des lésions de ce genre, lesquelles, pour se produire, n'exigent pas nécessairement une violence traumatique considérable. On a même rapporté un certain nombre de cas (HAMILTON, HUTCHINSON), dans lesquels on avait posé le diagnostic de disjonction épiphysaire, bien qu'on n'en ait pu fournir jusqu'ici la preuve anatomique, la guérison s'étant toujours opérée promptement et d'une façon complète.

On a publié un certain nombre de cas de fractures du col du fémur produites, chez des individus jeunes, par une chute sur les pieds d'une assez grande hauteur. J'ai observé pour ma part deux faits de ce genre; dans l'un d'eux il s'agissait d'un garçon de 16 ans qui était tombé d'une meule de foin sur les talons, les jambes étant dans l'extension; dans le second cas, un ouvrier d'une force herculéenne senti tout à coup l'un de ses membres inférieurs refuser son service pendant qu'il montait les degrés d'une échelle en portant un fardeau de 75 kilog. Ici le diagnostic de fracture intra-capsulaire fut confirmé ultérieurement par la résection.

Dans la majorité des cas, c'est une cause traumatique agissant sur la hanche, qui détermine une fracture du col du fémur. Plus rarement, il s'agit d'une violence portant sur l'extrémité périphérique du membre. Par conséquent, la direction de l'agent traumatique correspond tantôt à l'axe longitudinal du col du fémur, tantôt à l'axe longitudinal de la diaphyse. Ce fait a été démontré, soit par les observations cliniques, soit par les expériences de STREUBEL, HEPPNER, RIEDINGER, etc. Le plus souvent, c'est une chute, plus rarement un choc ou un coup sur la hanche, qui est cause de la fracture. Le col du fémur tend, en effet, à s'infléchir dans ces conditions, car il se trouve comprimé dans le sens de son axe longitudinal, entre le point d'application de l'agent traumatique sur le grand trochanter, d'une part, et le point d'appui de la tête fémorale dans la cavité cotyloïde, d'autre part. Il est plus rare de voir la fracture se produire à la suite d'un faux pas; c'est alors le poids du corps qui agit par l'intermédiaire de la cavité cotyloïde, sur la tête

articulaire, et qui tend à augmenter l'angle que forme le col du fémur avec la diaphyse (voir plus haut).

Un fait qui a été déjà souvent signalé, c'est que, parfois, la fracture du col du fémur se produit pendant la marche, suivant un mécanisme qui ne concorde pas tout à fait avec celui que nous venons de faire connaître. Un individu fait un faux pas, et cherchant à se maintenir sur les jambes, il porte le tronc subitement et avec force en arrière. Il en résulte une hyperextension violente et momentanée de l'articulation de la hanche du côté qui supporte à ce moment le poids du corps. Ce mouvement détermine une tension subite du ligament ilio-fémoral. Or, ce ligament a une puissance telle, qu'au lieu de se rompre, il arrache le col du fémur au niveau de son insertion sur ce dernier. C'est à l'observation clinique ultérieure qu'il appartient de décider s'il faut attacher une grande importance à cette fracture par arrachement du col du fémur, dont la possibilité admise par LINHART et RIEDINGER, a été confirmée par des expériences.

Chez l'adulte vigoureux, le col du fémur, grâce à certaines dispositions anatomiques, est bien fait pour résister à des violences traumatiques considérables. L'angle qu'il forme avec la diaphyse est très ouvert chez l'homme (jusqu'à 130° d'après MERKEL). Plus le col du fémur tend à se rapprocher de la verticale, plus l'arc qu'il forme est aplati, et plus aussi il résiste aux causes traumatiques tendant à l'infléchir et à le fracturer. D'autre part, la conformation spéciale du col accroît considérablement sa force de résistance. Il est, en effet, aplati d'avant en arrière à tel point que son diamètre vertical est à son diamètre antéro-postérieur comme deux est à un. Cette disposition accroît avant tout la force de résistance du col aux violences agissant dans la direction de l'axe longitudinal du membre inférieur.

Mais la texture même de l'os est calculée pour résister à un poids considérable. La substance corticale au-dessus du petit trochanter, le long du bord inférieur du col, offre une épaisseur très grande. Cette portion très forte de substance compacte désignée sous le nom d'arc d'Adams, est chargée de résister à toute violence traumatique agissant dans la direction de l'axe du fémur. En outre, la substance spongieuse qui s'étend de l'extrémité supérieure de la diaphyse au col et à la tête du fémur, offre une structure particulière qu'ont fait connaître les recherches de H. MEYER et de J. WOLFF. Dans cette région, en effet, la substance spongieuse consiste en systèmes de feuillets osseux qui partent successivement de la couche compacte, et se coupant à angle droit, forment des figures particulières tout à fait en rapport avec les lois de la statique; cette disposition rappelle celle que les mécaniciens donnent aux grues servant à soulever de lourds fardeaux.

Mais la substance compacte est, en outre, considérablement renforcée par une disposition anatomique déjà mentionnée autrefois par BIGELOW, sous le nom de septum ou cloison. Celle-ci doit être considérée, suivant cet auteur, comme le véritable prolongement du col du fémur du côté du grand trochanter, prolongement que recouvre la ligne intertrochantérienne postérieure. Nous en devons la description exacte à MERKEL qui en a fait connaître l'importance, et lui a donné le nom d'*éperon fémoral* (Schenkelsporn). Ce dernier se présente sous la forme d'une bande de tissu compacte qui part du bord inférieur du petit trochanter, pour se porter en augmentant de plus en plus d'épais-

seur dans l'intérieur de la substance spongieuse; arrivée à la hauteur du bord supérieur de cette apophyse où elle présente son maximum de puissance, elle se perd dans la couche corticale de la face postérieure du col du fémur. Du sommet de l'éperon qui fait saillie dans la substance spongieuse, partent en s'irradiant les trabécules osseuses.

D'après les données précédentes, il est clair que la force de soutien du col fémoral doit diminuer, à un âge avancé, car les conditions de résistance de cette partie du squelette deviennent toutes de moins en moins favorables dans la période de déclin de la vie. Ainsi, l'angle que forme le col avec la diaphyse, se rapproche de plus en plus d'un angle droit, c'est-à-dire que le col tend à prendre la position qu'il présente déjà d'emblée chez la femme. En outre, il se produit une atrophie des os devenus plus fragiles, grâce à une diminution notable des sels calcaires; la substance spongieuse surtout, subit des pertes de substance dans ses systèmes de trabécules; ces lacunes s'observent principalement au niveau de l'éperon fémoral, duquel partent ces trabécules comme d'un centre commun.

Le col du fémur soumis aux causes traumatiques mentionnées plus haut, se brise principalement en deux endroits, à savoir: à son insertion au trochanter, au niveau de la ligne intertrochantérienne antérieure et postérieure, ou bien dans le voisinage de la limite qui sépare la tête du col du fémur. On observe aussi des formes intermédiaires, mais ce sont celles que nous venons de mentionner, qui correspondent au type habituel. L'insertion de la capsule offre des différences individuelles considérables, et par conséquent, on ne peut se baser sur elle pour indiquer la direction de la ligne de fracture. De fait, on a le plus souvent affaire à des **fractures mixtes**, c'est-à-dire en partie extra et en partie intra-capsulaires. On observe surtout très rarement des fractures purement **extra-capsulaires**, sans lésions concomitantes de la diaphyse. En avant, la synoviale s'étend plus loin sur le col; aussi la ligne de fracture est-elle ici plus volontiers **intra-capsulaire**, tandis qu'en arrière, elle sort plus souvent des limites de la capsule (SENN). Néanmoins, nous n'avons aucun motif pour abandonner l'ancienne distinction entre les fractures intra et extra-capsulaires, car au double point de vue étiologique et clinique, il importe beaucoup de savoir si une fracture est purement intra-capsulaire, si elle est extra-capsulaire dans une petite partie de son étendue, ou enfin si la solution de continuité passe en grande partie près du grand trochanter, c'est-à-dire en dehors de l'insertion de la capsule. Depuis longtemps déjà, les chirurgiens ont pris en considération ces rapports du trait de fracture avec l'insertion capsulaire, et ont établi une distinction entre *les fractures intra et extra-capsulaires*, distinction justifiée, du reste, par les différences assez notables qu'elles présentent au point de vue du pronostic. D'ailleurs, nous ne voyons pas la nécessité de leur donner des noms nouveaux, bien que la division éta-

blie entre les deux types de fracture, ne soit pas tout à fait rigoureuse, vu qu'il existe des fractures siégeant en partie en dedans et en partie en dehors de la cavité synoviale. Les symptômes et la marche de ces deux types différent, comme nous le verrons, et le pronostic dépend essentiellement du siège de la fracture, par rapport à la capsule synoviale.

Dans la **fracture extra-capsulaire**, la solution de continuité s'opère, en général, suivant une ligne qui correspond à l'insertion du col du fémur sur le grand trochanter. Lorsqu'on examine un grand nombre de pièces anatomiques se rapportant à cette fracture, on a décidément l'impression qu'un choc portant sur le trochanter, a fléchi le col du fémur, de façon à augmenter sa courbure à convexité antérieure, et à déterminer du côté de cette convexité exagérée, c'est-à-dire en avant, une solution de continuité de l'os près de la ligne inter-trochantérienne antérieure. *L'extrémité fracturée du col du fémur se trouve ainsi reportée en avant.* Dans la plupart des fractures de ce genre, sinon dans toutes, le fragment du col pénètre comme un coin dans la substance spongieuse du trochanter, et s'y fixe par *engrènement*. Cet enfoncement du col dans la masse trochantérienne, offre des variétés de forme en rapport avec la direction donnée à la fracture par les causes traumatiques signalées plus haut. En général, la partie qui pénètre le plus profondément, est la couche corticale épaisse qui borde le segment inférieur du col (arc d'Adams); puis vient la couche corticale postérieure, qui l'emporte même parfois sous ce rapport. Comme le col du fémur tend à se déplacer en avant et à faire saillie au-devant de la ligne inter-trochantérienne antérieure, la couche corticale postérieure pénètre d'arrière en avant; de cette même quantité, dans la substance spongieuse du grand trochanter (voir fig. 31 *a* et *b*, concernant une fracture guérie du col du fémur, vue par ses faces antérieure et postérieure). Le raccourcissement du membre s'explique en partie par la pénétration de la portion inférieure du col fémoral, lequel s'enfonce ici plus profondément dans le trochanter; l'insertion du col sur ce dernier se fait alors non plus à angle obtus, mais à angle droit. D'autre part, la pénétration de la partie postérieure du col, laquelle tend à rapprocher en arrière la tête fémorale du trochanter, a pour conséquence la rotation du membre en dehors. Parfois une partie du grand trochanter se brise en une seule pièce avec le col. Bien plus fréquemment, on observe une fracture simple ou multiple du trochanter, à côté de celle du col lui-même. Le plus souvent, c'est alors la partie postérieure limitée par la ligne intertrochantérienne postérieure, qui est le siège de la fracture de cette apophyse. Dans d'autres cas, le trochanter a éclaté en plusieurs fragments.

SENN a confirmé dernièrement les résultats des recherches de RODET sur le siège et la direction de la ligne de fracture. Une violence agissant perpendiculairement, suivant l'axe du fémur, produit, en général, une fracture intra-