

puration peut n'apparaître que du côté de la plaie cutanée et les parties profondes se réunissent, comme s'il s'agissait d'une fracture fermée. Il y aurait là une ostéite plastique, dit Gosselin, et en effet, les phénomènes sont analogues à ceux que nous avons décrits en étudiant le cal dans les fractures simples, ainsi qu'il résulte des expériences de Cornil et Ranvier. » (Jamain et Terrier.)

Cette théorie de l'ossification directe du cal dans les fractures exposées est combattue par Kiener et Poulet. Si, disent-ils : « Il n'y a pas d'esquilles ou de corps étrangers à éliminer, si les fragments osseux ne sont pas nécrosés, les bourgeons charnus aboutissent à la formation d'un tissu de cicatrice au-dessous duquel le cal évolue comme nous l'avons décrit dans les fractures fermées ».

Que deviennent ici les esquilles? Les esquilles primitives ou libres de Dupuytren, détachées au moment du traumatisme, « peuvent être expulsées très rapidement; si elles séjournent dans la plaie, elles se nécrosent, forment des corps étrangers qui contribuent à entretenir la suppuration... Les esquilles secondaires (de Dupuytren), c'est-à-dire celles qui sont encore adhérentes au périoste et aux parties molles (après l'accident), sont aussi, dans l'immense majorité des cas, détachées par l'inflammation; elles deviennent la proie de la nécrose et sont destinées à être éliminées. Cependant on conçoit que le pont périostique qui les nourrit puisse rester suffisamment large, ne point être détruit par la suppuration profuse; dans ces cas très rares, l'esquille secondaire ne se nécrose pas et se soude au cal. » (Rieffel in Le Dentu et Delbet, t. II, p. 102.)

L'innervation du membre ne paraît pas exercer directement d'influence sur le cal. Schiff<sup>(1)</sup> avait cru observer son hypertrophie après la section des nerfs. Mais ses observations n'ont point été confirmées par les recherches d'Ollier, Claude Bernard et Virchow. Kusmin<sup>(2)</sup>, dans des expériences sur le lapin, aurait cependant obtenu, après la section des nerfs, un cal plus volumineux, plus solide et plus rapidement ossifié.

*L'évolution normale du cal peut être troublée par diverses circonstances : défaut d'immobilisation produisant des irritations répétées; corps étrangers, tels que balles et esquilles osseuses; mauvaises conditions hygiéniques, troubles de la santé générale.*

### CHAPITRE III

#### SYMPTOMATOLOGIE DES FRACTURES FERMÉES SANS COMPLICATIONS

Au point de vue de la symptomatologie, les fractures doivent être divisées en deux classes : 1° les *fractures fermées dites simples*, non communicantes; 2° les fractures compliquées de plaies des parties molles : fractures dont le foyer communique avec l'air extérieur; on les nomme *fractures ouvertes* ou encore *exposées*.

Cette division, qu'on retrouve dans les ouvrages classiques, a perdu aujourd'hui de son importance, grâce à l'introduction de la méthode antiseptique dans la

<sup>(1)</sup> SCHIFF, *Centralblatt für klin. Chir.*, vol. IX, p. 782.

<sup>(2)</sup> KUSMIN, *Allgem. Wiener med. Zeitung*, n° 33, 34, 35, 1882.

pratique chirurgicale. En effet, un grand nombre de fractures ouvertes se comportent, si l'on a pris soin de désinfecter rigoureusement le foyer traumatique, immédiatement après l'accident, comme les fractures fermées. — Si la désinfection n'a pas été suffisante, la fracture présente des symptômes que nous étudierons plus loin, quand nous traiterons des fractures ouvertes infectées. Les fractures dont le trait pénètre dans une articulation, fractures articulaires, nécessitent aussi quelques considérations particulières, nous les étudierons avec les complications des solutions de continuité des os.

Remarquons, avant d'aller plus loin, qu'une fracture primitivement fermée peut s'ouvrir secondairement, c'est ce qui arrive quand la contusion des parties molles qui recouvrent l'os a été telle, qu'elles se sphacèlent et tombent, avant que la cicatrice osseuse se soit faite, ou encore, quand un des fragments de la fracture, non maintenu en bonne position, ulcère les téguments qu'il soulève.

Pour le moment, nous bornerons notre description à la fracture vulgaire, où la solution de continuité osseuse constitue à elle seule toute la lésion. Que l'os soit profond ou superficiel, que le trait de la fracture soit unique ou qu'il existe un broiement véritable de l'os, si le foyer de la fracture reste séparé de l'air extérieur, la fracture est dite *simple*.

Les signes qui caractérisent les fractures sont très nombreux, on les divise en : 1° *signes commémoratifs*; 2° *signes rationnels*; 3° *signes sensibles*. Il est permis cependant de simplifier cette classification et de réduire les signes : 1° en signes *rationnels* ou *subjectifs*; 2° en signes *physiques* ou *sensibles*. Nous dirons à la fin de ce chapitre quelques mots des *symptômes généraux* observés dans les fractures.

1° SIGNES RATIONNELS. — A. Dans certains cas, le malade entend, au moment où le traumatisme a lieu, un *craquement* particulier qui est dû à la rupture de l'os. Ce bruit osseux peut être perçu par les assistants, alors même que le patient n'en a pas eu conscience, par suite de la syncope ou de l'ébranlement nerveux survenu lors de l'accident; ce qui arrive toujours, par exemple, pour les fractures du crâne. Quoi qu'il en soit, le craquement est un signe de peu de valeur, trompeur et peu fréquent.

Au lieu de le chercher, le chirurgien devra plutôt se renseigner sur la cause et le mécanisme de la fracture, sur la nature et la direction de l'agent vulnérant et sur son point d'application, ou bien sur la façon dont la chute s'est produite et les circonstances qui l'ont accompagnée. Certains détails donnés par le malade ou les assistants peuvent être, dans quelques cas, d'une réelle utilité pour établir le diagnostic.

B. La DOULEUR est, d'ordinaire, le premier symptôme perçu par le patient. Son intensité varie beaucoup et n'est pas en rapport direct avec l'étendue des lésions. Souvent la contusion des parties molles, dans les fractures par cause directe, est plus douloureuse que la rupture même de l'os. Certains sujets accusent de violentes douleurs pour des fractures qui sont fort peu douloureuses d'habitude; il faut alors chercher la cause de cette hyperalgie que la fracture seule ne paraît pas pouvoir légitimer. On en trouvera souvent l'explication dans un trouble de l'état général. Depuis longtemps Verneuil a insisté sur la forme névralgique que prennent les lésions traumatiques chez certains arthritiques ou chez les paludiques. Les alcooliques, à système nerveux excitable, souffriront également plus que d'autres; mais par-

fois, ce n'est pas l'état général qui donnera la clef de cette exagération des phénomènes douloureux, et il faudra chercher dans la lésion des nerfs, contus ou comprimés par les fragments, l'explication que l'on ne trouvait pas.

Par contre, les alcooliques, qui quelquefois souffrent trop, supportent souvent, sans douleur, les fractures mêmes les plus graves. Cette absence complète de douleur, dans une fracture, doit éveiller l'attention du chirurgien, qui trouvera toujours, dans l'état général du sujet, la cause de cette analgésie. Une fracture, chez un individu sain, n'est jamais indolente et l'indolence prend alors l'importance d'un signe révélateur. L'alcoolisme, l'ataxie locomotrice, une affection du système nerveux central, sont souvent les causes cachées de cette indolence, anormale, dans l'histoire des ruptures traumatiques des os. La douleur est donc un phénomène constant dans l'évolution des fractures chez les individus sains; mais elle s'exagère dans certaines circonstances, qu'il importe de préciser.

La douleur se manifeste chaque fois qu'un mouvement de quelque étendue se passe dans le foyer de la fracture, ou qu'une pression vient comprimer, l'une contre l'autre, les extrémités des deux fragments. Mais ce qui rend caractéristique la douleur de la fracture, c'est sa *localisation* précise au niveau même du trait de la solution de continuité.

Lorsque le chirurgien veut examiner un os qu'il croit être atteint de fracture, il explore d'abord les parties qui sont éloignées du siège probable de la solution de continuité. En suivant, à travers les téguments, la surface de l'os, le doigt, qui exerce une pression modérée, produit chez le malade dans un endroit déterminé, toujours le même, une sensation douloureuse d'intensité variable, mais parfois extrêmement vive et qui n'existe ni au-dessus, ni au-dessous, du moins avec la même acuité. En d'autres termes, sur un membre atteint de fracture, il y a un point de douleur *maxima*; ce point correspond exactement au trait de fracture. Quand la douleur est ainsi localisée, quand surtout elle est réveillée par une pression qui ne s'exerce pas à travers des téguments contus, comme cela arrive dans les fractures de cause indirecte, elle devient un signe des plus précieux en faveur d'une solution de continuité des os. Nous verrons, dans l'étude des fractures en particulier que, dans quelques cas, cette localisation de la douleur, en un point fixe, permet à elle seule de résoudre, dans un sens ou dans l'autre, certaines difficultés de diagnostic. S'agit-il d'une fracture du péroné par arrachement, on déterminera une vive douleur en pressant sur l'os à 5 centimètres environ de la pointe de la malléole péronière. L'entorse tibio-tarsienne, au contraire, se caractérisera par une douleur siégeant au niveau des insertions ligamenteuses que le traumatisme aura rompues ou tirillées. Certaines fractures de l'extrémité inférieure du radius ne présentent pas les signes classiques qui rendent le diagnostic ordinairement si facile. La déformation caractéristique n'existe pas, mais, que l'on presse le radius, à 15 millimètres environ, au-dessus du rebord articulaire, aussitôt se produit une vive douleur, assez intense pour arracher des cris au patient. Il est bon d'ajouter, à ce propos, que ces explorations qui sont parfois indispensables, pour établir le diagnostic, doivent toujours être conduites avec ménagement.

Dans d'autres cas, il suffit d'imprimer au membre, certains mouvements, pour que la douleur apparaisse ou s'exagère dans l'endroit où l'os a été brisé. Ce moyen d'exploration est moins recommandable que le précédent.

Il existe encore une autre méthode, qu'il convient d'employer, pour localiser la douleur dans les fractures de quelques os qui, profondément situés au milieu de masses musculaires épaisses, ne sont guère accessibles à un palper méthodique. Lorsque le trait de fracture porte à l'extrémité supérieure d'un de ces os, l'humérus ou le fémur, par exemple, il est presque impossible de fixer, par la pression directe, le point maximum de la douleur qui, à travers les parties molles, paraît s'étaler sur une certaine étendue. Il existe alors un moyen précieux que nous avons vu souvent utiliser par Verneuil. Le chirurgien saisit à pleines mains la partie inférieure du membre, et fixe la partie supérieure de l'autre main; exerçant alors un mouvement de rapprochement, il détermine une pression toujours douloureuse, si l'os est réellement rompu. Dans certaines fractures de l'extrémité supérieure du fémur, quand les signes habituels font défaut, une pression exercée de bas en haut sur le talon du malade, dont le membre est dans l'extension, se transmet par les os de la jambe au fémur, et fait naître instantanément une douleur très marquée que le patient rapporte en un point qui répond au siège de la fracture. Le fragment supérieur n'a pas besoin, ici, d'être fixé par la main du chirurgien: la tête fémorale fait corps avec le bassin, dont le poids constitue un obstacle à toute translation de mouvement, et fixe ainsi solidement la tête fémorale, et par suite le fragment supérieur qui ne peut ainsi éviter la violence exercée sur le talon.

C. L'IMPUISSANCE DU MEMBRE est un signe très fréquemment observé dans les fractures, mais qui perd de sa valeur diagnostique pour deux raisons: 1° parce qu'il n'est pas constant; 2° parce qu'il existe dans d'autres lésions, qui ont des symptômes communs avec les fractures.

Étudions les conditions dans lesquelles cette impotence existe. La rupture du levier osseux et la douleur, produite par la fracture, sont les causes habituelles de l'impuissance du membre. Un os peut cependant être fracturé sans qu'il y ait rupture absolue du levier osseux. Les fractures incomplètes, les fractures complètes sous-périostées ne sont pas suivies, nécessairement, d'impotence du membre, précisément pour cette raison qu'il y a conservation du levier, grâce à l'intégrité du périoste. Dans d'autres circonstances, les dentelures qui existent sur les deux fragments, s'engrènent de telle façon, que le levier est en partie conservé. Il en est de même dans le cas de pénétration des fragments l'un par l'autre. Certaines fractures du radius, de l'extrémité supérieure de l'humérus, permettent encore des mouvements d'une certaine étendue.

Mais un os peut être complètement fracturé, les deux fragments peuvent même être séparés, et cependant les mouvements du membre persister. C'est ce qui arrive lorsque le segment de membre sur lequel a porté le traumatisme possède deux os, dont un seul a été brisé. C'est ce qui se passe par exemple dans les fractures du péroné. Tout le poids du corps et les actions musculaires de la jambe se concentrent sur le tibia; la marche est possible dans ces conditions, quoique toujours douloureuse.

La douleur est une des causes les plus réelles d'impotence, à la suite des fractures. Aussi ne faut-il pas se fier à l'impotence fonctionnelle, spontanément accusée par le malade, qui déclare ne pouvoir remuer le membre ou exécuter un mouvement quelconque. La pusillanimité, ou une douleur modérée chez un névropathe, suffisent pour immobiliser un membre tout entier, alors qu'il n'existe aucune fracture, et qu'un peu de courage et de bonne volonté de la part