

du malade peuvent faire exécuter, tous les mouvements physiologiques, au prétendu membre fracturé.

Tous les états qui émoussent la sensibilité générale ou qui la font disparaître empêchent l'impuissance du membre de se montrer. Les individus atteints de délire et surtout de délire alcoolique, les aliénés, se servent de leur membre fracturé comme s'il n'existait aucune lésion osseuse. Un malade, dont nous rapportons plus loin l'histoire, avait marché, pendant plus de huit jours, avec une fracture bi-malléolaire. Cependant, quand le levier osseux est complètement rupturé, quand les deux fragments sont largement écartés l'un de l'autre, quand les muscles voisins du foyer de la fracture ont été déchirés, l'impuissance fonctionnelle doit être considérée comme la règle absolue. Mais il est à remarquer que, dans ces cas, ce signe rationnel n'a plus grande valeur, car le diagnostic s'impose.

D'autres lésions traumatiques peuvent déterminer une impotence fonctionnelle aussi complète que celle causée par une fracture, ce sont de simples contusions musculaires ou articulaires ainsi que les luxations. A la hanche, par exemple, une simple contusion immobilise le membre inférieur, à tel point que, si l'on ne connaissait cette particularité, on risquerait fort de tomber dans de fréquentes erreurs. L'impotence fonctionnelle est si marquée qu'on hésite, dans la grande majorité des cas, avant d'établir fermement un diagnostic positif. En sorte que, dans les cas à diagnostic douteux, la constatation de l'impotence fonctionnelle, nous le répétons, n'a pas grande valeur. Ce signe subjectif n'acquiert d'importance que s'il est accompagné d'autres phénomènes révélateurs.

D. La contusion des parties molles donne lieu à des altérations qui sont facilement appréciables. Le plus souvent, elle se manifeste par une ecchymose qui se montre au point même où a porté le traumatisme, dans la fracture directe. L'ecchymose observée dans ces conditions n'a aucune valeur diagnostique. Mais celle qui apparaît à une certaine distance du point lésé, celle qui ne se manifeste que vingt-quatre, quarante-huit heures et même davantage, après l'accident, présente une réelle importance, surtout s'il s'agit d'une fracture par cause indirecte. Ces ecchymoses peuvent s'étendre progressivement sur des surfaces assez larges, en s'accroissant pendant plusieurs jours. Elles méritent le nom d'*ecchymoses secondaires et progressives*; ce sont les seules dont le chirurgien doit tenir compte dans l'appréciation des signes. Voici, en effet, comment se produit l'ecchymose dans les fractures : nous avons vu qu'au moment de l'accident, il se fait un épanchement sanguin qui prend sa source dans le périoste déchiré, à la surface des fragments et dans le canal médullaire. Ce sang, plus ou moins collecté au niveau du foyer de la fracture, s'infiltré peu à peu le long des interstices musculaires, sous les aponévroses et, grâce à des éraillures de celles-ci, il devient sous-cutané, apparaît sous forme de tache ecchymotique qui, prenant sa source dans un foyer profond, souvent fort abondant, continue à augmenter pendant les jours qui suivent son apparition. Mais il faut, en général, un temps, souvent fort appréciable, pour que l'ecchymose, produite ainsi, se manifeste, et eu égard à celle qui résulte du traumatisme initial, et qu'on appelle ecchymose *primitive*, celle-ci mérite bien le nom d'*ecchymose secondaire*.

La constatation de ce fait est si importante qu'elle permet parfois à elle seule d'établir un diagnostic. Exemple : un homme tombe sur le crâne, il est relevé sans connaissance, et l'on constate, en un point du cuir chevelu, une ecchymose

manifeste. Cette ecchymose est évidemment due à la contusion des parties molles, et ne peut en rien aider au diagnostic souvent si difficile de fracture du crâne. Le blessé, au contraire, au moment où il est relevé, n'a pas d'ecchymose, de bosse sanguine, mais quelques heures après, le lendemain, il présente des ecchymoses qu'il n'avait pas la veille; elles siègent dans des endroits que le traumatisme n'a pas atteints directement; derrière l'oreille, à la région mastoïdienne, ou dans la région de l'orbite, elles s'accroissent les jours suivants. Il est presque certain que le blessé est atteint de fracture de la base du crâne. On voit, par ce seul exemple, l'importance que le chirurgien doit donner à l'époque d'apparition de l'ecchymose dans les fractures.

2° Les signes physiques ou sensibles sont les suivants :

1° La déformation; 2° la mobilité anormale; 3° la crépitation.

1° La déformation que présente la région blessée est due à plusieurs causes. Le sang, qui provient des os et des tissus voisins, s'épanche en abondance comme nous l'avons vu, infiltre et distend les parties molles, et amène ainsi un gonflement immédiat qui, quelques heures après l'accident, est déjà très manifeste.

Le travail inflammatoire, qui suit le traumatisme, apparaît deux ou trois jours après l'accident, et se manifeste par un état œdémateux du membre qui accentue davantage encore la déformation des parties.

Ce gonflement, primitif ou secondaire, qui déforme le segment du membre blessé, constitue une véritable difficulté pour le diagnostic de la fracture. L'os se dissimule plus profondément sous l'œdème et l'infiltration sanguine, et il est parfois nécessaire d'attendre la disparition du gonflement des parties molles, pour pouvoir se prononcer, moins, cependant, sur l'existence d'une solution de continuité de l'os que sur son siège exact et sur sa direction. Mais la déformation du membre tient surtout à des phénomènes d'ordre mécanique. Le déplacement de fragments et, d'une façon plus générale, les modifications dans la direction et la longueur d'un os, constituent la cause la plus fréquente et la plus importante de la déformation.

Certaines fractures donnent lieu à un déplacement tel qu'il se traduit par une difformité qui saute aux yeux. C'est ainsi qu'on peut diagnostiquer, à première vue, une fracture du tibia en apercevant la saillie produite par un fragment de cet os

au-dessous de la peau. La déformation suffit à elle seule également pour permettre, lorsqu'elle revêt un type spécial, de diagnostiquer à la simple inspection une fracture de l'extrémité inférieure du radius, et la constatation du *dos de fourchette* est véritablement pathognomonique de cette fracture (fig. 117).

Mais, à côté de ces déformations existant *in situ*, et parfois absolument caractéristiques, il convient de placer les déformations dues à l'attitude vicieuse que prend dans son ensemble le membre lésé, qui peut être raccourci et dévié de sa direction habituelle. Cette déformation est d'ailleurs variable pour une même fracture; trop de facteurs entrent dans sa production pour qu'elle soit toujours la même. Nous avons étudié le mécanisme des déplacements, en passant en revue les lésions habituelles des fractures, et nous avons vu que le déplacement des fragments reconnaît pour cause soit le traumatisme initial, si variable dans sa direction, son intensité, sa nature, soit le spasme musculaire, soit la direction

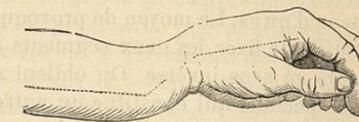


Fig. 117. — Déformation en dos de fourchette dans la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

du trait de fracture. Enfin, il n'est pas indifférent que le malade ait ou n'ait pas fait d'efforts pour se servir de son membre, soit pour marcher, soit pour se relever. Une nouvelle chute vient souvent compliquer le premier traumatisme; on comprend alors que, dans ces conditions, pour une même fracture, la déformation soit sujette à d'infinies variétés.

C'est par le palper, par l'examen méthodique des parties superficielles de l'os, par celui de la direction que les fragments ont pris, par la mensuration, que le chirurgien pourra apprécier et analyser la déformation.

En clinique, une *mensuration* rigoureuse est souvent nécessaire. Mais il convient de se mettre à l'abri des causes d'erreur dues à l'attitude différente du membre sain et du membre fracturé, au gonflement, qui déforme le membre, crée de nouvelles saillies et comble les méplats. Bien que des instruments spéciaux aient été inventés pour pratiquer la mensuration des membres fracturés, c'est encore au ruban métrique, convenablement manié, qu'on a recours le plus souvent. On sait que les notions qu'il fournit ne sont qu'approximatives, mais les instruments, pour être plus compliqués, ne sont pas plus précis.

La déformation du membre n'est d'ailleurs pas constante dans les fractures. Elle manque, le plus souvent, dans les fractures incomplètes; elle n'existe que peu ou point dans certaines fractures dentelées et engrenées ou lorsque, dans un segment de membre à deux os, l'un des deux est seul fracturé, ou bien encore lorsque la fracture est limitée à une extrémité osseuse fixée par des ligaments puissants, comme dans la fracture d'une des extrémités de la clavicule.

Par contre, nous verrons, au moment du diagnostic, que la déformation est un bon signe des luxations. On comprend dès lors le soin et l'attention que le chirurgien doit donner à l'étude détaillée et minutieuse de ce symptôme.

2° La MOBILITÉ ANORMALE est l'un des signes les plus importants, fournis par l'examen des os fracturés. Cette mobilité est pathognomonique quand, après un traumatisme, on peut déterminer une flexion angulaire en un point de la longueur d'un os. Le moyen de provoquer cette mobilité est des plus simples: il suffit de fixer les deux segments du membre et de leur imprimer des mouvements en sens inverse. On obtient souvent alors, simultanément, une crépitation spéciale, qui constitue un autre signe, à lui seul suffisant, pour permettre d'affirmer l'existence d'une fracture.

Mais cette mobilité anormale peut manquer, et quand elle existe, elle peut, dans certains cas, être difficile à apprécier et à distinguer des mouvements d'une articulation voisine.

La mobilité anormale manque, en effet, dans toutes les fractures incomplètes, flexions, courbures ou fissures des os; elle manque dans certaines fractures complètes dont les fragments se sont engrenés ou se sont pénétrés. Elle est fort obscure dans les fractures sous-périostées de l'enfance, difficile à apprécier, elle se réduit souvent à une flexibilité exagérée de l'os dans certaines fractures d'extrémités osseuses, solidement maintenues par des ligaments. C'est ainsi que quelques fractures de l'extrémité inférieure du péroné, de l'extrémité externe de la clavicule, ne présentent guère de mobilité anormale, quoique le trait de fracture divise complètement ces os. Aussi a-t-on recours, dans quelques-uns de ces cas douteux, à des manœuvres spéciales d'exploration.

Enfin, dans d'autres cas, cette mobilité pathologique est nette, mais il est difficile d'en reconnaître exactement le siège. Cette difficulté se rencontre dans presque toutes les fractures juxta et intra-articulaires. Ce n'est, en effet, que

par un examen méthodique et approfondi que le chirurgien pourra, dans ces cas, différencier la mobilité anormale de la fracture, de la mobilité normale de l'articulation voisine.

3° Ces différentes recherches déterminent souvent l'apparition de la CRÉPITATION. Sous le nom de *crépitation*, on décrit bien plutôt une sensation perçue par le toucher qu'un bruit perçu par l'oreille. Cependant Lisfranc, en 1823, proposa l'emploi du stéthoscope pour la rechercher dans les cas douteux, et il est de pratique courante d'ausculter le foyer des fractures des côtes, quand la pression ne les a point révélées. Ce moyen peut avoir son utilité, mais on y a cependant bien rarement recours. Le plus souvent la crépitation se manifeste par une sensation de frottement sec, comparable à celle que donnerait la collision de surfaces inégales, le frottement de deux extrémités dures et irrégulières. On l'a comparé à un craquement, à un bruit de cliquet, mais, en réalité, aucun terme ne peut donner une idée exacte de la sensation, éprouvée par le chirurgien, qui fait frotter deux fragments osseux l'un sur l'autre.

Pour trouver ce signe, une main doit immobiliser l'un des fragments; on choisit d'habitude celui qui est le plus rapproché du tronc, tandis qu'avec l'autre main, on imprime des mouvements modérés à la partie du membre située au-dessous du point présumé de la solution de continuité osseuse. Quand on le peut, il est bon de saisir aussi solidement que possible le fragment inférieur, dans un point assez rapproché du foyer de la fracture. Les sensations sont alors plus nettement perçues.

Parfois il est utile d'exercer une traction légère sur l'un des fragments, de façon à mettre en contact les surfaces osseuses déplacées. La crépitation se manifeste alors en imprimant quelques mouvements mesurés de latéralité ou de rotation.

Mais on ne saurait trop insister sur les inconvénients et même les dangers d'une semblable manœuvre, qui n'est justifiable que si le diagnostic est douteux. La simple satisfaction de produire la crépitation ne peut légitimer une exploration qui est douloureuse et qui, parfois, peut déterminer des spasmes musculaires et une lésion des parties molles situées au voisinage du foyer traumatique. Ces mouvements intempestifs peuvent aussi provoquer une irritation au niveau du foyer de la fracture, amener un déplacement plus considérable des fragments et, enfin, déchirer les lambeaux de périoste qui maintenaient encore les fragments. Il faudra donc se passer de ce signe, toutes les fois que le diagnostic est établi sur un ensemble de symptômes, ne laissant aucun doute dans l'esprit, sur la réalité de la fracture.

La valeur de la crépitation, au point de vue du diagnostic, est assez grande pour pouvoir entraîner la certitude. Un chirurgien peut en mainte circonstance affirmer l'existence d'une fracture dès qu'il a senti une crépitation franchement osseuse. Mais il n'est pas rare que la sensation soit faiblement perçue ou si fugace qu'on n'a pas eu le temps de l'analyser. Dans ces cas il faut savoir rester dans une sage réserve et rechercher, avant de se prononcer, d'autres signes plus manifestes. La crépitation osseuse pourra être confondue avec des bruits ou des sensations presque identiques qui se passent au niveau des articulations, des gaines tendineuses et des collections sanguines dans lesquelles existent des caillots.

La crépitation articulaire consiste en un gros frottement donnant lieu à des bruits moins secs, plus gras que ceux de la crépitation osseuse. La crépitation

tendineuse peut être comparée au bruit qu'on obtient en froissant de la soie, en écrasant de la neige ou de l'amidon. La crépitation emphysémateuse se reconnaît à la facilité avec laquelle elle se reproduit par la simple pression des doigts et sans imprimer des mouvements aux parties profondes. On peut suivre le gaz, de proche en proche, en appuyant légèrement sur les téguments.

La crépitation sanguine est due à la sensation fournie par les caillots qui s'écrasent sous le doigt, elle se produit par la simple pression, et cesse d'exister, dès que les caillots sont divisés.

D'autres sensations peuvent encore en imposer, mais on peut affirmer qu'un examen attentif permet de reconnaître la crépitation osseuse, quand elle est franche, et de la différencier d'autres bruits qui s'en rapprochent plus ou moins. Ce signe nettement constaté indique parfois la direction de la fracture. En effet, la crépitation existe-elle dans tous les mouvements qu'on imprime aux fragments, on aura quelque raison de croire qu'on a affaire à une fracture transversale. Mais, si la crépitation n'apparaît que dans le cas où l'un des fragments est porté dans un sens déterminé, on aura lieu de conclure que la fracture est oblique et que l'obliquité existe en sens inverse du mouvement qui provoque la collision osseuse.

La disposition anatomique de certaines fractures rend impossible la production de la crépitation. Il est certain, par exemple, qu'on la chercherait inutilement dans les fractures incomplètes, et que même dans certaines fractures complètes ce signe peut faire défaut. C'est ainsi que l'interposition de parties molles : tendons, aponévroses, brides musculaires, entre les extrémités des deux fragments, empêche le contact osseux direct et, par suite, annule la crépitation. Il en est de même lorsque le déplacement est tel que la réduction ne peut remettre bout à bout les extrémités fracturées; les fragments se répondent dans ce cas par leur face, recouverte de périoste.

Les fractures sous-périostées et les fractures par pénétration ne se révèlent jamais par la crépitation. Chez les enfants, qui présentent souvent des fractures avec intégrité du périoste, le diagnostic peut être d'autant plus obscur que ce signe fait défaut et qu'il est rare de provoquer son apparition, même en imprimant des mouvements étendus aux fragments. Quand la diaphyse d'un os pénètre dans l'une des épiphyses, comme dans les fractures du radius, par exemple, la crépitation n'existe ordinairement pas.

SIGNES GÉNÉRAUX DES FRACTURES FERMÉES. — Rieffel, dans son excellent article sur les fractures (*Traité de chirurgie* de Le Dentu et Delbet, t. II), a fort bien exposé l'état de nos connaissances sur ce sujet, et nous lui empruntons les détails qui vont suivre. Dans un très grand nombre de fractures fermées on constate un *mouvement fébrile*. Otto Weber en 1864 et Gosselin en 1856 avaient déjà attiré l'attention sur ce point, mais c'est surtout depuis le mémoire de Volkmann et Genzmer (1) que des recherches ont été faites à ce sujet, et il semble qu'à mesure qu'elles se sont multipliées, la proportion des fractures fébriles est devenue plus grande — Gangolphe et Nové-Josserand (2) donnent une proportion de 65 à 95 pour 100 de fractures, s'accompagnant d'élévation thermique, Horsley (3) 92 pour 100. — Il semble que c'est surtout dans les premiers jours qui suivent la fracture que la fièvre s'observe, atteignant son maximum le soir des

(1) VOLKMANN et GENZMER, *Samml. klin. Vötr.*, n° 121.

(2) GANGOLPHE et NOVÉ-JOSSERAND, *Revue de chir.*, 1891, p. 445.

(3) HORSLEY, *Univ. Col. hosp. Rep.*, 1881-1885, et *British med. Journal*, I, 1885.

deuxième et troisième jours pour disparaître à la fin de la première semaine qui suit le traumatisme (Bruns et Koenig). — Grundler (1) croit que la durée de la fièvre est d'autant plus longue que la réaction thermique initiale est plus élevée.

La fièvre qui accompagne les fractures fermées se traduit par une augmentation vespérale de la température, 58° à 59° environ, dans l'aisselle; on l'observerait surtout dans les fractures des os volumineux, avec extravasation sanguine considérable; elle ne se voit guère dans les fractures des petits os sans lésions des parties molles. — D'après Casper (2), la fièvre, dans les fractures fermées, serait d'autant moins fréquente que l'âge des individus est plus avancé, et d'après Demisch (3) elle serait plus commune chez les individus vigoureux que chez les sujets débilités, chez l'homme que chez la femme.

La fièvre dans les fractures fermées n'incommode pas les sujets, comme lorsqu'il s'agit d'une affection septique, ce qui explique qu'elle passe inaperçue.

Ce n'est ni au travail physiologique nécessaire à la formation du cal (Famechon (4), Demisch) ni au choc traumatique (Bowlby (5)) qu'il faut attribuer l'élévation thermique, mais peut-être à l'introduction dans le sang de substances qui résultent de la désorganisation des éléments anatomiques au niveau du foyer de la fracture, et presque certainement à la résorption de l'extravasat sanguin qui accompagne le traumatisme. Il y a d'ailleurs d'autres faits qui semblent prouver l'exactitude de cette dernière hypothèse : n'observe-t-on pas quelquefois de la fièvre dans les hématoécèles péri-utérines, sans que pour cela elles suppurent?

On doit toujours *examiner les urines des fracturés*. On peut y trouver de l'urobiline, dont la présence s'explique par la résorption de l'extravasat sanguin; de la graisse, due aux embolies graisseuses si fréquentes dans les solutions de continuité des os; on peut y trouver de la chaux, des phosphates en quantité beaucoup plus considérable qu'à l'état normal. Cette élimination calcaire et phosphatée serait, d'après Villemin (6), le résultat de la résorption de la poussière osseuse qui accompagne toute fracture. Verneuil (7) considérait la phosphaturie comme un état pathologique, capable d'amener des retards de consolidation et peut-être des pseudarthroses.

## CHAPITRE IV

### DIAGNOSTIC DES FRACTURES SIMPLES

Il arrive souvent que le diagnostic d'une fracture peut être fait immédiatement, par la simple inspection, et qu'un examen approfondi devient inutile; mais il n'en est point toujours ainsi, et il convient, dans la plupart des cas, de procéder à un examen méthodique du membre blessé.

(1) GRUNDLER, *Beiträge zur klin. Chir.*, I, p. 225.

(2) CASPER, *Inaug. Dissert. Erlangen*, 1895.

(3) DEMISCH, *Inaug. Dissert. Zurich.*, 1885.

(4) FAMECHON, Thèse de Paris, 1876.

(5) BOWLBY, *Saint Barth. hosp. Reports*, XX, p. 241.

(6) VILLEMIN, *Des sels calcaires dans les fractures*. Paris, 1895.

(7) VERNEUIL, *Gaz. hebdom.*, janvier 1890. — Consulter encore pour la fièvre dans les fractures un article de A. Broca. In *Mercredi médical*, 1885, n° 5.