

directement comprimé, des plaques de sphacèle. La compression est surtout dangereuse lorsque les vaisseaux principaux reposent sur un plan résistant, la lumière du vaisseau se trouve ainsi complètement aplatie et oblitérée. Assez souvent le sphacèle est dû à la combinaison de deux causes de compression artérielle : bandage qui agit de dehors en dedans, et fragment osseux agissant de dedans en dehors. Dans ces cas, ce ne sont plus de petites plaques de sphacèle limité, mais la mortification de tout un segment du membre qu'on observe (fig. 150).

La blessure de l'artère principale d'un membre n'entraîne pas nécessairement le sphacèle des parties situées au-dessous, et, dans un très grand nombre de cas, la circulation collatérale se rétablit. Mais quand cette blessure coïncide avec une fracture, on doit redouter l'apparition de la gangrène, surtout si l'on

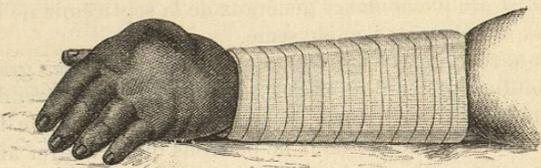


FIG. 150. — Gangrène de l'avant-bras et de la main, par suite de l'application d'un appareil trop serré.

constate la disparition du pouls, dans les points situés au-dessous de la solution de continuité vasculaire.

Dans ces cas, la question d'amputation se pose. Si la chaleur est en partie conservée, si la sensibilité, bien qu'émoussée, est encore manifeste, il ne faudra pas considérer la lésion artérielle comme une indication suffisante d'amputation. Pour en venir immédiatement à un tel sacrifice, il faut l'existence d'autres désordres, tels que fracas osseux considérable, lésions étendues des parties molles, des articulations, etc. ; et, en réalité, la blessure des artères ne devient par elle seule une indication d'amputation, que lorsqu'il est dûment constaté que la partie sous-jacente du membre est définitivement privée de vitalité. Mais il est peut-être préférable d'attendre que la gangrène se soit limitée sous l'enveloppement des membres, d'après la méthode de Reclus, et qu'une amputation spontanée se fasse. On régularisera ensuite les parties molles et les os, pour faire un moignon utile.

Quoi qu'il en soit de ces indications de l'amputation, il faut savoir que la gangrène qui se montre à la suite d'une *compression chirurgicale* (attelle principalement) apparaît du premier au cinquième jour après l'application de l'appareil. Nepveu a colligé 21 cas de gangrène atteignant les membres supérieurs et 10 les membres inférieurs.

Sur les 21 cas de gangrène du membre supérieur, 11 fois la gangrène a été observée après une fracture de l'avant-bras, 8 fois après une fracture du radius et 2 fois après celle du bras.

La fréquence relative du sphacèle du membre inférieur, suivant les fractures qui atteignent les différents os, peut être résumée ainsi : sur 11 cas, on relève 6 fractures de jambe, 2 de rotule, 1 de cuisse et 1 des malléoles.

D'où il résulte que ce sont les fractures de l'avant-bras et de la jambe qui causent le plus souvent la gangrène des membres. Il est bon de signaler la fréquence du sphacèle consécutif aux fractures simples du radius. De là, l'indi-

cation de ne poser les attelles qu'avec circonspection et de ne pas comprimer les artères radiale et cubitale par un bandage trop serré.

Les mauvais états généraux, qui diminuent la résistance des tissus, l'alcoolisme, la glycosurie, le paludisme, prédisposent à la production de cet accident.

**7° Spasmes musculaires.** — Les fractures des membres sont souvent accompagnées de tressaillements convulsifs, qui disparaissent rapidement et qui, dans certains cas douteux, peuvent être de quelque valeur pour le diagnostic. Parfois ces spasmes musculaires, d'ordinaire peu intenses, peuvent secouer avec violence le membre fracturé. Ces soubresauts, qui constituent, par leur intensité, une véritable complication, apparaissent d'habitude vers le sixième ou le septième jour après l'accident et peuvent être plus ou moins durables.

Ces spasmes se montrent de préférence pendant la nuit et s'accompagnent d'une vive douleur. La fréquence de ces contractions musculaires et la vivacité des souffrances peuvent être telles, que le blessé soit complètement privé de sommeil. On devine aisément les inconvénients et les dangers de cette complication. La réduction des fragments est souvent rendue difficile, car en dehors des spasmes, le muscle reste contracturé, et, si la réduction est obtenue, il est impossible de la maintenir. Le déplacement brusque et répété des fragments peut amener, soit une perforation cutanée, soit l'ouverture d'un gros vaisseau ; en tout cas, augmenter la dilacération des parties molles. Les fractures de jambe sont celles qui sont le plus sujettes à cette complication. Une réduction défectueuse, une mauvaise coaptation des fragments sont favorables à la production de ces spasmes musculaires ; il est certain que l'état nerveux et l'alcoolisme sont des causes prédisposantes. On a invoqué plusieurs hypothèses pour expliquer ces phénomènes. Par suite de la position vicieuse des fragments, le muscle est dévié de sa position normale, sa direction est modifiée, ses insertions écartées ou rapprochées ; ces conditions peuvent suffire pour en amener la contraction spasmodique. Dans d'autres cas, c'est l'irritation du muscle par un corps étranger, par une esquille, qui doit être invoquée comme cause déterminante. La contusion et la compression des filets et des troncs nerveux du segment de membre blessé sont, dans la plupart des cas, la cause véritable de ces spasmes, qui ne sont que des phénomènes d'ordre réflexe.

Cette complication doit être traitée avec soin : le bromure de potassium associé au chloral, l'opium à haute dose, la morphine peuvent quelquefois réprimer les spasmes.

Mais, comme nous le verrons dans le chapitre du traitement, une bonne réduction et une bonne contention constituent encore le meilleur traitement des complications des fractures. Ici, comme dans les cas de vaste épanchement sanguin, la compression ouatée agira favorablement.

Les spasmes peuvent n'être que le prélude du *tétanos*. Les contractions se rapprochent, se généralisent, et enfin le téτανos devient évident.

Sans que l'on puisse établir une filiation certaine entre les spasmes musculaires et le téτανos proprement dit, on peut rapprocher ces deux accidents, qui se succèdent dans un certain nombre de circonstances.

Quelle que soit l'opinion que l'on professe sur l'origine du téτανos, on est forcé de reconnaître que cette affection ne complique, que d'une façon absolument exceptionnelle, les fractures fermées. Les fractures ouvertes sont au contraire exposées au téτανos dans une proportion relativement assez grande. Sur

22 cas de tétanos traumatique, Poland en a relevé 17 où l'affection avait été consécutive à une fracture. Dans un seul de ces cas de tétanos, il n'existait pas de plaie apparente.

Ces chiffres sont tout à l'avantage de la théorie infectieuse du tétanos, qui d'ailleurs n'est plus contestée aujourd'hui.

D'autre part, des exemples d'accidents tétaniformes ont été rapportés à la suite d'une blessure ou d'une compression nerveuse produite par un fragment. Plusieurs auteurs ont cité des faits de ce genre. Tout dernièrement encore, nous avons eu connaissance d'un cas analogue. Les convulsions tétaniques cessèrent immédiatement, dès que la fracture fut réduite. Dans ces cas il ne s'agit que d'accidents tétaniformes, absolument différents du tétanos vrai.

8° **Des plaies.** — Parfois la fracture est accompagnée de plaies assez vastes pour constituer une complication, bien que ces plaies ne communiquent pas avec le foyer de la fracture; elles nécessitent parfois une intervention spéciale et des soins prolongés. La peau peut être enlevée sur une large surface, comme on en trouve des exemples fréquents dans les fractures produites par certaines machines industrielles. Le décollement de la peau est quelquefois considérable. Quand il est possible d'obtenir le recollement et la réunion par première intention, la plaie ne constitue à vrai dire qu'une complication insignifiante. Mais si la perte de substance est telle que l'on ne puisse espérer la combler par une réunion primitive, la durée de la cicatrisation, les soins qu'elle exige, constituent une véritable complication.

Il faudra veiller à l'asepsie absolue de cette plaie, choisir un mode de pansement ne nécessitant pas de fréquents renouvellements, et se rappeler que l'infection de la plaie peut retentir d'une manière fâcheuse sur la formation du cal.

9° **Multiplicité des fragments.** — La multiplicité des fragments d'un gros volume est une condition défavorable à la consolidation des fractures même absolument fermées. Dans ces cas, une immobilisation parfaite est difficile, les fragments intermédiaires échappent à la contention, et les meilleurs appareils n'empêchent pas toujours la production, soit d'un cal difforme, soit d'une pseudarthrose. Assez souvent on peut constater aussi un retard sensible dans la consolidation de ces fractures.

*Esquilles.* — S'il existe des fragments osseux de petit volume, on les nomme *esquilles*. Celles-ci, quand elles sont peu nombreuses et très minimes, constituent à peine une complication. Dupuytren divisait les esquilles en primitives, secondaires et tertiaires.

Les esquilles *primitives* sont celles qui sont séparées du reste de l'os et arrachées des parties molles par le traumatisme initial. Les balles et les éclats d'obus déterminent souvent la production de ces esquilles. Si la fracture est fermée, elles peuvent dans un grand nombre de cas n'entraver en rien la consolidation des fragments.

Sous le nom d'*esquilles secondaires*, Dupuytren a décrit les petits éclats d'os qui, primitivement encore adhérents en un point, ne se détachent des fragments que secondairement. Elles sont maintenues par leur périoste et peuvent contribuer à la consolidation osseuse. Elles peuvent devenir libres et alors s'enkyster au milieu des éléments du cal. Dupuytren admettait que les esquilles primitives et secondaires pouvaient, dans quelques cas, déterminer des phénomènes inflam-

matoires dans le foyer d'une fracture fermée; nous ne saurions admettre cette opinion aujourd'hui, il faut qu'il y ait infection de la plaie osseuse pour que cette complication se montre.

Les esquilles *tertiaires* sont de petits fragments qui faisaient partie intégrante d'une des deux extrémités osseuses, et qui se sont détachées ultérieurement par nécrose. Ce sont en réalité de véritables séquestres, suite d'ostéite. Ces esquilles devront être extraites par le chirurgien. Elles s'accompagnent toujours de suppuration avec production d'abcès et de fistules, parfois d'un calibre suffisant, pour permettre leur élimination.

La formation de ces esquilles tertiaires appartient à l'histoire des ostéomyélites, et est en tout point semblable à l'évolution des séquestres consécutifs à l'ostéite juxta-épiphysaire des adolescents.

10° **Suppuration.** — *La suppuration* est une complication assez fréquente des fractures ouvertes; mais elle *peut apparaître dans les fractures fermées*. C'est du reste extrêmement rare. Netter et Mariage (*Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1890), Gangolphe (*Lyon médical*, 1892), en France, se sont occupés de cette question, citons encore Steinthal, Fabricius, en Allemagne; Wilson, en Angleterre.

Sans doute la gravité de la lésion peut avoir une certaine influence sur la suppuration d'un foyer de fracture, mais il faut un agent pyogène pour la produire; il est contenu dans le sang, s'échappe des vaisseaux ouverts par le traumatisme et vient inoculer le foyer de la fracture. On a vu les fractures fermées suppurer à la suite de plaies situées loin du foyer traumatique, de panaris, d'otites, de lésions pulmonaires ou intestinales, d'angines. Il s'agit là d'ostéomyélite en général circonscrites, dont l'acuité varie avec l'agent qui leur a donné naissance.

#### COMPLICATIONS DUES A L'ÉTAT GÉNÉRAL DU BLESSÉ

Les rapports réciproques des fractures et des états constitutionnels ont été étudiés en France par Verneuil. Tantôt la fracture réagit sur l'état général et l'aggrave; mais, en cela, la fracture ne diffère en rien des traumatismes ordinaires. Tantôt, l'état général réagit sur la fracture. Le premier ordre de faits nous explique ces morts rapides, attribuées autrefois à la « congestion hypostatique » du poumon. Les malades qui succombent rapidement à la suite d'une fracture simple, comme la fracture du col du fémur, sont des dégénérés, soit du fait de l'âge, soit du fait de leurs viscères. On doit donc en conclure que, pour apprécier sainement le pronostic d'une fracture, il convient de tenir compte de l'âge, de l'état des reins, du foie, des poumons, de la présence dans l'urine de sucre ou d'albumine.

Dans le deuxième groupe de faits, l'état général réagit sur l'évolution de la fracture. Tantôt ce sont des manifestations inflammatoires et phlegmoneuses, et même gangréneuses, qui surviennent autour d'une fracture simple et reconnaissent pour cause essentielle la glycosurie, tantôt des spasmes musculaires et des contractures observés chez des alcooliques; mais, le plus souvent, ces états constitutionnels troubleront la marche normale de la fracture, rendront son cal