

CHAPITRE VII

COMPLICATIONS DES FRACTURES

« Une fracture est compliquée, toutes les fois qu'elle s'accompagne d'accidents généraux ou de désordres locaux, de nature à aggraver la lésion principale, à retarder ou à compromettre la consolidation, à nécessiter un traitement spécial. » Telle est la définition donnée par Follin et Duplay dans leur *Traité de pathologie externe*. Mais, comme nous le verrons, parmi ces complications, il en est une qu'il faut distinguer et mettre à part, c'est celle qui résulte de la présence d'une plaie infectée, en communication avec le foyer de la fracture. Pendant longtemps cette complication a été considérée comme la seule importante et primant toutes les autres. Aussi la définition de Follin est-elle trop générale et, pour rester dans l'usage établi, convient-il de décrire séparément les fractures ouvertes infectées. Mais l'infection mise à part, les mêmes complications se rencontrent dans les fractures ouvertes ou fermées, à l'exception des hémorragies externes qui ne sauraient appartenir aux secondes; aussi étudierons-nous, dans ce chapitre, les complications des fractures abritées ou non.

Les accidents qui peuvent compliquer les fractures sont locaux ou généraux.

COMPLICATIONS LOCALES

Parmi les complications locales des fractures, il faut signaler : la contusion, les épanchements sanguins, les anévrysmes, les hémorragies, les plaies, les corps étrangers, la multiplicité des fragments, les esquilles, l'emphysème, le spasme musculaire, l'inflammation, les abcès, la gangrène, les luxations, la pénétration du trait de fracture dans une articulation voisine.

1^o Contusion. — Accident presque constant des fractures, et surtout des fractures par cause directe, la contusion peut n'être d'aucune importance ou constituer, au contraire, une complication de la plus haute gravité. Tout dépend de son degré, et, par suite, de la nature et de l'étendue des lésions qui siègent au-dessous de la peau. La simple ecchymose ne saurait être rangée dans le chapitre des accidents locaux, tant sa signification pronostique est bénigne; c'est un symptôme presque obligé des fractures. Mais si cette ecchymose est le résultat d'une contusion directe, si sa diffusion devient considérable, il est à craindre qu'elle ne soit l'indice d'une réelle complication et d'une contusion profonde très violente. Alors même que la peau paraît peu contuse, la vitalité des tissus sous-jacents est souvent compromise. La mortification survient, et, à la chute des eschares, une fracture simple peut être transformée en fracture ouverte. Il est inutile d'insister sur les inconvénients, sinon sur les dangers, de cette complication; une fracture secondairement ouverte est plus redoutable

qu'une fracture qui communique d'emblée avec l'air extérieur. Celle-ci peut, en effet, être désinfectée avec soin, et, par suite, guérir sans suppuration; mais une fracture ouverte par la chute d'une eschare se trouve nécessairement baignée dans des débris gangréneux et s'accompagne, fréquemment, des phénomènes septiques les plus graves.

Dans certains cas, la contusion est si violente qu'elle domine la scène et laisse au second plan la fracture. En vertu de son élasticité, la peau a résisté à l'action traumatique. Mais le membre est profondément atteint, les os sont brisés en plusieurs fragments, les tissus désorganisés, les artères rompues, les nerfs broyés.

Lorsqu'il existe un degré très prononcé de contusion profonde, il convient de différer l'application de l'appareil inamovible à cause du gonflement considérable qui survient inévitablement dans ces cas. Il sera bon de placer le membre fracturé dans un appareil légèrement et régulièrement compressif comme l'appareil de Scultet ouaté. La position élevée, l'immobilité et la compression sont des conditions favorables à la guérison de cette complication.

2^o Épanchement sanguin. — Toute fracture s'accompagne d'une extravasation sanguine, d'importance variable, ordinairement peu abondante.

Mais si l'épanchement est considérable, il doit être considéré comme une véritable complication. Cette collection sanguine gêne en effet le travail de réparation. Les épanchements de sang sont tantôt superficiels et sous-cutanés, tantôt profonds; au début, ils sont rénitents et même fluctuants, quand le sang est collecté en grande abondance. Mais, en général, à moins qu'ils ne soient superficiels, ils se manifestent sous la forme d'un gonflement dur et tendu. Que la collection soit profondément ou très superficiellement située, on la traitera par une compression douce, progressive, faite à travers une bonne couche d'ouate. Cette compression régulière et méthodique est encore, avec le massage, le meilleur agent que le chirurgien ait à sa disposition pour faciliter la résorption de l'épanchement.

Les plaies superficielles des membres, les érosions, doivent être soigneusement désinfectées et pansées, car elles peuvent servir de porte d'entrée à des agents infectieux, susceptibles de faire suppurer les collections sanguines sous-jacentes. Cette suppuration arrive parfois, quoi qu'on ait pu faire. Elle se manifeste par ses signes habituels. Mais se faisant dans une large cavité, où plongent les extrémités fracturées, elle constitue un danger des plus grands, auquel le chirurgien doit porter un prompt remède par des incisions larges permettant l'évacuation de tous les caillots, des lavages abondants et un pansement soigné. La crainte de transformer une fracture jusqu'alors fermée, en une fracture ouverte, ne doit pas arrêter le chirurgien. La fracture exposée n'est dangereuse, nous le savons, que parce qu'elle est susceptible d'être infectée. La fracture fermée est bénigne, parce que les chances d'infection sont plus rares. Or quand l'épanchement sanguin, qui baigne le foyer de la fracture, est envahi par la suppuration, la fracture, quoique fermée, est dès lors infectée, et l'ouverture du foyer hémato-purulent, loin de constituer un danger, devient la seule indication thérapeutique, grâce à laquelle on peut éviter les accidents redoutables du phlegmon diffus et de la septicémie.

On peut dire, d'une façon générale, que l'épanchement de sang abondant coïncide avec des ruptures musculaires étendues. Certaines fractures cependant s'accompagnent d'hémorragies considérables dues à la vascularisation de l'os,

telles celles qui intéressent l'extrémité supérieure du tibia. Mais très souvent aussi de gros vaisseaux sont ouverts, et dans ce cas, il peut se produire de véritables hémorragies, soit extérieures, soit renfermées dans le tissu cellulaire.

3° **Hémorragies. Anévrysmes diffus.** — Il ne peut être question, au chapitre des complications, des hémorragies peu abondantes produites par la rupture de quelques vaisseaux sans importance. La *lésion des artères* d'un certain volume et des *grosses veines* est, par contre, une complication toujours sérieuse qui pèse sur le pronostic et influe sur le traitement. Les plaies des grosses veines sont très rares, il s'agit presque toujours de plaies artérielles; d'ailleurs les plaies artérielles et veineuses, portant sur des vaisseaux de gros calibre, sont exceptionnelles eu égard au grand nombre des fractures.

S'il s'agit d'une blessure portant sur une veine volumineuse, si le sang peut s'écouler librement au dehors, l'hémorragie peut être dangereuse. L'ouverture de la veine fémorale, par exemple, expose le blessé à une mort rapide. Mais, en général, l'hémorragie veineuse est peu importante, et elle est, d'ordinaire, facilement arrêtée par la compression simple du membre, si la ligature des deux bouts n'est pas indiquée ou facile.

A la suite de ces lésions veineuses, il faut noter la phlébite, très fréquemment observée sur les veines violentées par les fragments. Ces phlébites restent le plus souvent localisées autour du foyer de la fracture. Mais, parfois, toutes les veines du membre sont atteintes par la coagulation se faisant de proche en proche. Quel que soit le degré de ces oblitérations veineuses, il en résultera fréquemment, quand le membre reprendra ses fonctions, un œdème plus ou moins considérable et persistant.

Les hémorragies artérielles sont incontestablement plus graves.

Tantôt la plaie artérielle est due à la même cause que celle qui a donné lieu à la fracture. Les balles et les fragments d'obus produisent souvent cette double lésion. Dans d'autres circonstances, c'est un fragment pointu, ce sont des esquilles acérées qui viennent secondairement perforer le vaisseau. Les mouvements intempestifs imprimés au membre blessé, les déplacements imposés au malade, les efforts malencontreux, peuvent occasionner cette lésion consécutive des artères. Tantôt, mais c'est un fait exceptionnel, les tuniques artérielles ne sont pas toutes rompues, et il peut se former alors un *anévrisme vrai circonscrit*. Le plus souvent, l'artère est complètement rompue et le sang s'écoule soit au dehors, par une plaie des téguments, soit dans le tissu cellulaire voisin, où il reste emprisonné, et il se produit ainsi un anévrysmes diffus. Quand toutes les tuniques de l'artère ont été intéressées, il s'agit plus souvent d'une section totale du vaisseau que d'une plaie latérale.

L'hémorragie qui se manifeste à l'extérieur est d'abondance variable. Certaines particularités peuvent momentanément induire en erreur sur le volume du vaisseau blessé. Il faudra tenir grand compte de l'abondance et surtout de la continuité de l'hémorragie, plutôt que de la couleur du sang, pour se prononcer sur l'existence ou la non-existence d'une plaie artérielle.

S'il existe une large plaie extérieure, il est souvent facile de pincer et de lier les vaisseaux qui donnent du sang, mais si la plaie est étroite et ne permet pas l'exploration, c'est encore à la compression, aseptiquement faite, qu'il faudra s'adresser pour tarir la source de l'épanchement. Si, malgré tous les soins, l'écoulement ne s'arrête pas et devient menaçant par son abondance et sa conti-

nuité, le chirurgien, dans ces cas exceptionnels, est autorisé à ouvrir la plaie et à rechercher les deux bouts du vaisseau divisé; c'est ce que fit déjà J.-L. Petit, et avec succès. Mais il ne faut pas se dissimuler les difficultés considérables que va rencontrer l'opérateur, exposé malgré de grands dégâts à ne pas trouver nettement, au milieu de ces tissus mâchés et contus, la véritable source de l'hémorragie.

Avant d'en venir à une opération aussi laborieuse et souvent grave, il est indispensable d'avoir tenté, pendant quelques jours, en l'associant à la compression directe, la compression indirecte ou à distance, telle que Verneuil l'a pratiquée dans la cure des anévrysmes diffus, compliquant les fractures de jambe.

L'ANÉVRYSME DIFFUS se reconnaît par ses signes habituels : on constatera une tuméfaction diffuse, de volume variable et animée de battements, quelquefois sensibles à la vue, mais surtout perceptibles au palper. Le souffle peut exister, mais il manque assez souvent, et lorsqu'il existe, il se trouve, en général, localisé à l'endroit de la blessure vasculaire. On doit enfin signaler des douleurs fort vives, dues à la compression des troncs nerveux, par le foyer hémorragique.

Cet anévrysmes peut guérir spontanément ou par la simple compression; mais il peut continuer à se développer et même se compliquer, à un certain moment, de phénomènes inflammatoires et gangréneux qu'on attribuait trop fréquemment autrefois à la compression des parties molles du membre par la poche distendue, et qui sont le plus souvent, en réalité, des manifestations septiques. Cette complication, dans l'évolution de l'anévrysmes diffus, a rendu souvent le diagnostic erroné et a retenti malencontreusement sur la thérapeutique. Bien souvent, en effet, l'anévrysmes diffus traumatique des membres a été pris pour un abcès et traité comme tel.

Que l'ouverture de la poche anévrysmale se soit faite spontanément ou consécutivement à l'action chirurgicale, l'hémorragie qui en résulte peut être mortelle. On peut donc dire que l'anévrysmes diffus constitue une des complications les plus redoutables des fractures simples, et qui exige un traitement énergique et méthodiquement institué.

Nepveu et Gurll ont bien étudié ces lésions artérielles dans les fractures. D'après la statistique de ce dernier auteur, sur 25 cas où cette complication a été relevée il y a eu 5 morts; 10 fois le membre a pu être conservé, mais, dans les 10 autres cas, l'amputation a dû être pratiquée et ce sacrifice n'a du reste pu empêcher quelques blessés de mourir. G. Laurent estime à 35 pour 100, la mortalité dans les anévrysmes qui compliquent les fractures.

Différents traitements ont été proposés pour remédier à l'anévrysmes faux primitif. Pelletan avait recours à l'amputation, Boyer allait à la recherche des deux bouts de l'artère pour y poser des ligatures; Delpech, Dupuytren et B. Cooper employaient la méthode d'Anel pour obvier à cet accident. Verneuil a préconisé la compression indirecte, et l'a mise en pratique dans un cas de plaie de l'artère tibiale. La compression fut faite sur la fémorale à l'aide d'un sac de plomb et donna un excellent résultat. La compression directe et la compression indirecte doivent donc, étant donnés les succès qu'ont enregistré ces méthodes, être essayées avant d'en arriver à l'intervention sanglante.

Cette intervention chirurgicale peut être : la ligature des deux bouts du vaisseau, la ligature de l'artère à distance par la méthode d'Anel, l'amputation du membre.

L'amputation du membre était la seule thérapeutique recommandée et employée par les anciens; il fallut le mémoire bien connu de Dupuytren, pour rejeter ce procédé par trop radical et le faire remplacer par la ligature de l'artère au-dessus de l'anévrysme, par la méthode d'Anel.

Aujourd'hui les choses ont bien changé, et quoique l'exceptionnelle rareté des cas ne permette pas d'étayer sur de nombreux faits une nouvelle méthode thérapeutique, il nous semble que si, par l'échec des procédés de douceur, l'intervention sanglante paraît indiquée, il faut avoir recours à la large incision des téguments, à l'évacuation des caillots et à la ligature, dans la plaie, des deux bouts de l'artère divisée. Une telle conduite, autrefois jugée téméraire, est aujourd'hui rendue plus facile par les perfectionnements apportés dans la technique opératoire, du fait de l'application de la bande d'Esmarch et de l'usage des pinces à forcipressure, et se trouve enfin légitimée, grâce à l'innocuité conférée par une opération aseptiquement conduite.

4° Thromboses et Embolies. — D'autres complications peuvent survenir du côté des vaisseaux veineux.

Dès 1862, Velpeau avait appelé l'attention sur les thromboses et les embolies quelquefois observées à la suite des fractures. Demarquay et Azam (de Bordeaux) ont repris cette question qui a été, depuis, l'objet d'études intéressantes. Toutefois, le mécanisme suivant lequel se produisent ces coagulations veineuses n'est pas très bien élucidé. On admet qu'au niveau de la plaie contuse des parois veineuses, il se fait une coagulation qui gagne progressivement les gros troncs. Cette oblitération, qui s'étend plus ou moins loin, amène, sur les parois vasculaires, l'inflammation qui caractérise la phlébite. Mais on sait, d'après les recherches les plus modernes et en particulier d'après celles de Vidal, que la phlébite est presque toujours d'ordre septique et que les traumatismes aseptiques des veines ne déterminent jamais de phlébites véritables. Azam précise la cause de l'endo-phlébite; pour lui l'inflammation veineuse est due à l'altération du sang qui s'est épanché dans les tissus et qui est repris par les veines.

Les véritables causes des thromboses sont évidemment les déchirures des veines où leur compression par les fragments déplacés. L'immobilité du membre et les compressions irrégulièrement faites ont été accusées de favoriser leur production.

Le principal signe de ces coagulations veineuses consiste dans la tuméfaction du membre.

Un œdème, plus ou moins considérable, apparaît, en même temps que se dessinent, sous les téguments, des lacis veineux, qui indiquent le développement exagéré d'une circulation collatérale superficielle.

L'existence de ces thromboses explique aisément celle des embolies. Il suffit que l'extrémité du caillot se détache pour donner naissance à des accidents redoutables, parfois immédiatement mortels.

Les fractures de jambe sont plus exposées que toutes les autres à ces complications du côté du système vasculaire. On estime que ces complications veineuses existent une fois sur 500 fractures.

Ces embolies ne se produisent qu'à une certaine époque après l'accident initial. Velpeau a signalé des embolies le 22^e jour, Gosselin le 50^e, Azam le 57^e jour. Mais le caillot migrateur se détache plus tard encore, comme l'ont constaté Labbé et Bouchard.

Des accidents du même genre que ceux qui sont déterminés par un caillot fibrino-globulaire peuvent être dus au transport des *embolies graisseuses*.

Les *embolies graisseuses*, signalées par Gosselin et Virchow, ont été étudiées par Wagner et Zenker en 1862, puis par Busch, Feltz, Czerny, Bergmann. Citons les recherches de Recklinghausen, de Déjerine, de Scriba, de Mech, de Finotti, etc.

Les embolies graisseuses se rencontreraient dans 10 pour 100 des cas de fracture d'après Flournoy, dans 52 pour 100 d'après Scriba; elles existeraient toujours d'après Minnich, mais elles ne se révèlent que rarement par des signes cliniques.

On admet que ces embolies viennent de la graisse, mise en liberté par le traumatisme médullaire, graisse dont les cellules sont reprises par les veines ouvertes au niveau du foyer de la fracture. Les embolies graisseuses se rencontrent dans le poumon, où elles donnent lieu à quelques infarctus, à de l'œdème. La graisse peut traverser le poumon, en minime quantité il est vrai, et arriver par les veines pulmonaires dans le cœur, qui la lance dans la circulation générale. « Je ne m'arrêterai pas à décrire les embolies dans les organes périphériques; je dirai seulement que dans le rein, la graisse s'accumule surtout dans les glomérules de Malpighi, que dans les centres nerveux elle obstrue les vaisseaux pie-mériens qui vont aux circonvolutions; enfin qu'en dehors du poumon, du cerveau, du rein, on a pu trouver de la graisse dans les capillaires, du foie, de la rate, du tube gastro-intestinal, de la plèvre, du péritoine, des muscles, de la peau. Flournoy décrit ces embolies généralisées » (Rieffel).

Les phénomènes cliniques qui révèlent la présence des embolies graisseuses varient naturellement avec leur localisation. Certains cas ne se révèlent que par l'examen des urines qui y montre la présence de la graisse, d'autres se manifestent par du délire (embolies cérébrales), de la dyspnée (embolies pulmonaires), qui ne durent que pendant un ou deux jours; d'autres enfin amènent la mort, dans les premiers jours qui suivent la fracture, par des accidents asphyxiques ou comateux.

Les embolies graisseuses, que Wagner considérait comme l'un des agents de l'infection purulente, ne sauraient produire l'infection par elles-mêmes, elles ne sont que des véhicules pour les agents microbiens qui peuvent se trouver au niveau d'un foyer infecté.

5° De l'emphysème. — Le tissu cellulaire qui avoisine le foyer de la fracture peut être envahi par des gaz. On dit alors que la fracture est compliquée d'emphysème. Mais ces infiltrations gazeuses sont de nature bien différente et il est nécessaire d'en distinguer plusieurs variétés. Dans un premier groupe de faits, l'air, provenant de cavités voisines du foyer de la fracture et communiquant avec lui, s'infiltré dans le tissu cellulaire autour des fragments. Les cavités de la face, dans les fractures du maxillaire supérieur ou des os du nez, les aréoles pulmonaires, dans les fractures des côtes, constituent la source d'où naît l'emphysème. C'est là une variété spéciale à certaines régions. On en trouvera la description dans l'étude des fractures en particulier.

Dans une autre catégorie d'observations, la pénétration de l'air s'est faite à travers une solution de continuité, plus ou moins étroite, de la peau; cette variété est absolument exceptionnelle. L'emphysème est toujours alors de minime étendue et exactement limité au niveau de la plaie cutanée. Cette infiltration gazeuse ne détermine pas d'accidents.

Voici comment on explique la production de cette variété d'emphysème. Le blessé, à la suite de la fracture, essaye de se relever, ou bien son membre est saisi par des mains inexpérimentées qui impriment aux fragments des déplacements brusques, plus ou moins étendus. L'écartement des deux fragments a pour résultat de déterminer une sorte de vide, et par suite un appel d'air du dehors au dedans. S'il existe une plaie étroite de la peau, quelques bulles d'air se glissent et s'infiltrant dans les interstices cellulaires. Cette infiltration est d'autant plus facile, que le trajet qui fait communiquer le foyer de la fracture avec l'air extérieur est plus étroit, plus sinueux, de sorte que l'air qui a pénétré dans le trajet, ressort difficilement et se répand alors dans les mailles du tissu cellulaire où il n'éprouve pas de résistance. On a admis, sans grandes preuves à l'appui, que dans certaines régions à peau très mobile, à la poitrine, au niveau des articulations, les mouvements entr'ouvrent les lèvres de la plaie et favorisent l'entrée de l'air, qui ne peut plus sortir dès que les deux bords de la solution de continuité se rapprochent.

Mais les expériences de Dolbeau et de Bérard vont à l'encontre de cette théorie, et elles ont établi que l'emphysème consécutif à une plaie axillaire ou thoracique devait être regardé comme l'indice d'une plaie pulmonaire concomitante et non pas comme dû à l'infiltration de l'air extérieur, consécutivement aux mouvements successifs d'abduction et d'adduction du bras.

Peut-être faudrait-il regarder l'emphysème limité, qui se montre incontestablement dans certaines fractures des membres, comme une forme locale et très atténuée des infiltrations gazeuses dont il nous reste, maintenant, à donner la signification.

L'emphysème primitif des membres a été signalé par Roux et par Velpeau; ce dernier était tellement pénétré de la gravité de cette complication, qu'il proclamait que le sacrifice du membre, dès que l'emphysème apparaissait, était pour le malade la seule chance de salut. Malgaigne, Huguier, ont longuement étudié cette question. Ces cas, qui ont si vivement frappé l'attention des chirurgiens, doivent rentrer dans la catégorie des accidents imputables à la *gangrène septique*, à l'érysipèle bronzé. L'emphysème n'est alors qu'un symptôme de cette forme redoutable de septicémie, dite encore septicémie gangréneuse.

Les gaz qui s'infiltrant alors dans le tissu cellulaire n'ont pas la même composition que l'air atmosphérique. On admettait que ces gaz provenaient du sang et sortaient des vaisseaux par suite d'un trouble grave de l'innervation.

Maisonneuve croyait à la formation spontanée de ces gaz au niveau du foyer de la fracture et à leur pénétration dans les veines ouvertes par le traumatisme.

Il est certain qu'il s'agit, dans ces cas, de la pénétration d'agents septiques qui donnent lieu à des phénomènes de décomposition des tissus et d'intoxication générale.

Les micro-organismes peuvent provenir du dehors et pénétrer à la faveur d'une plaie des téguments. C'est là l'origine ordinaire de ces septicémies si graves. Dans d'autres cas, on ne trouve pas de solution de continuité à la peau et l'on est forcé d'admettre soit qu'il existait une porte d'entrée invisible, mais suffisante, soit que le blessé fût dans cet état que Verneuil a décrit sous le nom de *microbisme latent*. Il est en effet impossible d'expliquer la genèse de cette variété d'emphysème, sans faire intervenir la présence d'agents septicémiques.

L'emphysème qui ne s'accompagne pas des phénomènes graves de la septicémie, qui ne présente aucune réaction locale, est sans influence sur la marche et

la terminaison des fractures, et débute au voisinage de la plaie des téguments. Dans tous ces cas, l'infiltration gazeuse est limitée et circonscrite autour de la blessure et ne s'étend jamais à moins qu'il ne s'agisse d'une fracture communiquant avec les voies aériennes.

Le doute n'est pas possible si l'emphysème est d'origine septicémique. Dès les premières heures qui suivent l'accident, apparaît l'infiltration gazeuse qui s'étend rapidement vers la racine du membre blessé et qui donne lieu à une crépitation caractéristique, se manifestant à la simple pression sur les téguments. Parfois le volume du membre augmente dans des proportions considérables. La peau devient marbrée, prend une teinte violacée, livide; s'il existe une plaie, des liquides brunâtres, mélangés de gaz d'une odeur fétide, s'écoulent au dehors.

En même temps, les phénomènes généraux de la septicémie ne laissent planer aucun doute sur la nature de l'emphysème.

Mais cette gangrène gazeuse, fréquente dans les fractures graves, n'est pas spéciale aux solutions de continuité des os, elle peut se montrer dans toutes les blessures des membres. Sa nature, sa symptomatologie et son traitement ont déjà été soigneusement étudiés; nous ne pouvons que renvoyer au chapitre qui traite de cette question. (Voy. t. I, *Septicémie suraiguë*.)

6° **Gangrène.** — Nepveu, dans sa thèse inaugurale, a décrit, avec juste raison, deux variétés de gangrène à la suite des fractures, les gangrènes *infectieuses* et les gangrènes *mécaniques*.

La gangrène infectieuse est un épiphénomène de la septicémie qui atteint le membre et envahit l'organisme. Tantôt c'est l'emphysème qui domine la scène, tantôt c'est la gangrène qui attire surtout l'attention. Dans les deux cas la situation est la même, la vie du blessé est en danger immédiat, par suite du développement des accidents infectieux; son étude rentre encore dans le cadre des gangrènes d'ordre septique, la fracture passe ici au second plan.

La gangrène mécanique mérite d'être étudiée plus spécialement.

Différentes causes peuvent lui donner naissance. Tantôt c'est une contusion profonde qui dilacère et détruit les parties molles, tantôt c'est la rupture du vaisseau artériel principal du membre. Ce peut être encore une tension trop grande des parties molles par un anévrysme diffus, ou bien l'apparition de phénomènes inflammatoires qui viennent porter le dernier coup à des tissus, dont la vitalité eût pu, à la rigueur, être suffisante; tantôt enfin c'est la compression, produite par un appareil trop serré, qu'il faut incriminer.

La pathogénie de ces accidents d'ordre mécanique est facile à expliquer. Tous les obstacles, qui arrêtent la circulation du sang dans les gros vaisseaux, déterminent l'ischémie des parties irriguées, et finalement leur mortification.

Que les artères soient déchirées ou que leur calibre soit oblitéré par la compression ou par la formation d'un caillot dans leur intérieur, le résultat est identique: le sang n'irrigue plus les tissus, d'où apparition d'accidents gangréneux.

La compression artérielle peut être le résultat de la saillie et du déplacement anormal d'un fragment; dans ces cas la réduction est le seul remède qu'il convienne d'appliquer immédiatement. Mais souvent, la gangrène reconnaît pour cause l'application défectueuse de bandages. Une attelle peut déterminer, sur un point saillant du membre, une compression trop forte. Les capillaires et les petits vaisseaux ne laissent plus alors circuler le sang, et l'on voit apparaître, au point