

Cet ensemble de phénomènes constitue la formation du *cal provisoire*, elle varie en durée de quinze à quarante jours, suivant le volume de l'os et l'âge du blessé.

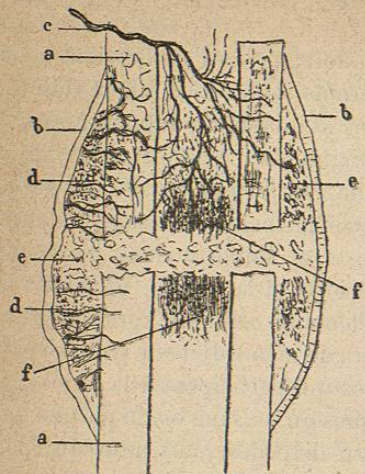


Fig. 15. — Schéma de la formation du cal. *a*, diaphyse fracturée; *b*, périoste; *c*, couche néo-formée au niveau de la fracture, elle s'engage entre des fragments; *d*, vaisseaux du périoste qui s'anastomosent à travers les canalicules avec ceux de l'artère nourricière; *e*, dépôts calcaires; *f*, ossification de la moelle du canal central.

Le cal provisoire est formé, il est poreux, les vaisseaux y sont encore dilatés, d'où son volume toujours considérable; il va se condenser, devenir compact et analogue à l'os ancien; comment s'opère cette transformation qui est lente et définitive? Les phénomènes qui se produisent sont analogues à ceux que nous avons décrits dans les considérations générales qui précèdent, diminution du calibre des vaisseaux, dépôts calcaires à leur pourtour en rapport avec leur retrait, et en même temps résorption par corrosion lacunaire des sels calcaires déjà déposés. Il en résulte que le cal diminue de volume et devient plus compact, mais en même temps la corrosion lacunaire, qu'elle dépende des myéloplaxes ou non, provoque la résorption de la virole osseuse interne qui avait fait disparaître la cavité médullaire au niveau du cal. Cette résorption déterminera la formation d'un nouveau canal médullaire en continuité avec celui qui existait normalement avant la fracture.



Fig. 16. — Schéma d'un col vicieux avec déplacement incomplet suivant l'épaisseur.

Supposons maintenant une fracture dont, par suite des déplacements produits par les causes indiquées plus haut, les fragments, au lieu d'être en contact bout à bout, soient en contact latéral, la formation du cal sera identique à celle que nous venons de décrire, seulement l'extrémité brisée de chaque fragment se cicatrisera isolément et entre les deux parties adossées, le périoste produira un pont osseux qui les réunira

latéralement et non bout à bout. Ce pont, ce cal en sautoir passera par les phases que nous connaissons: formation d'un tissu embryonnaire, puis cartilagineux et osseux; ce sera le cal provisoire qui deviendra définitif, mais la formation d'un nouveau canal médullaire par résorption des parties centrales du cal provisoire ne saurait aboutir au rétablissement d'un canal médullaire normal étendu dans toute la longueur de la diaphyse, chacun des fragments aura le sien et de plus, le pont intermédiaire se creusera d'un nouveau canal médullaire en rapport avec la longueur de cette soudure latérale.

Il est de toute évidence que dans le cas que nous étudions le cal définitif restera très volumineux, en raison de l'épaisseur des trois parties qui le constituent: les deux fragments et le pont intermédiaire; il est clair aussi que par cette réunion latérale la longueur du membre sera diminuée de toute la hauteur dont les fragments chevaucheront. Ce cal est alors un *cal vicieux* (fig. 16 et 17).

On comprend aisément encore que, par suite de vices de nutrition, l'apport des sels calcaires puisse ne pas se faire d'une manière régulière, que l'ossification ne se produise pas ou se produise mal, le cal restera cartilagineux ou fibreux. Il en sera de même encore quand, par suite de mouvements, les extrémités des fragments frottent l'une contre l'autre, maintiennent l'irritation et ne permettent pas au travail ostéogénique de se faire régulièrement. Dans tous ces cas sur lesquels nous aurons à revenir plus loin, la soudure osseuse ne s'étant pas produite, la continuité de la substance compacte de la colonne osseuse ne sera pas rétablie et au point de la fracture se trouvera une lame de tissu cartilagineux ou fibreux qui, lors de la contraction des muscles, permettra des mouvements anormaux entre les fragments, il y aura en ce cas une *pseudarthrose*.

Quand une fracture est compliquée, que l'air arrive plus ou moins librement jusqu'à son foyer, l'irritation des parties déchirées et brisées est beaucoup plus grande et cependant si aucun corps étranger venu du dedans ou du dehors, de quelque nature qu'il soit: débris vestimentaires, éclats de projectile, esquilles détachées, microbes de toute sorte, ne vient contrarier la cicatrisation, le cal se produira comme à l'état simple. Ces sortes de fractures ne sauraient exister sans que les tissus ne soient plus ou moins fortement contus, l'élimination des parties mortifiées deviendra donc nécessaire comme celle de tout corps étranger. Aussi la cicatrisation se fera-t-elle par bourgeons charnus partis

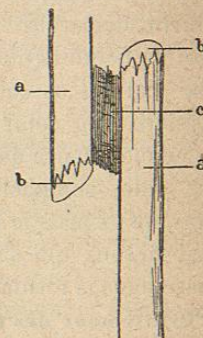


Fig. 17. — Schéma d'un col vicieux avec pont. *a*, *a*, fragments; *b*, *b*, cicatrisation isolée de chaque fragment; *c*, pont intermédiaire ossifié.

du périoste et de la substance médullaire du canal central ou des canalicules de Havers; la suppuration devient donc fatale.

Les esquilles osseuses détachées soit directement, soit par la suppuration, peuvent, si elles reçoivent encore une quantité suffisante de matériaux de nutrition, participer au cal et s'y resouder par le travail ostéogénétique, mais elles peuvent aussi être nécrosées soit primitivement par déchirure de tous leurs vaisseaux nourriciers, soit secondairement par la suppuration. Si donc le chirurgien ne les a pas retirées, elles pourront être engainées dans la gangue osseuse du cal et entretenir une suppuration longue plus ou moins abondante avec production de fistules qui, si leur trajet n'est pas trop sinueux, permettront au stylet de pénétrer jusqu'à elles et de les reconnaître. La suppuration persistera, pourra disparaître un moment, mais se reproduira infailliblement jusqu'à l'élimination de ces corps étrangers.

Le cal des os courts et des os plats se fait absolument de la même manière que celui des os longs : c'est toujours le périoste et la substance médullaire des lacunes du diploé ou des canalicules vasculaires des lames compactes qui déterminent le travail de réparation, mais dans les os plats le cal ne passe pas par le stade cartilagineux, c'est le tissu fibreux qui s'infiltré de traînées calcaires analogues à ce qui se passe dans la formation embryologique de ces os.

**Traitement des fractures en général.** — Le traitement des fractures est le même que celui des plaies en général.

La fracture est sous-cutanée ou exposée. Dans le premier cas, si aucune infection antérieure, aucune altération nutritive générale ne s'y oppose, si des mouvements intempestifs entre les fragments ne viennent pas en contrarier l'ossification, le cal se produira toujours.

Il en sera de même lorsque la fracture est exposée, si tous les corps étrangers ayant été enlevés et toutes causes d'infection microbienne étant évitées, la plaie osseuse et celle des parties molles sont ramenées à l'état de plaie simple.

Il importe donc, pour que la cicatrisation osseuse soit régulière, de mettre les os fracturés dans les meilleures conditions pour que le cal puisse se faire en leur conservant leur forme et leur longueur normales de manière à rétablir l'intégrité fonctionnelle du membre blessé.

Pour ce faire, les indications chirurgicales dans toute fracture sont les suivantes : ramener les fragments à leur position régulière, les uns par rapport aux autres quand ils ont été déplacés; c'est ce qu'on appelle la *réduction de la fracture*, les maintenir et les immobiliser dans cette position, c'est la *contention*.

Mais avant d'entrer dans les détails de ces deux opérations, rappelons combien il importe que des mouvements imprimés au membre brisé ne viennent augmenter leur déplacement, dilacérer les muscles voisins et irriter les filets nerveux qui, par réflexe, produiraient des

contractions musculaires pouvant, à leur tour, augmenter les déplacements. Ces contractions pourraient devenir des contractures spasmodiques très douloureuses pour le blessé et très gênantes pour les soins à donner par le chirurgien.

Dans les fractures des membres inférieurs, le blessé ne pouvant se remettre debout et restant étendu par terre, a besoin d'être relevé et transporté soit dans son domicile, soit à l'hôpital. C'est alors surtout que les soins immédiats à donner sont importants, c'est alors surtout qu'il faut éviter d'imprimer aux fragments des mouvements inopportuns. Nous n'avons pas à insister ici sur les procédés à employer; nous renvoyons aux traités de médecine opératoire et aux manuels du brancardier qui, aujourd'hui que tout le monde passe ou doit passer par l'armée, sont entre toutes les mains.

Le blessé est couché dans un lit convenable qui permet au chirurgien un abord facile et dont les matelas offrent une résistance suffisante pour ne pas s'affaisser sous le poids du membre atteint; il importe alors de procéder à la *réduction* de la fracture. La difficulté de cette opération est en rapport avec la quantité et la nature du déplacement des fragments et avec la résistance que peuvent opposer les contractions musculaires dont nous avons expliqué le mécanisme de production.

Remettre les fragments en contact normal, c'est évidemment agir par pression ou par traction sur tous les deux ou sur celui qui a été détaché et qui est devenu le plus mobile, c'est d'ordinaire le fragment inférieur, le plus éloigné du tronc. Pour que les efforts agissent uniquement sur lui et ne soient pas transmis à tout le corps par les parties molles avoisinantes, il est nécessaire de maintenir immobile la portion de la colonne osseuse brisée la plus rapprochée de l'articulation située au-dessus, ou encore, dans certains cas, il faut agir sur cette partie dans un sens opposé à la traction qui s'exécute sur le fragment inférieur. C'est faire d'une part la *contre-extension* et l'*extension* d'autre part. La contre-extension agit le plus habituellement en immobilisant la partie supérieure de la diaphyse brisée et l'articulation la plus voisine du tronc; l'extension, agit au contraire directement sur le fragment inférieur pour le dégager des parties molles dans lesquelles il s'est encastré, le ramène à hauteur d'abord de la surface de brisure et le met enfin au contact régulier avec le fragment supérieur, de manière à rétablir la colonne osseuse dans sa longueur et sa direction régulières.

Il est impossible de donner des indications précises sur le sens dans lequel devront être faites les tractions extensives, c'est la direction de la fracture, la forme du déplacement qui serviront de guide. Une fois l'os ramené à sa longueur normale, une fois le déplacement suivant la longueur réduit, il faut encore le remettre dans ses rapports réguliers et réduire le déplacement suivant l'épaisseur et la circonférence. C'est à ce moment qu'intervient une nouvelle manœuvre de la réduction, manœuvre

à laquelle on donne le nom de *coaptation*. Elle consiste à repousser avec la main tous les fragments que l'on sent détachés ou non vers leur position régulière, de manière à ce que, autant que possible, l'os fracturé reprenne toute sa forme normale. Si les efforts de contre-extension et d'extension peuvent être confiés à des aides intelligents, la coaptation doit être faite par le chirurgien lui-même.

Il arrive que souvent les efforts de réduction déterminent des contractions des muscles insérés sur les fragments que l'on doit déplacer, contractions qui gênent l'opération ou même l'entravent complètement. Il ne faut jamais en pareil cas perdre de vue que les muscles striés ne sauraient rester longtemps contractés, qu'ils se fatiguent rapidement et qu'en agissant avec douceur sans rien brusquer, mais d'une manière continue, on vaincra toujours la résistance musculaire.

Lorsque la pusillanimité ou la réflexo-motricité du blessé est telle que chaque tentative de réduction s'accompagne de contractions violentes, le meilleur parti à prendre est d'en arriver de suite aux anesthésiques, chloral ou chloroforme.

Nous verrons plus loin, en nous occupant du traitement des fractures compliquées, que quelquefois ces moyens eux-mêmes ne suffisent pas pour obtenir la réduction.

La fracture est réduite, tout est remis en place, il faut maintenant contenir les fragments et les maintenir de telle manière qu'ils ne puissent plus se déplacer les uns par rapport aux autres jusqu'à ce qu'ils soient resoudés. En effet, nous avons longuement insisté sur la nécessité absolue de l'immobilité des fragments et nous avons expliqué combien c'était là une condition indispensable pour obtenir une cicatrisation régulière.

Les appareils à fracture sont nombreux, ils peuvent se diviser en appareils *amovibles* et *inamovibles*. Nous n'avons pas à les décrire ici, nous nous bornerons à en préciser les indications, renvoyant pour leur description aux traités de médecine opératoire.

Quelle conduite devra-t-on tenir immédiatement après la réduction ? Il faut maintenir les fragments en présence, mais ne pas perdre de vue qu'en raison de l'extravasation du sang, du plasma, de la diapédèse des leucocytes et du commencement du travail de prolifération, il va se produire un gonflement plus ou moins considérable, mais toujours important autour de la lésion. Si donc on appliquait dès le début, à l'entour de ce membre fracturé, un appareil inextensible, difficile à surveiller et à renouveler, on courrait grand risque de voir le gonflement devenir lui-même cause efficiente d'étranglement. D'autre part encore, en supposant que l'on n'ait appliqué le même appareil que lorsque déjà le gonflement est produit, on ne courrait sans doute plus aucun danger d'étranglement, mais bientôt les liquides épanchés étant réabsorbés, le gonflement ayant disparu et le diamètre du membre étant redevenu nor-

mal, ce dernier se trouverait trop à l'aise dans l'appareil, les fragments pourraient jouer les uns sur les autres par suite des moindres contractions musculaires, la fracture serait mal contenue et le cal courrait grand risque de se faire dans des conditions vicieuses.

De ces considérations il résulte que toujours mieux vaut attendre la disparition du gonflement avant d'appliquer un appareil inamovible. Le meilleur, le plus facile de tous les appareils amovibles à établir dans tous les lieux et à appliquer au premier moment est l'*appareil de Scultet*. Que les attelles que l'on emploiera soient en bois, en zinc, etc., il n'importe; toujours, s'il est bien établi, si les attelles sont bien doublées de ouate, toujours il sera d'un excellent usage.

Certainement les *gouttières*, de quelque nature qu'elles soient, si elles sont bien garnies, si les membres fracturés y sont maintenus immobiles, rendent dans certains cas de très grands services; mais ces appareils ne se trouvent pas toujours sous la main du chirurgien, aussi, bien que dans la chirurgie hospitalière, ils soient employés avec grand succès, ne saurait-on les recommander dans la pratique ordinaire, surtout à la campagne.

Une fois le gonflement disparu il importe, pour deux motifs, de remplacer l'appareil de Scultet par un appareil inamovible. D'abord, une fois placé dans de bonnes conditions, cet appareil permettra au blessé de se mouvoir, il n'y aura aucun risque de voir les fragments se déplacer; en second lieu la présence du chirurgien n'aura plus besoin d'être aussi fréquente car il pourra, si l'appareil a été bien fait, le laisser en place jusqu'à la consolidation.

Tous les appareils inamovibles sont bons, amidonnés, dextrinés, silicatés, plâtrés, stucqués, etc., le plus facile à construire est l'appareil plâtré. Nous n'entrerons pas ici dans le détail de son application et dans les modifications de procédés, on les trouvera dans tous les traités de médecine opératoire et de bandages.

On a beaucoup discuté, et l'on discute encore, sur la nécessité de faire participer à l'immobilité les articulations situées au-dessus et au-dessous du point fracturé. Les uns, craignant l'ankylose, s'efforcent de les laisser libres autant que possible, les autres, redoutant la pseudarthrose en raison des mouvements communiqués aux fragments par la mise en jeu de ces articulations, les comprennent dans l'appareil inamovible. L'ankylose vraie ne se produit pas assez rapidement pour qu'elle soit un danger et la raideur qui suit la guérison et qui persiste un certain temps disparaît par l'exercice. Alors donc que l'on aura affaire à des blessés dont la nutrition est imparfaite dont par conséquent l'ossification du cal risque d'être compromise, il ne faudra pas hésiter à immobiliser les articulations pour éviter tous les mouvements, même les plus petits, entre les fragments. Il en sera de même pour les blessés qui, après l'application de l'appareil inamovible, doivent être trans-

portés au loin, ce qui en chirurgie de guerre est la règle ordinaire.

Les appareils inamovibles, quand ils ont été appliqués après la disparition de tout gonflement doivent rester en place jusqu'à consolidation complète. Si cependant on était, dans des conditions spéciales, obligé de les appliquer alors qu'il reste encore un certain degré de gonflement, il faudrait les renouveler dès que l'on s'aperçoit qu'il existe un certain jeu entre l'appareil et le membre.

Au bout d'un temps, variable suivant l'âge et la nutrition du sujet, ainsi que suivant l'os fracturé, on enlèvera l'appareil, on fera exécuter des mouvements aux articulations. On pratiquera des frictions excitantes et du massage sur la peau du membre blessé, pour y rétablir la circulation que l'appareil a nécessairement entravée pendant son application et l'on remplacera l'appareil inamovible par des couches d'ouate maintenues au moyen d'un bandage roulé que l'on pourra silicater si l'on veut; mais à ce moment il faudra éviter d'immobiliser les articulations voisines de la fracture, et il sera bon d'engager le blessé à se servir de son membre tout en s'aidant de cannes ou de béquilles.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que du traitement des fractures simples. Voyons quelle est la conduite qu'il faudra tenir en présence d'une fracture dite exposée, lorsque la plaie des parties molles fait communiquer le foyer de la fracture avec l'air extérieur, et que les fragments sont nombreux et les esquilles multiples.

Les principes généraux que nous avons longuement exposés en nous occupant des plaies en général sont applicables de tous points.

Nous avons érigé en principe que la condition essentielle de toute cicatrisation est l'absence de tout corps étranger de quelque nature qu'il soit. Si donc une fracture comminutive avec plaie est telle que des esquilles osseuses détachées de leurs vaisseaux périostiques et ne pouvant plus se nourrir sont devenues de véritables corps étrangers, il importe de les enlever tout aussi bien que les débris des vêtements, les éclats de pierre ou de projectiles, grains de sables, de plomb ou de fer, qui auront pu être entraînés par la cause productrice de la fracture. Il en sera évidemment de même de tous les tissus mortifiés par la contusion; malheureusement s'il n'est pas facile de prévoir *a priori* quelles seront les parties cutanées, connectives ou musculaires qui seront incapables de reprendre vie, il n'est pas plus aisé de savoir dès le début quelles seront les esquilles ou les fragments osseux inaptes à la nutrition, soit que leurs vaisseaux aient été complètement détruits, soit que leurs éléments eux-mêmes aient subi par le traumatisme une destruction moléculaire irrémédiable. Il est de règle d'enlever tous les fragments dont l'adhérence aux parties molles n'est pas complète, à moins que les désordres nécessités pour leur enlèvement ne soient tels que l'opération ne devienne elle-même plus grave que leur présence. Les caillots sanguins étant eux aussi des corps étrangers, devront être

extraits, et si une plaie vasculaire, quelle qu'elle soit, donne naissance à un écoulement de sang, il importe de l'arrêter par les hémostatiques pour les capillaires et les petits vaisseaux, par la ligature et la compression pour les autres. Sans nul doute, avec les procédés antiseptiques, on peut arriver aujourd'hui à empêcher la putridité des caillots ou des épanchements sanguins en rapport avec l'air extérieur, sans nul doute on est en droit d'espérer leur résorption, mais leur présence entrave toujours et retarde la cicatrisation. Pour les enlever le moyen le plus efficace consiste en des injections phéniquées poussées en tous sens dans le foyer de la fracture. Il peut se faire cependant que l'on soit obligé de pratiquer des incisions multiples dans les parties distendues par le sang extravasé pour arriver à leur détersion.

Des corps étrangers de nature microbienne peuvent en outre être amenés par l'air ambiant, soit au moment même où la plaie a été produite, soit pendant le traitement. Il est donc de la dernière importance de les détruire, ou d'en prévenir la multiplication. C'est à quoi doit avant tout tendre le chirurgien, en n'oubliant pas que la plaie est anfractueuse et que les clapiers sinueux qu'elle peut présenter seront de préférence les points où la prolifération microbienne et ses conséquences se produiront le plus aisément. On comprend d'après tout cela combien l'application rigoureuse des préceptes de l'antisepsie est chose essentielle dans le traitement des fractures en contact avec l'air.

Il arrive quelquefois, surtout dans les fractures du membre inférieur, que, ainsi que déjà nous l'avons dit, l'os étant fracturé, par l'effet de la chute du corps, un des fragments perfore les parties molles et fasse issue à travers la peau. La nécessité de la réduction est évidente, mais elle n'est pas toujours facile, le fragment déplacé peut être pris dans une boutonnière musculaire qui se contractera à chaque effort de réduction, ou bien encore la peau, par son élasticité, reviendra autour de ce bout osseux et empêchera sa rentrée; en ce cas, ou bien l'extrémité osseuse, par suite de la violente contusion qu'elle aura éprouvée en touchant le sol plus ou moins dur, sera elle-même exposée à la nécrose et sera devenue un corps étranger, auquel cas il faudra la réséquer; ou bien encore elle est apte à reprendre sa vitalité et alors, si la réduction n'en est pas possible, le débridement des parties molles qui l'enserrent est indispensable.

Toutes ces conditions sont remplies: réduction, enlèvement des corps étrangers, hémostase, lavages antiseptiques, etc., il faut, après une coaptation aussi parfaite que possible, contenir les fragments par un appareil approprié. Dans les fractures exposées cet appareil doit permettre d'immobiliser les fragments tout en laissant la possibilité de faire et de renouveler les pansements nécessaires. Les gouttières rendent pour cela les plus grands services, qu'elles soient d'une nature ou d'une autre, qu'elles soient plâtrées ou métalliques; la discussion

de leurs avantages réciproques appartient aux traités de bandages ou de médecine opératoire.

Les pansements seront toujours guidés le plus strictement possible par les règles de l'antisepsie, que l'on se serve des méthodes d'Alphonse Guérin ou de celles de Lister, nous les avons décrites et discutées plus haut (voir pages 325 et suiv.).

Quelles complications peuvent survenir? D'abord des esquilles, des parties vestimentaires, des débris de tissus mortifiés, des corps étrangers peuvent entretenir l'irritation et déterminer des abcès qui toujours se feront jour aux régions déclives, il faudra les ouvrir, les déterger et traiter par les méthodes antiseptiques.

Une artère contuse ou blessée peut, au moment du détachement des eschares, donner naissance à une hémorrhagie consécutive, il faudra aller à sa recherche et la lier.

Pour le traitement des complications septiques qui peuvent survenir dans les fractures, tout comme pour celui des accidents nerveux, spasmes, tétanos, nous renvoyons au chapitre traitant des complications des plaies en général (voir pages 188 et suiv.).

**Amputation.** — Un éboulement, un accident de chemin de fer, un coup de mine ou un projectile peuvent avoir déterminé des lésions telles que les parties molles sont détruites sur une vaste étendue, que les vaisseaux et nerfs du membre sont dilacérés, que les os sont broyés et réduits en miettes dans une grande étendue. Toutes ces lésions profondes peuvent exister alors même que dans des cas plus rares les téguments violemment contus et menacés de gangrène ne sont pas déchirés. Dans ces conditions l'on ne saurait espérer une cicatrisation ni la formation d'un cal, la nutrition des parties molles ou osseuses destinées à se réunir n'est en effet plus assurée. Le segment du membre situé au-dessous de la fracture est devenu un véritable corps étranger; il faut l'enlever, amputer et amputer de bonne heure, avant que les accidents qu'autrefois on appelait inflammatoires et que nous envisageons comme d'origine microbienne ne soient développés.

On peut encore être forcé à l'amputation pendant le cours du traitement des fractures, lorsque des hémorrhagies graves, retardées, surviennent sans qu'il soit possible d'aller à la recherche de l'artère blessée, ou encore lorsqu'un anévrysme faux consécutif résistant à tous les traitements s'est produit (Gaujot). Il devra en être encore de même lorsqu'un emphysème spontané, une gangrène septique, des accidents de pyohémie se seront développés. Dans tous ces cas, ainsi que nous l'avons dit en étudiant ces complications des plaies, l'amputation sera la ressource ultime et trop souvent inefficace.

L'ostéomyélite diffuse peut elle aussi, comme nous le verrons plus loin, nécessiter l'amputation?

Lorsqu'enfin les gangrènes limitées des parties molles, dues au trau-

matisme ou aux phlegmons développés dans le cours du traitement, produisent des désordres irréparables, il faut encore amputer (Gaujot); il est bon néanmoins de ne pas se hâter, car quelquefois des guérisons inespérées peuvent intervenir.

### Affections du cal.

#### A. — CAL DOULOUREUX.

De même que tous les tissus, les filets nerveux peuvent, dans le traumatisme qui détermine la fracture, avoir été déchirés, dilacérés, soit par la cause vulnérante elle-même, soit par des esquilles détachées de l'os. Ces accidents donnent naissance aux différentes manifestations fonctionnelles que nous savons : douleurs, paralysies ou contractures et troubles de trophicité. Ils se manifestent souvent au moment même de la fracture ou peuvent ne survenir que plus tard, lorsqu'une esquille se sera, dans les cas de fractures exposées, détachée par la suppuration. Il se produira alors des douleurs violentes de forme névralgique, continues ou intermittentes.

Il en sera évidemment de même lorsque, pendant la formation du cal, une esquille et le filet nerveux qu'elle irrite d'une manière continue seront compris dans la gangue osseuse du cal provisoire. Le cal deviendra alors le siège de douleurs insupportables revenant le plus habituellement par accès, continus quelquefois et exacerbés par le moindre choc. C'est là le même phénomène pathologique que nous avons décrit en traitant des cicatrices vicieuses. Il se forme autour de ces filets nerveux irrités d'une manière continue de véritables névromes qui sont adhérents à la cicatrice osseuse. On a cependant cité des cas dans lesquels il avait été impossible de trouver une lésion nerveuse quelconque; mais alors que ces observations ont été faites, l'étude des névrites, encore incomplète aujourd'hui, n'était pas encore commencée, et pour nous, nous admettons que dans tout cal douloureux existe forcément une lésion nerveuse cause des accidents. On s'est retranché derrière les causes générales, rhumatismes, goutte, affections dans lesquelles, sans que toutefois nous puissions l'affirmer, nous sommes très disposés à admettre l'existence de névrites périphériques seules capables d'expliquer les douleurs. Comme toujours et sans motif sérieux, on a invoqué la syphilis.

Les douleurs qui persistent fort longtemps et peuvent être intolérables altèrent la santé générale par le manque de sommeil, et peuvent, d'autre part, par les réflexes qu'elles provoquent, donner naissance à des contractions, à des convulsions et même au tétanos.

La lésion des filets moteurs peut amener directement des contractures, et leur destruction des paralysies.