alcoolisée, par-dessus lequel on étendrait une couche de charpie pour absorber le pus qui doit se former. Dans ce cas, plus encore que dans le précédent, il est indispensable de se servir d'un appareil qui laisse la plaie à découvert. On choisira de préférence ceux qui permettent de visiter et de panser la plaie, tels que le bandage de Scultet, qu'on lève chaque jour pour retirer les pièces de pansement salies par la suppuration, ou les bandages inamovibles et pourvus de fenêtres; ou mieux encore les appareils qui laissent à nu la plus grande partie du membre, tels que les appareils hyponarthéciques. Parmi ces derniers, il en est un auquel M. Péan a quelquefois recours en raison de la facilité de sa construction. Il convient surtout pour les fractures de la jambe et de l'avant-bras; voici en quoi il consiste. On choisit deux ou trois attelles dont la longueur est appropriée à celle du membre fracturé; on les entoure de feuilles d'ouate assez épaisses pour former un coussin; celui-ci est ensuite enveloppé d'une toile gommée imperméable et fixé à chaque extrémité au moyen de bandelettes agglutinées. On prépare ensuite plusieurs bandelettes enduites de diachylon. Lorsqu'on veut appliquer cet appareil, on charge un ou plusieurs aides de pratiquer convenablement l'extension et la contre-extension : alors le chirurgien applique les coussins sur les côtés du membre fracturé, leur donne une forme appropriée aux saillies et aux excavations du membre, et les maintient rapprochés vers le centre du membre. Un aide prend alors les bandes de diachylon et s'en sert à la manière de liens pour comprimer les coussins et les empêcher de se déplacer. Les coussins et les bandes seront disposés de façon à laisser la plaie entièrement à découvert (fig. 63). Outre l'avantage de comprimer solidement les fragments sans crainte de produire des eschares, cet appareil présente encore celui de permettre les lavages et les pansements quotidiens, sans que les pièces dont il se compose soient salies par le sang et le pus. Il est bien entendu que le chirurgien peut encore, s'il le juge nécessaire, exercer,

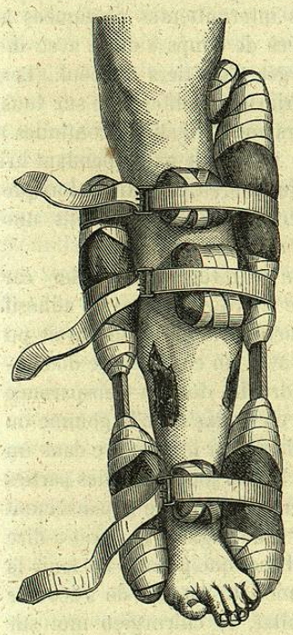

Fig. 63. — Appareil de M. Péan pour les fractures compliquées de plaies.

au moyen de petits tampons d'ouate enfermés dans de la toile gommée, une pression limitée, continue ou intermittente, sur les fragments superficiels qui ont une très-grande tendance au déplacement latéral, en ayant soin de surveiller l'état de la peau au niveau des points ainsi comprimés, et qu'il pourra placer le membre recouvert de son appareil dans une gouttière métallique tapissée de feuilles d'ouate protégées elles-mêmes par un taffetas imperméable, ou appliquer un appareil à extension continue, afin de mieux lutter contre les mouvements intempestifs et la tendance au raccourcissement (fig. 64).

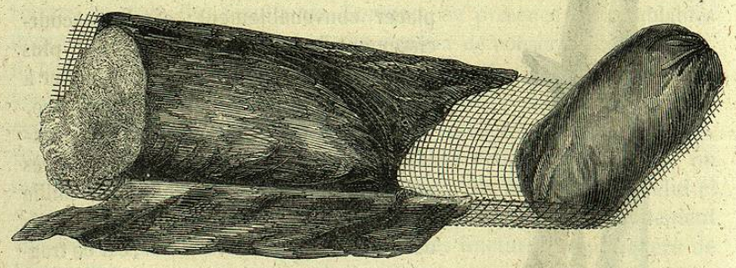

Fig. 64. — Gouttière de M. Péan pour les fractures compliquées de plaies.

Chaque jour le chirurgien doit avoir soin d'explorer les environs de la plaie pour s'assurer s'il ne se fait pas de nouvelles collections de pus, des décollements, etc. Il ouvre les abcès aussitôt qu'ils sont reconnus, exerce une légère compression sur la portion de peau décollée, ou bien l'incise; il peut même en exciser une partie, si le recollement paraît impossible. Si les fragments sont trop aigus, et menacent, quelque soin que l'on prenne, d'irriter ou d'ulcérer les parties molles, il est bon d'en reséquer les pointes. Si, malgré tous ces soins, il s'aperçoit que la consolidation est retardée par la nécrose des surfaces fracturées, il extraira les séquestres aussitôt que le travail d'élimination le permettra et agrandira au besoin les fistules rebelles, si ce travail se faisait trop attendre. Enfin, si le malade est épuisé par des douleurs intolérables, par l'abondance de la suppuration ou par une diarrhée colliquative, il faut, avant que le blessé soit réduit au dernier degré de faiblesse, pratiquer l'amputation consécutive du membre, seule ressource pour ces cas désespérés.

Tout ce que je viens de dire sur le traitement des fractures avec suppuration dans le foyer même de la fracture, est applicable au cas où l'ouverture du foyer est le résultat de la chute d'une eschare ou d'une inflammation ulcérative.

4° Les *esquilles*. Souvent on trouve dans le foyer de la fracture des

esquilles nombreuses. Lorsque les téguments sont intacts, il n'y a pas à s'en occuper; mais lorsque ces esquilles sont complétement détachées, rendent la suppuration inévitable, elles jouent au milieu des chairs le rôle de véritables corps étrangers qu'il faut extraire (fig. 65); on devra même faciliter la recherche et l'extraction en pratiquant les débridements convenables. Il faudrait encore les enlever, si elles n'étaient retenues que par quelques brides fibreuses ou musculaires incapables d'y entretenir la vie. Dans le cas contraire, on doit tenter de les conserver, et les replacer convenablement; car le raccourcissement du membre sera d'autant plus à craindre, que l'on aura fait éprouver à l'os une plus grande perte de substance.

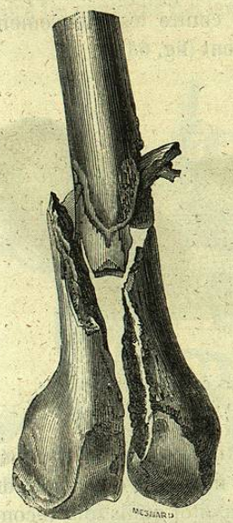

Fig. 65. — Fracture en V de l'extrémité inférieure du fémur, avec une esquille (*a*) qui a rendu inévitable la suppuration dans le foyer de la fracture (musée Dupuytren).

5° L'*issue des fragments*. Lorsque l'extrémité de l'un des fragments, après avoir perforé les téguments, fait saillie à l'extérieur, il est urgent d'opérer la réduction dans le plus bref délai; car ce fragment, ainsi exposé au contact de l'air, ne tarderait point à être dénudé, et se nécroserait très-probablement dans une certaine étendue; mais cette réduction offre quelquefois des difficultés. Celles-ci peuvent dépendre de quelques esquilles ou de quelques parties molles interposées, mais plus souvent elles proviennent de l'étroitesse de la plaie des téguments, qui se renversent vers l'intérieur du membre lorsque l'on pratique l'extension. Dans cette circonstance, le chirurgien ne doit pas hésiter à débrider la plaie dans le point qui donnera le plus de facilité pour opérer la réduction. Si, malgré un débridement convenable, la réduction était encore rendue impossible par la contraction spasmodique des muscles, il serait indiqué de reséquer à l'aide de la scie l'extrémité saillante du fragment déplacé; car, bien que l'on puisse espérer d'obtenir au bout de quelques jours, par un traitement bien dirigé, le relâchement des muscles, on se demande à quoi servirait alors de réduire un fragment dont l'extrémité doit presque infailliblement être frappée de mort (1).

(1) Quelques chirurgiens, à l'instar de Baudens et Flaubert, n'hésitent pas à conseiller la ligature et la suture des fragments. Il est rarement utile de recourir à ce moyen extrême.

Une fracture qui s'étend jusque dans une articulation est une lésion toujours importante, en ce qu'elle compromet plus ou moins les mouvements de cette articulation; mais lorsqu'en même temps celle-ci est largement ouverte, lorsque l'air extérieur peut pénétrer à la fois dans l'articulation et le foyer de la fracture, cela constitue une affection des plus graves, à laquelle on ne peut souvent opposer d'autre remède que l'amputation. Comme cette double lésion est ordinairement accompagnée de déchirures très-étendues dans les parties molles, les ligaments, les tendons même des muscles qui passent au devant de l'article, il n'est pas rare de voir alors les extrémités articulaires faire saillie à travers la plaie des téguments. Lorsque, en présence de semblables désordres, le chirurgien peut encore espérer de conserver le membre, il faut d'abord procéder à la réduction, que l'on obtient en général assez facilement, à cause du délabrement de l'articulation. Quelquefois cependant on rencontre des obstacles; il faut faire des débridements, reséquer, si cela est nécessaire, l'extrémité articulaire saillante, ou même extraire en totalité le fragment dont elle fait partie, si celui-ci n'est pas très-considérable, et se conduire pour le reste du traitement comme nous l'avons indiqué en parlant des fractures compliquées de large plaie.

6° L'*hémorrhagie*, l'*anévrysme*. Une hémorrhagie veineuse ne présente rien de spécial dans le cas qui nous occupe : une compression légère suffit pour arrêter l'écoulement du sang; il n'en est pas de même de celle qui est fournie par la lésion d'une veine volumineuse ou d'un épanchement de sang artériel dans la profondeur du membre, sans plaies aux téguments. Dans ce dernier cas, un anévrysme faux peut en être la conséquence. Cet accident était réputé tellement grave autrefois, qu'on le considérait comme un cas où l'amputation du membre est indispensable. Dans un cas de ce genre, J. L. Petit (1) n'hésita pas à faire une longue incision pour découvrir l'artère tibiale antérieure, et parvint à arrêter l'hémorrhagie. Dupuytren, le premier, eut la pensée d'appliquer à cette grave complication la ligature par la méthode d'Anel, et cette pratique, qui compte maintenant de nombreux succès, a été généralement adoptée en France. Ainsi, à moins qu'il n'existe une plaie et que la position peu profonde de l'artère permette de pratiquer facilement dans cette plaie la ligature des deux bouts du vaisseau divisé, on devra se conformer au précepte posé par Dupuytren.

7° Les corps étrangers, et en particulier ceux qui sont lancés par la poudre à canon, doivent être extraits lorsqu'ils sont facilement accessibles, ou bien lorsqu'ils donnent naissance à des accidents graves; mais

(1) J. L. Petit, *Traité des maladies des os*, t. II, p. 47.

les fractures que leur présence complique sont parfois tellement graves, qu'elles obligent à pratiquer l'amputation primitive ou secondaire (voy. les articles *Plaies par armes à feu*, *Ostéite*).

Une *luxation* qui existe en même temps qu'une fracture, est sans doute une circonstance fâcheuse, mais ce n'est pas, à proprement parler, une complication ; car la luxation n'apportera aucune modification, soit à la marche ordinaire de la fracture, soit à son traitement. Nous verrons plus loin que certaines luxations dites *complexes* s'accompagnent souvent de fractures limitées à une portion plus ou moins étendue de l'épiphyse luxée ou de la cavité articulaire. Je me bornerai ici à faire une remarque : c'est qu'il est bien rare que l'on puisse réduire une luxation après avoir attendu la consolidation de la fracture ; je doute même que cela soit jamais possible. Aussi, dans les cas où l'on n'aura pas pu réduire, peu de temps après l'accident, soit par une pression exercée directement sur l'extrémité articulaire, soit en opérant une traction sur le fragment dont l'extrémité articulaire est déplacée, je pense qu'il est convenable de renoncer à tout espoir de réduction et à toute tentative faite pour l'obtenir.

A toutes ces complications, dont la plupart ont pour siége le membre blessé, il faut joindre, pour avoir un tableau complet des accidents auxquels expose une fracture : 1° le *tétanos*, complication assez rare dans notre climat ; 2° le *délire nerveux*, plus fréquemment observé, lorsque la fracture siége dans le voisinage des articulations ou dans ces articulations elles-mêmes (voy. *Accidents des plaies*) ; 3° l'*emphysème spontané*, sans communication avec les voies aériennes. Cette complication, dont M. Velpeau le premier a rapporté plusieurs exemples, s'accompagne souvent d'un état phlegmoneux et même gangréneux assez étendu pour rendre nécessaire l'amputation immédiate du membre lésé et même pour provoquer dans un temps fort court l'apparition d'un état infectieux et d'accidents mortels. On a cité cependant quelques cas relativement bénins et qui ont été suivis de guérison. Le mécanisme de la production du gaz emphysémateux est encore un objet de discussion pour les physiologistes. Suivant M. Joffroy, ce gaz délétère ne serait autre que l'hydrogène carboné mélangé avec un tiers d'air atmosphérique. 4° L'*embolie*, dont nous possédons aujourd'hui plusieurs exemples. Le premier a été observé en 1861 sur une malade morte par syncope dans le service de M. Velpeau à la suite d'une fracture comminutive des os de la jambe. A l'autopsie, faite par MM. Anger et Gouraud, les veines tibiales postérieures se trouvèrent pleines de sang coagulé ; la partie inférieure de l'artère pulmonaire était obstruée par un caillot singulièrement replié (voy. fig. 66). Depuis cette époque, de nouvelles observations de morts subites déterminées par des caillots migrateurs ont été publiées ; nous rappellerons surtout celles que

M. Azam (1) a fait connaître dans un remarquable travail. Suivant lui, les caillots emboliques ou thromboses sont le résultat de phlébites latentes qui surviennent à partir du quinzième jour, et dont le doigt peut

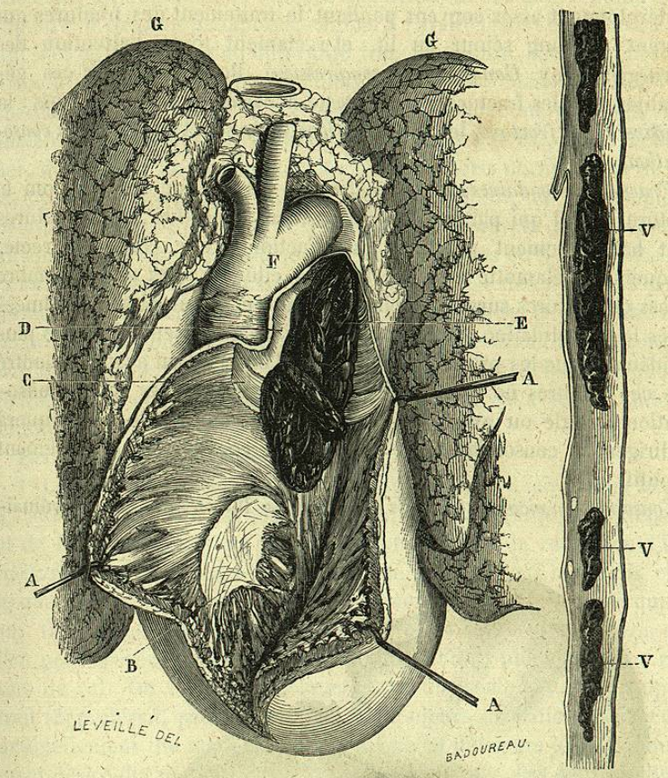

FIG. 66. — Embolie chirurgicale de l'artère pulmonaire (Anger).

A, A, A, érignes écartant les parois du ventricule droit. — E, embolie veineuse enroulée plusieurs fois sur elle-même et oblitérant l'artère pulmonaire. — C, valvules sigmoïdes. — D, artère pulmonaire. — E, aorte. — G, G, poumons. — V, V, V, caillots dans la veine fémorale. — B, valvule auriculo-ventriculaire droite.

constater la présence dans les veines superficielles et profondes situées au voisinage de la fracture. En terminant cet article des complications, je dois encore mentionner ces eschares produites par la pression pro-

(1) *De la mort subite par embolie pulmonaire dans les contusions et les fractures* (*Gazette des hôpitaux*, 1864, p. 268).

longée sur les parties saillantes, le sacrum, le grand trochanter, et que l'on observe surtout chez les vieillards ou chez les malades atteints d'une affection générale grave. Pour les prévenir, il convient de recourir aux lits mécaniques et surtout aux matelas élastiques. Ces eschares se développent assez souvent pendant le traitement des fractures qui exigent un long séjour au lit, et réclament toute l'attention des chirurgiens (voy. *Gangrène par compression*). Pour compléter ces généralités sur les fractures, il me reste à parler de trois accidents : la *récidive de la fracture*, les *consolidations vicieuses* et le *défaut de consolidation.*

Fractures secondaires ou par récidive. — On désigne sous ce nom la rupture du cal qui paraissait définitivement consolidé ; ces fractures sont habituellement produites par l'action d'une cause indirecte. Jacquemin, Delamotte et Œsterlen ont cité un assez grand nombre de cas de ruptures survenues plusieurs mois et même plusieurs années après la consolidation. Ces fractures tardives guérissent d'ailleurs plus rapidement que les premières. Toutefois l'observation ayant démontré que ces ruptures ne se produisent guère que dans les cas de consolidation à angle ou avec chevauchement, le chirurgien s'appliquera à diriger la consolidation de manière à corriger le déplacement primitif.

Consolidation vicieuse. — Cals difformes. — Ils reconnaissent ordinai-

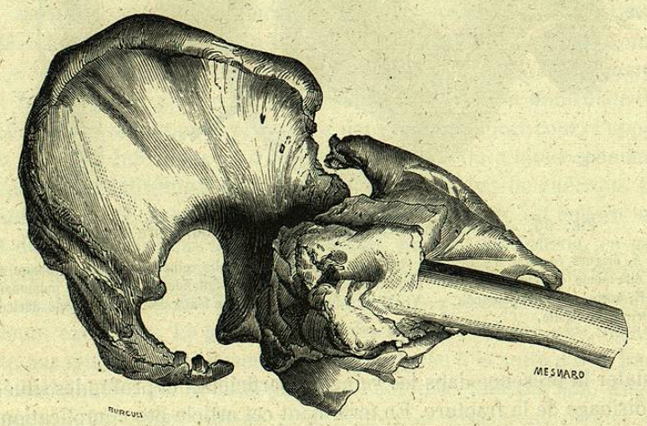

Fig. 67. — Cal difforme d'une fracture sous-trochantérienne (musée Dupuytren).

rement pour cause un défaut de réduction ou de contention exactes, soit encore la suppression prématurée de l'appareil contentif ; ils peu-

vent offrir une véritable exubérance (1), comme cela se voit principalement au tiers supérieur du fémur (fig. 67), ou bien présenter une foule de variétés correspondant à chacun des types de déplacements que nous avons fait connaître : ainsi, réunion anguleuse, réunion avec chevauchement, avec rotation de l'un des fragments sur son axe ; réunion avec soudure de deux os juxtaposés, comme à l'avant-bras (Celse). Leur effet est, soit de produire une difformité très-choquante, soit de gêner ou d'abolir complétement les fonctions du membre blessé : aussi a-t-on cherché de tout temps à corriger ces consolidations vicieuses. Les anciens conseillaient de redresser ou de rompre le cal, de le sectionner, de replacer les fragments dans leurs rapports normaux, et de les maintenir jusqu'à parfaite consolidation. J. L. Petit, un des premiers, s'éleva contre ces pratiques, et ses idées avaient prévalu dans la science, lorsque Dupuytren, se fondant sur les observations qu'il avait faites sur la formation du cal, professa que, tant que le cal définitif n'est point formé, il était possible de faire céder le cal provisoire, et de rendre aux membres leur conformation régulière. Plus tard, Œsterlen, chirurgien wurtembergeois, reprit la question, et chercha à démontrer que le redressement pouvait s'opérer lors même que le cal a acquis toute sa solidité.

Les moyens pour rectifier le cal sont :

1° Le *redressement*. Cette opération, qui consiste à faire céder le cal, à l'allonger lorsqu'il est encore flexible, s'opère à l'aide de l'extension et de la contre-extension pratiquées comme pour la réduction d'une fracture récente. Il est à remarquer que presque tous les sujets chez lesquels on a opéré ces manœuvres étaient âgés de moins de quinze ans. Ce n'est que du vingt-cinquième au soixantième jour environ que l'on peut opérer le redressement proprement dit ; plus tard, il y a rupture du cal. On l'obtient quelquefois en une seule tentative. Dupuytren (2) préférait, pour éviter de vives douleurs au patient, l'effectuer graduellement, de manière à n'obtenir qu'en plusieurs jours l'allongement désiré du membre. Les bains, les douches, les embrocations, conseillés dans le but de faciliter le redressement, ont une efficacité plus que douteuse : aussi ne croyons-nous pas devoir en recommander l'usage.

2° La *rupture du cal* peut être le résultat des mouvements employés pour opérer le redressement ; je pense même que dans la plupart des cas où l'on a cru obtenir un allongement du cal provisoire, on opérait en réalité des ruptures incomplètes : mais ces tractions seraient inca-

(1) Il est bien entendu que nous ne parlons pas de l'exubérance symptomatique de cette variété d'ostéite chronique, que l'on observe à la suite de quelques fractures.

(2) Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale*, t. II, p. 47.