

pensai qu'il convenait non-seulement de favoriser la solidification du cal, mais aussi de redonner au membre sa longueur naturelle, ce que je croyais possible d'après la grande mobilité des fragments. En conséquence, je fis construire une machine extensive qui, quoique assez mal exécutée, remplit parfaitement mes intentions. Le nouveau traitement de cette fracture dura deux mois, au bout desquels j'eus la satisfaction de voir que le cal était solide et que le membre avait sa longueur naturelle.

Dans les cas dont nous venons de parler, la maladie n'était pas assez ancienne, et les fragments ne jouissaient pas d'une mobilité assez grande pour faire craindre que la fracture ne se consolidât point, surtout chez des personnes qui jouissaient d'ailleurs d'une bonne santé et qui n'étaient point encore dans un âge avancé. Celles qui font le sujet des observations suivantes, quoique dans des circonstances moins favorables, ont été assez heureuses pour guérir parfaitement.

IV^e OBS. — En 1790, un jeune homme de dix-neuf à vingt ans, d'un bon tempérament, désespéré d'avoir perdu au jeu une somme assez considérable que lui avait confiée un marchand chez lequel il travaillait, conçut le projet de se détruire, et, pour l'exécuter, il se jeta du pont des Tuileries dans la rivière. Il tomba sur un train de bois, et se cassa la cuisse droite. La fracture était oblique et située vers la partie moyenne du fémur. On transporta le malade à l'hôpital de la Charité; la fracture fut réduite et maintenue par l'appareil ordinaire; mais soit que le malade eût exécuté des mouvements nuisibles à la formation du cal, soit que la fracture n'eût pas été assez solidement contenue à l'époque où la nature travaille le plus efficacement à cette opération, au bout de quatre mois le cal n'était point encore solide, et les fragments, qui chevauchaient l'un sur l'autre, jouissaient d'une assez grande mobilité. Dans cet état de choses, les chirurgiens consultants de l'hôpital, qu'on avait convoqués pour avoir leur avis sur plusieurs maladies graves, et notamment sur un anévrysme de l'artère crurale, proposèrent plusieurs moyens, comme de frotter rudement les fragments l'un contre l'autre, de mettre les extrémités de ces fragments à découvert et de les gratter avec la lame d'un scalpel, enfin de faire la résection de l'extrémité de ces fragments. Mais comme les personnes qui proposaient ces moyens ne comptaient pas

beaucoup sur leurs effets, elles n'insistèrent pas sur leur emploi, et l'on s'accorda presque généralement à dire qu'il se ferait une articulation contre nature et que le malade serait estropié. Touché du sort déplorable de ce jeune homme, et vivement sollicité par son oncle, qui était un des religieux de l'hôpital, j'entrepris sa guérison. Je pensai que le malade étant jeune, bien constitué, et ne présentant l'apparence d'aucun vice interne, il suffirait, pour favoriser l'endurcissement du cal, de tenir le membre dans une parfaite immobilité. A cet effet, je fis concourir l'extension continue avec le bandage ordinaire, que j'eus soin de visiter et de serrer tous les jours. Au bout de trois mois, c'est-à-dire sept mois après l'accident, la fracture fut solidement réunie, et le membre se trouva presque aussi long que celui du côté opposé.

V^e OBS. — Noël-Mathurin Ricard, âgé de soixante-quatre ans, charretier du village de Boulogne, entra à l'hôpital de la Charité le 14 avril 1798, au quarantième jour d'une fracture de cuisse mal réduite. Le traitement, dirigé par un charlatan, avait consisté dans quelques tours de bande, quatre attelles très-courtes et très-étroites, et des fomentations avec une eau particulière. Chaque jour ce charlatan levait l'appareil et faisait exécuter des mouvements à la partie, pour savoir, disait-il, si la fracture se consolidait. Le malade, fatigué de ce traitement, se fit transporter à l'hôpital, comme je l'ai dit, au quarantième jour de la fracture qui présentait les symptômes suivants : la cuisse gauche, fracturée un peu au-dessous de sa partie moyenne, était plus courte que celle du côté opposé de quatre pouces et demi. Le bout du fragment supérieur, taillé en biseau aux dépens de sa partie interne, faisait saillie au côté externe de la rotule qu'il touchait presque. Le fragment inférieur, qu'on faisait mouvoir facilement, faisait aussi une saillie, mais légère, au côté externe de la cuisse. Du reste, ce fragment était très-mobile et le cal n'avait aucune solidité. Deux indications se présentaient : l'une de rendre au membre sa longueur naturelle, et l'autre de le maintenir dans la plus grande immobilité, pour mettre la nature à même de consolider la fracture. Je remplis, autant qu'il était possible, ces deux indications par le moyen d'une machine à extension continue dont on trouvera la gravure à la fin de ce volume, et que j'avais déjà employée avec le plus grand succès au trente et unième jour d'une fracture de jambe avec un raccourcissement de plus

de deux pouces et demi. Le premier jour de l'application de cette machine, le membre recouvra un pouce de longueur; le malade éprouva pendant la journée, sur la convexité du pied, de vives douleurs qui se prolongèrent dans la nuit au point d'empêcher le sommeil. Les jours suivants, j'augmentai l'extension par degrés, de manière que le membre acquit sa longueur naturelle à dix ou douze lignes près; mais ces nouvelles extensions occasionnèrent des douleurs si vives que je fus obligé d'y renoncer, et dès lors mon unique but, dans l'usage de la machine que j'avais employée, fut de tenir le membre immobile et de prévenir son raccourcissement ultérieur. Au bout de soixante et douze jours, je levai l'appareil et je trouvai la fracture consolidée. La pression des courroies qui tenaient le pied fixé sur la semelle de la machine extensive avait donné lieu à de légères excoriations qui furent bientôt guéries, et à un engorgement assez considérable de l'articulation du pied, qui ne tarda pas à se dissiper; le membre n'avait plus que deux pouces trois lignes de raccourcissement, en sorte que l'extension continuelle lui avait rendu deux pouces et un quart de longueur.

Nous pourrions placer ici plusieurs autres observations du même genre, et notamment celle d'une fracture oblique du fémur gauche qui n'était pas encore consolidée au bout de six mois, et qui, traitée par l'extension continuelle et les moyens contentifs ordinaires, fut parfaitement guérie au quatorzième mois; mais les faits que nous avons rapportés nous paraissent suffisants pour établir le point de doctrine dont il s'agit.

Lorsque le traitement qu'exige une fracture non consolidée à l'époque ordinaire a été négligé ou qu'il a été employé sans succès, les extrémités des fragments s'arrondissent, se couvrent d'une substance fibreuse semblable au périoste épaissi, et il se forme ce qu'on appelle une articulation contre nature. Dans cet état, la forme des fragments et la manière dont ils se correspondent varient. Mais, je le répète, je n'ai jamais rien vu dans leur disposition qui pût être comparé à une articulation, ni ligament orbiculaire, ni surfaces lisses et cartilagineuses. J'ai toujours trouvé, au contraire, dans les articulations contre nature du fémur et de l'humérus que j'ai eu occasion de disséquer, une substance fibreuse et comme ligamenteuse qui s'étendait d'un fragment à l'autre; et il est très-probable qu'il en est de même,

à quelques modifications près, de tous les autres cas que je n'ai point vus.

Cependant il est possible qu'à l'avant-bras, par exemple, les bouts des fragments prennent une disposition qui approche davantage d'une articulation. C'est ce qui eut lieu dans le cas suivant, dont Silvestre, médecin de la Faculté de Paris, fit part à Bayle, qui l'a rapporté en ces termes dans les *Nouvelles de la république des lettres* (1): « Il y a quelques années qu'un homme, en tombant, se cassa le bras gauche à quatre travers de doigt du carpe, en sorte que les deux os du coude et du rayon furent cassés en travers et absolument divisés. D'abord, on appela des chirurgiens pour lui remettre le bras; mais cet homme, appréhendant la violence de la douleur, ne voulut point se laisser toucher, et ne souffrit pas même qu'on lui liât le bras avec des bandes. Au contraire, il commença à le remuer, et il s'y accoutuma si bien dans la suite qu'il le fléchissait dans l'endroit même de la fracture; il a vécu comme cela pendant assez longtemps, remuant sa main et fléchissant l'os du coude en deux endroits sans douleurs ni incommodité. Après sa mort, un des chirurgiens qui l'avaient vu demanda aux parents ce bras, et l'ayant décharné, il trouva qu'il s'était fait dans la fracture une nouvelle articulation dont la disposition est telle: du côté de la fléchissure du coude, il y a dans les extrémités de chaque os une tête ronde qu'on appelle apophyse, et du côté du carpe, il y a deux cavités assez profondes pour recevoir les têtes de chaque os. Avec cela, on voit que le périoste, qui avait été déchiré dans la fracture, est devenu tout autour beaucoup plus épais, en sorte qu'il servait comme de ligament pour affermir l'articulation. Enfin, on remarque que les bords de ces cavités sont bien moins élevés par-devant que par derrière, ce qui produisait deux effets considérables; car d'un côté il y avait par ce moyen assez de jeu pour un médiocre mouvement de flexion, et de l'autre, cela empêchait la trop grande extension du bras dans cet endroit, à peu près de la même manière qu'on l'observe dans la fléchissure du coude. Tout cela se voit dans les os desséchés que M. Duvernay conserve parmi une infinité de raretés anatomiques, et dans la figure que j'en ai fait faire, afin qu'on puisse mieux comprendre quelle était la mé-

(1) Juillet 1685, p. 718 et suiv.

« canique de cette nouvelle articulation, etc. » Fabricé de Hilden rapporte un fait à peu près semblable dans l'observation 91 de la troisième centurie.

Cette espèce d'articulation contre nature se forme au bout d'un temps plus ou moins long, suivant la disposition du malade, la fréquence et l'étendue des mouvements qu'on a fait exécuter au membre.

Lorsqu'elle a lieu au bras ou à l'avant-bras, surtout vers leur partie inférieure, elle n'empêche pas absolument les mouvements, et le membre est encore d'une grande utilité. Mais lorsqu'elle existe à la cuisse ou à la jambe, le poids du corps ne pouvant être soutenu par le membre affecté, le malade ne peut marcher qu'avec des béquilles, ou avec une machine qui supporte le poids du corps, et l'empêche de parvenir jusqu'à la partie du membre située au-dessous de la fracture.

Dans l'état d'articulation contre nature, suite de la non-consolidation d'une fracture, les extrémités des fragments ont perdu les dispositions nécessaires à la formation du cal; leur réunion ne peut donc avoir lieu, à moins qu'on ne leur rende ces dispositions. Pour cela, on propose deux moyens, savoir: le frottement des fragments l'un contre l'autre, et la résection de leur extrémité arrondie et couverte d'une espèce de périoste. Nous y ajouterons la méthode du séton employé dernièrement avec succès par M. Percy et par le docteur Philippe S. à Philadelphie.

Le frottement des fragments était connu des anciens, puisqu'on le trouve décrit dans Celse, qui probablement l'avait appris de ses prédécesseurs. Voici comment cet auteur s'exprime à ce sujet (1): *Si quando vero ossa non conferbuerunt, quia saepe mota sunt, saepe soluta, in aperto deinde curatio est; possunt enim coire. Si vetustas occupavit, membrum extendendum est, ut aliquid laedatur: ossa inter se manu dimovenda, ut concurrente exasperentur, et ut si quid pingue est, eradatur, totumque id quasi recens fiat; magna tamen cura habita, ne nervi musculive laedantur.*

Le but qu'on se propose par ce procédé est de former une nou-

(1) Lib. VIII, cap. 1, sect. ix.

velle plaie à l'os en froissant les fragments l'un contre l'autre; mais, ou bien il existe un commencement de cal qui se consoliderait par le repos et la continuation des moyens contentifs, et, dans ce cas, on détruit le travail de la nature et l'on retarde inutilement la guérison; ou bien il existe une articulation contre nature plus ou moins ancienne, et alors le moyen dont nous parlons est insuffisant, et exposé en outre à des accidents graves qui peuvent résulter de la contusion et de la déchirure des parties molles adjacentes.

La résection des fragments consiste à emporter, au moyen de la scie, l'extrémité des deux fragments qu'on a préliminairement découverts et amenés au dehors par une incision longitudinale pratiquée sur l'endroit même de la fracture, ensuite à faire rentrer les bouts des fragments dans leur place naturelle, et à se comporter comme dans une fracture compliquée de plaie. Cette opération très-douloureuse, et d'un succès fort incertain, n'était probablement pas entièrement inconnue aux anciens; du moins savons-nous certainement qu'ils en pratiquaient d'analogues, telles que la résection de la partie exubérante du cal pour rétablir la forme du membre, la rupture du *calus* pour renouveler la fracture, et faire cesser le raccourcissement du membre. On voit même que, dans le cas d'articulations contre nature, ils allaient jusqu'à râcler les bouts des fragments pour les mettre dans les conditions nécessaires à la réunion. Avicenne dit qu'Haly Abbas avait vu périr un philosophe des suites de cette opération. Guy de Chauliac n'en parle que pour la proscrire et pour blâmer le philosophe qui, selon lui, eût bien mérité ce nom, *en vivant bonnement avec son bottement, plutôt que d'aller se faire gratter l'orosbet (le cal), et mourir en si grands tourments pour n'avoir su demeurer clopinant.* (Traduction de Joubert, traité v, chap. 1.)

Mais on ne trouve dans les anciens aucun exemple de la résection des fragments, en sorte qu'il reste toujours douteux qu'ils aient jamais pratiqué cette opération, qui, au reste, se fait de la manière suivante. On incise longitudinalement sur l'endroit même de la fracture les parties molles qui la couvrent, du côté vers lequel l'os est plus près de la peau et moins couvert par les chairs; on s'éloigne le plus possible des nerfs et des gros vaisseaux; on dissèque l'extrémité de chaque fragment; on en fait sortir le bout à travers l'incision des parties molles, et garantissant celles-ci au moyen de compresses, d'une plaque

de plomb ou de carton, on fait avec la scie d'abord la résection du fragment inférieur, puis celle du fragment supérieur, en ayant soin de les couper vers la base du cône que représente leur extrémité plus ou moins arrondie. Si un rameau artériel considérable est intéressé dans cette dissection, il faut en faire la ligature. La résection achevée, on fait rentrer les extrémités des fragments, et on panse la plaie mollement avec de la charpie. Du reste, on se comporte comme dans les cas de fractures compliquées de plaie, c'est-à-dire que l'on emploie le bandage de Scultet, en ayant soin de ne serrer que médiocrement les diverses pièces de l'appareil contentif. Cette opération est accompagnée ordinairement d'un gonflement inflammatoire plus ou moins grand, et d'une suppuration abondante d'autant plus nuisible que le pus, séjournant dans le fond d'une plaie profonde, humecte les surfaces des fragments, et peut retarder et même empêcher leur agglutination.

La résection ne doit point être employée dans les fractures non consolidées de la jambe et de l'avant-bras, parce qu'il serait presque impossible d'isoler de toutes parts les deux os dont ces membres sont composés, et que le nombre des artères et des nerfs serait un obstacle trop grand aux incisions nécessaires pour dégager les fragments. Elle n'est donc praticable que dans celles du bras et de la cuisse.

White est parmi les modernes celui qui paraît avoir proposé le premier cette opération; et le chirurgien habile dont il parle est peut-être le seul qui l'ait faite avec succès, comme on le voit par l'observation suivante, que White communiqua à la Société royale de Londres le 27 mars 1760: « Robert Elliot, âgé de neuf ans, eut le malheur de faire une chute vers le milieu de l'été de l'année 1759, et de se fracturer l'humérus vers la partie mitoyenne de l'os; on fit venir aussitôt un renoueur qui appliqua un bandage et des attelles au bras fracturé, et qui traita le malade aussi bien qu'il lui fut possible pendant deux ou trois mois. Ses efforts ne produisirent point l'effet désiré, puisque les parties fracturées n'étaient point réunies. Un chirurgien de réputation fut ensuite appelé; mais voyant qu'il ne pouvait être d'aucune utilité, et comme le cas était très-curieux, il conseilla aux amis du blessé de l'envoyer à l'infirmierie de Manchester; et l'enfant y fut envoyé vers Noël. En l'examinant, nous trouvâmes que c'était une fracture oblique simple, et que les extrémités de l'os che-

vauchaient l'une sur l'autre. Son bras ne lui était pas seulement inutile, mais même un fardeau, d'autant plus qu'il y avait peu de probabilités que les parties fracturées se réunissent, puisqu'il s'était déjà passé six mois depuis l'accident.

On proposa donc l'amputation comme le seul moyen de soulagement; mais je ne pus y donner mon consentement; car, comme le sujet était jeune et qu'il était d'une bonne constitution, il ne paraissait pas qu'il y eût aucun vice dans les solides ou les fluides, mais que la nature avait été dérangée dans son travail par des frottements répétés durant la formation du *calus*, ou plutôt que les extrémités de l'os étant rudes, avaient divisé une partie du muscle, et que quelque portion s'était probablement insinuée entre les parties fracturées, ce qui empêchait leur réunion. Quoi qu'il en fût, je pensai que le jeune homme ne pouvait être soulagé que par l'opération suivante: c'était de faire une incision suivant la longueur de l'os, de faire sortir une des extrémités de l'os, ce qui était facile, d'autant mieux que le bras était flexible, de retrancher l'extrémité oblique, soit avec une scie, soit avec des tenailles incisives, de faire sortir l'autre extrémité de l'os, d'y pratiquer la même opération, et ensuite de replacer les deux extrémités fracturées bout à bout, et de les traiter alors comme une fracture composée.

Les objections que quelques chirurgiens firent à cette méthode de pratique furent: 1° le danger de blesser l'artère humérale avec le bistouri; 2° la lacération de l'artère, en faisant sortir au dehors les extrémités des os; 3° le défaut d'autorité pour faire une semblable opération. Il était aisé de répondre à la première objection en faisant l'incision du côté du bras opposé à l'artère humérale. Le lieu d'élection me paraissait être le bord extérieur et inférieur du muscle deltoïde, en ce que la fracture était très-près de l'insertion de ce muscle dans l'humérus. Par ce moyen, le danger de blesser les vaisseaux était non-seulement évité, mais encore après l'opération, pendant que le malade garderait le lit, on pouvait empêcher le séjour de la matière et guérir aisément la plaie en renouvelant l'appareil. La seconde objection ne paraissait pas forte, quand on considérait que, dans les fractures composées, l'os est souvent poussé avec violence à travers les téguments, et qu'il survient rarement une lacération de quelque artère considérable; et, comme on procéderait avec beaucoup de prudence et de circonspection, le danger parais-

« sait pouvoir être évité. La troisième et dernière objection n'est
« que celle que l'on fait à toutes les nouvelles découvertes dans les
« sciences.

« La méthode que je proposais ayant été adoptée, elle fut faite en
« ma présence par un chirurgien très-habile, le 3 janvier 1760; le
« malade ne perdit pas au delà d'une cuillerée de sang durant l'opé-
« ration; quoiqu'on ne fit pas usage du tourniquet. Quand l'opéra-
« tion fut finie, l'appareil appliqué, le membre fut placé dans une
« espèce de boîte pour les fractures, le blessé fut confiné dans son lit,
« et on suivit les autres préceptes de traitement qu'exige une fracture

« composée.
« La plaie fut guérie dans presque une quinzaine de jours, lorsqu'un
« érysipèle se déclara et s'étendit lui-même sur tout le bras avec un
« certain gonflement. Cette nouvelle affection fut combattue avec des
« fomentations et un régime antiphlogistique, et la guérison eut lieu
« sans aucune autre interruption. Six semaines après l'opération, le
« cal commença à se former, et dans peu de temps il eut pris de la
« fermeté; le bras était presque aussi long que l'autre, mais un peu
« plus petit, parce que la nutrition y avait été gênée par la longue
« application du bandage. Le membre acquérait de jour en jour des
« forces au moment où cette observation a été envoyée à la Société
« royale » (1).

Depuis White, cette opération n'a été tentée que très-rarement, et
presque toujours sans succès. Je l'ai pratiquée une fois, mais égale-
ment sans succès; voici le cas. Un homme, âgé d'environ trente-six
ans, portait une fracture du bras droit, non consolidée, par défaut
de soins. La solution de continuité était au-dessus de la partie
moyenne de l'humérus. Depuis longtemps le bras du malade lui était
presque inutile, et il était bien décidé à tout souffrir pour en recouvrer
l'usage, rejetant d'ailleurs l'idée de l'amputation. Une incision fut pra-
tiquée sur l'endroit de la fracture, au côté externe du bras, au-dessus
de l'endroit où le nerf radial se contourne sur l'humérus, afin de ne
point paralyser par sa section les muscles extenseurs des doigts et de
la main. L'incision faite, je disséquai l'extrémité du fragment infé-
rieur; je la fis sortir par la plaie, en élevant le coude et le portant en

(1) *Abrégé des transactions philosophiques de Londres*, 71^e part., p. 448.

dedans; je garantis les parties molles au moyen d'une plaque de bois,
et je retranchai avec la scie cette extrémité arrondie et conique. La
dissection du fragment supérieur fut plus difficile; il formait un cône
très-allongé, terminé par une pointe plus aiguë. Une des artères col-
latérales fut ouverte et liée. La résection du bout de l'os faite avec
les précautions indiquées ci-dessus, les fragments remis dans la plaie,
un intervalle de près de deux pouces en séparait les extrémités; pour
les rapprocher, je relevai le coude en faisant passer sous cette arti-
culation demi-fléchie des jets de bande, qui de là se portaient oblique-
ment sur l'épaule. Dans les deux premiers jours qui suivirent l'opéra-
tion, aucun accident ne se manifesta; le gonflement et la tension
inflammatoires, ainsi que la fièvre, étaient proportionnés à l'étendue
de la plaie; mais, au troisième jour, une fièvre d'accès vint se joindre
à la fièvre traumatique, et bientôt un érysipèle bien caractérisé cou-
vrit le bras du côté opposé; l'inflammation s'étendit à l'épaule, puis
gagna le bras malade; la tension était extrême; au lieu de pus, il ne
sortit qu'une sanie sanguinolente; la gangrène survint, et le malade
mourut le sixième jour de l'opération.

La guérison que l'on procure par le moyen de l'opération que l'on
vient de décrire est toujours accompagnée de raccourcissement du
membre; cet inconvénient est léger pour le bras; il est beaucoup plus
grave dans les fractures du fémur; puisqu'il rend la claudication iné-
vitable.

On ne doit pas se dissimuler que la résection des extrémités des os,
dans le cas de fracture non consolidée, ne soit une des opérations les
plus graves de la chirurgie; ce n'est cependant pas un motif d'y re-
noncer lorsqu'elle est le seul moyen de guérison; et que le malade
veut à tout prix recouvrer l'usage d'un membre inutile, comme dans
l'observation précédente. Mais avant d'entreprendre cette opération,
il faut être sûr que les circonstances locales n'en rendront pas l'exé-
cution impossible et que le défaut de consolidation de la fracture ne
vient pas d'un vice général des solides et des fluides; car, dans le
premier cas, on aurait le désagrément d'avoir entrepris une opéra-
tion qu'il serait impossible de terminer convenablement; et, dans le
second, on compromettrait la vie du malade sans aucun espoir de
succès.

La méthode du séton consiste à passer une aiguille garnie d'un séton
au travers du membre, entre les bouts des fragments, et à entretenir

ce séton pour déterminer l'inflammation, et par suite la réunion des fragments. Cette méthode a été employée deux fois avec succès, dans un cas par M. Percy, à l'armée du Rhin, avant qu'on connût l'observation du docteur S., et dans l'autre par le docteur Philippe S., à Philadelphie. Nous allons faire connaître ces deux exemples, qui se trouvent consignés dans une thèse très-intéressante soutenue à l'École de médecine de Paris par M. Laroche, en germinal an XIII (1805), ayant pour titre : *Dissertation sur la non-réunion de quelques fractures, et en particulier de celles du bras, et sur un moyen nouveau de guérir les fausses articulations qui en résultent*. L'auteur de cette dissertation dit avoir vu M. Percy, étant à Augsbourg, passer un séton au travers des cicatrices encore imparfaites d'une plaie à la cuisse, avec écrasement du fémur, laquelle était ou semblait être guérie, sans que les extrémités fracturées fussent réunies. Ce chirurgien célèbre, à qui la chirurgie militaire a de si grandes obligations, se proposait, par ce moyen, de provoquer la sortie des esquilles mortes qu'il pouvait y avoir, et de raviver les surfaces divisées, afin de procurer leur réunion. L'événement répondit si bien aux vues de M. Percy, que le blessé put, au bout de peu de temps, se soutenir sur la cuisse malade, et qu'il marcha sans béquilles deux mois après.

Ce fut deux ans après cette opération que l'on connut en France l'observation suivante du docteur Philippe S., insérée au *Medical repository*, vol. 1, n° 26.

Isaac Paterson, marin, âgé de vingt-huit ans, eut le bras fracturé par l'effet d'une vague qui passa par-dessus le pont du bâtiment sur lequel il servait, le 11 avril 1801. Le lendemain, le capitaine et le contre-maitre tentèrent la réduction de cette fracture, sur laquelle ils appliquèrent, comme ils purent, des attelles pour en assujettir les fragments. Il ne survint point d'inflammation, et le blessé n'éprouva aucune douleur. Trois semaines après, il se rendit à Alexandrie, où un chirurgien examina la fracture, fit de nouvelles extensions, et réappliqua l'appareil et les attelles. Après quatre mois de séjour dans cette ville, le malade voyant que son bras était dans le même état, il le débarrassa de tout ce qui l'enveloppait, et prit du service en qualité de munitionnaire sur la frégate la *New-York*. Pendant six mois qu'il resta sur ce bord, obligé de tirer de son bras tous les services possibles, il habitua les fragments de la fracture à toutes sortes de

mouvements, et donna lieu ainsi à la formation d'une articulation contre nature dans le point de la solution de continuité.

Rendu à Baltimore, on entreprit la guérison de la fracture, en tenant le membre constamment assujéti par le moyen des machines. Le malade soutint cette épreuve pendant deux mois, mais sans aucun succès, et on lui conseilla d'aller à Philadelphie, où il fut reçu dans l'hôpital dont était chargé le docteur Philippe S. L'humérus avait été fracturé deux pouces et demi au-dessus de l'articulation du coude; la réduction des fragments n'avait point été faite, ou ne s'était point maintenue, et l'inférieur, placé au côté externe du supérieur, chevauchait un peu sur ce dernier; le mode de leur réunion leur permettait d'exécuter des mouvements en tous sens; on pouvait même, par le moyen de l'extension, diminuer le déplacement des fragments, mais non pas au point de les remettre bout à bout.

Les grandes chaleurs qui régnaient alors firent ajourner tout projet de traitement jusqu'à la fin de l'année, et, dans cet intervalle, Paterson fut atteint d'une fièvre bilieuse grave, dont il se rétablit avec beaucoup de peine.

Au mois de décembre suivant, on était encore incertain sur le parti qu'on adopterait pour tenter d'obtenir la consolidation de cette fracture. Le docteur Philippe S. se ressouvénait d'un cas semblable dont il avait été témoin en 1785, lorsqu'il n'était encore qu'étudiant dans le même hôpital : on avait pratiqué une incision sur le lieu de la fracture; les fragments avaient été amenés au dehors pour faire la résection de leurs extrémités correspondantes; et l'on s'était conduit pour tout le reste comme dans le cas de fracture compliquée. Mais cette opération avait été infructueuse, et quelques mois après il fallut en venir à l'amputation du bras. Le docteur Philippe S., plein du souvenir de cet exemple, et frappé de l'inutilité du procédé qu'on avait suivi alors, le rejeta. Il proposa dans une assemblée de médecins de l'hôpital de passer au travers du membre une aiguille garnie d'une mèche de soie, et d'entretenir ce séton entre les fragments de la fracture, pendant un temps convenable pour exciter l'inflammation et la suppuration, espérant que dans la suite les granulations, qui se développeraient dans la substance molle qui faisait la réunion des pièces osseuses, acquerraient la solidité que l'on souhaitait.

Cette proposition ayant été goûtée, on procéda à l'opération le 18 décembre 1802, vingt mois après l'accident. Avant de passer l'ai-

guille au travers du membre, on fit l'extension sur le bras, afin d'opérer entre les fragments toute la réduction qui était encore possible, et de placer le séton, entre ces pièces, dans ce rapport. Les plaies furent pansées simplement avec de la charpie soutenue par une compresse et une bande.

L'opération avait été peu douloureuse, et l'inflammation qui survint immédiatement ne fut pas plus considérable que celle qui accompagne ordinairement l'application du séton dans toute autre partie du corps; elle fut suivie d'une suppuration modérée. A cette époque, on fit de nouvelles extensions, et les fragments de la fracture furent assujettis dans cet état par un appareil convenable et des attelles. Les pansements furent renouvelés chaque jour pendant trois mois, au bout desquels on ne s'apercevait d'aucun changement favorable; cependant, peu de temps après, les mouvements qui avaient lieu dans le point de la fracture parurent moins faciles, et les pansements devenaient plus douloureux. Dès lors la guérison fit des progrès manifestes, et le 4 mai 1803 la réunion des fragments était assez solide pour que le membre pût exécuter tous les mouvements naturels aussi facilement qu'avant l'accident. On supprima le séton; les ulcères qui résultaient de son séjour se cicatrisèrent promptement, et le malade sortit de l'hôpital parfaitement guéri le 28 mai 1803. Il a assuré depuis au docteur Philippe S. que ce membre avait recouvré toute sa force.

Cette observation intéressante peut donner une juste idée du mérite de l'opération qui en fait le sujet, et des talents de celui qui l'a exécutée. Mais nous ferons observer cependant que le séton, qui n'agit que sur un point très-peu étendu de la surface des fragments, pourrait bien ne pas réussir, et qu'alors on aurait fait souffrir inutilement au malade une opération qui ne laisse pas d'être douloureuse.

Enfin, lorsque tous les moyens que nous venons de proposer ont été employés sans succès, ou rejetés par le blessé, et que l'art ne peut, par aucun moyen mécanique, mettre le membre dans le cas d'exercer ses fonctions, il reste une dernière ressource; c'est l'amputation. Mais on ne doit avoir recours à ce moyen extrême que quand le malade, estropié et incapable de gagner sa vie, le réclame impérieusement.

Après avoir exposé tout ce qui a rapport aux fractures en général, nous allons traiter des fractures en particulier, en commençant par celles du nez. Nous parlerons des fractures du crâne à l'article des plaies de la tête (a).

(a) La concision de l'article de Boyer sur le cal m'oblige à donner quelques détails sur le travail de la nature dans la guérison des fractures; je ne suivrai pas l'ordre choisi par Boyer, parce que, pour bien comprendre la consolidation des fractures, il faut bien savoir comment se forme le cal; je commencerai donc par l'étude de cette question.

Diverses opinions ont été émises sur la formation du cal. Boyer nous fait connaître celles des médecins qui ont précédé le xviii^e siècle, et celles des médecins qui ont écrit dans ce même siècle; et il fait observer qu'au fond ces opinions sont les mêmes et que les expressions seules diffèrent. Les médecins de notre siècle, reprenant les travaux de leurs prédécesseurs, n'ont fait que redire d'une nouvelle manière ce que les premiers avaient observé; en un mot, ils n'ont fait que les copier sans rien ajouter de nouveau. La raison en est simple: les médecins du xviii^e siècle avaient fait leurs observations sur la nature; ceux du xix^e siècle ont également fait leurs observations sur la nature; les faits étant toujours les mêmes, les uns et les autres ont dû répéter la même chose. Si quelque dissentiment paraît exister entre eux, cela dépend de ce que les observations n'ont pas été faites dans les mêmes circonstances.

Pour être clair et précis dans cette question si controversée, j'adopterai l'ordre suivant. J'indiquerai 1^o les diverses opinions sur la formation du cal; 2^o le travail de la nature dans les fractures selon les différentes espèces d'os et selon le rapport des fragments; 3^o l'analogie qui d'après ce travail existe entre les diverses opinions.

1^o *Opinions sur la formation du cal.* — Depuis l'origine de la médecine jusqu'aux travaux de Duhamel publiés en l'année 1741, l'opinion des médecins était que le cal était formé par l'épanchement d'une matière gélatineuse qui en se durcissant faisait adhérer les fragments, comme la colle de pâte fait adhérer deux morceaux de papier, comme la colle forte fait adhérer deux morceaux de bois. Duhamel, ayant fait des expériences sur les os longs des animaux vivants et ayant examiné ces os à différentes époques après les fractures, établit en principe que le périoste forme autour des fragments un endurcissement ou virole qui les maintient en rapport sans qu'ils prennent part à la cicatrisation de l'os ou cal. Cependant il dit plus loin avoir scié des cals anciens et avoir trouvé tantôt une séparation sensible et tantôt une fusion des bouts de l'os. Il a vu dans quelques cas le périoste