

succès. M. Schmalz l'a pratiquée, et le malade n'est guéri qu'après trois ans. Dans ces divers faits heureux, le col du fémur a été scié. D'autres faits malheureux viennent contre-balancer ces succès, sans cependant devoir décourager les chirurgiens, et les détourner complètement de la pratique de cette opération. MM. Klüge, Hewson, Jøger et Textor, ont vu succomber leurs malades après deux jours, vingt-trois jours, trois mois. L'opération avait été faite pour une nécrose de la tête du fémur. Dans un cas de même nature, venu à ma connaissance, l'opéré a succombé le deuxième jour. M. Seutin a pratiqué la résection de la tête du fémur à la suite d'une fracture comminutive faite par un boulet de canon, et son malade est mort de la gangrène survenue dans les parties molles.

Nous pouvons, je pense, d'après la comparaison de ces quelques faits auxquels d'autres encore pourraient être ajoutés, nous pouvons, dis-je, regarder cette opération comme praticable dans les cas où l'état général du malade peut faire espérer la réussite de cette opération, comme celle de toute autre opération grave.

Divers procédés ont été proposés pour arriver à découvrir l'articulation coxo-fémorale. Le meilleur et le plus simple consiste à faire sur le grand trochanter ou sur le côté externe de la hanche, une incision longitudinale parallèle à l'axe du corps; on coupe toutes les parties molles jusqu'à la capsule articulaire; on l'ouvre, et alors on luxé l'os fémur en dehors pour couper le ligament inter-articulaire; puis, au moyen d'une scie en chaîne ou d'une scie à arbre, on retranche soit le col seul, soit le col et le grand trochanter. Si la tête de l'os est nécrosée, il peut se faire que le ligament inter-articulaire soit détaché, ce qui rend l'opération plus facile. Si le ligament inter-articulaire existe, il peut être alors plus commode de séparer d'abord le col avec la scie, et d'agir ensuite sur lui pour couper le ligament intérieur de l'articulation. L'incision droite a été employée par White, et par plusieurs chirurgiens après lui. Jøger et Hewson préfèrent une incision courbe qui circonscrit le grand trochanter. D'autres praticiens ont proposé, les uns de faire un lambeau quadrangulaire, les autres de faire un lambeau triangulaire. Parmi eux, il y en a qui ont fait cette proposition d'après des expérimentations sur le cadavre, et d'autres qui ont pratiqué sur le vivant. Je pense qu'une simple incision longitudinale est suffisante, surtout si le sujet atteint de coxalgie ancienne est amaigri; et l'on voit, par l'opération que M. Seutin a pra-

tiquée sur un militaire, que cette incision est également suffisante chez les individus qui n'ont éprouvé aucun amaigrissement. Il faudrait donc des circonstances particulières pour engager le chirurgien à faire un lambeau.

Quelques chirurgiens croient convenable de comprimer l'artère crurale pendant l'opération. Cette compression me paraît inutile, car il n'y a nullement à craindre une hémorrhagie.

Le pansement doit être différent selon l'état des parties molles. Si elles sont saines, on doit réunir immédiatement; mais, si elles sont malades par suite de l'existence d'abcès et de trajets fistuleux, ou par suite de la contusion produite par le projectile de l'arme à feu, il faut panser à plat. Du reste, on se conduit dans l'administration des soins consécutifs comme dans toute autre plaie.

---

### ARTICLE III.

#### *De l'amputation des membres.*

##### § 1. — Des objets communs à toutes les amputations.

On pratique l'amputation d'un membre, lorsqu'il est tellement affecté, qu'on ne saurait le guérir ni même le conserver pendant quelque temps sans exposer le malade à perdre la vie. On a quelquefois amputé des membres dont la conservation ne pouvait compromettre ni la santé ni les jours des individus, et uniquement parce que ces membres étaient ankylosés dans une direction qui les empêchait de remplir leurs fonctions et les rendait gênants, incommodes ou difformes. Mais s'il s'agit d'un membre considérable, de la jambe par exemple, il y aurait de l'imprudenc, de la témérité même, à faire une opération qui peut causer la mort, pour remédier à une simple incommodité. C'est pourtant ce qu'on a vu plus d'une fois.

Ce que nous avons dit de chaque maladie en particulier, nous dispensé de faire ici l'énumération des cas nombreux et variés qui indiquent absolument l'amputation d'un membre. Nous supposons donc que l'amputation est indispensablement nécessaire, que les forces du malade lui permettent d'y résister, qu'il y a été préparé convenable-

ment, et nous nous bornerons à dire comment elle doit être faite; et comme l'endroit où l'amputation doit être pratiquée et le manuel de l'opération sont différents selon les différents membres, nous parlerons de l'amputation de chaque membre en particulier.

Mais quels que soient le membre que l'on ampute et le lieu de l'opération, on doit suspendre le cours du sang dans l'artère principale du membre, pendant qu'on opère; et lorsque l'amputation est faite, il faut mettre un obstacle à la sortie du sang par l'extrémité des vaisseaux coupés.

Celse (1) nous apprend que, de son temps, les malades auxquels on amputait un membre mouraient souvent entre les mains du chirurgien, parce qu'on n'avait pas encore imaginé de moyen pour suspendre le cours du sang pendant l'opération. Un accident aussi formidable et dont la cause était si manifeste devait nécessairement porter les chirurgiens à chercher un moyen de le prévenir. Cependant on n'en trouve nulle trace dans aucun des auteurs qui ont décrit cette opération jusqu'au XVI<sup>e</sup> siècle. Paul d'Égine, Avicenne, Guy de Chauliac, n'en disent pas un mot. Ce dernier, qui vivait vers le milieu du XIV<sup>e</sup> siècle, faisait deux ligatures, l'une au-dessus de l'endroit où il devait faire l'amputation, l'autre au-dessous; mais il ne dit point qu'il les faisait pour suspendre le cours du sang, ou même pour ôter le sentiment à la partie. Il est aisé de comprendre qu'il ne plaçait ces ligatures que pour assujettir les chairs et les raffermir de manière que le couteau pût les couper plus uniment et avec plus de facilité, ce qu'on a continué de faire longtemps. Ambroise Paré est le premier qui ait parlé bien clairement de la manière de suspendre le cours du sang pendant l'opération. « Il faut, dit ce célèbre chirurgien, lorsqu'on veut amputer un membre, tirer la peau et les muscles vers la partie supérieure et faire une ligature extrême au-dessus de l'endroit où l'on voudra couper, avec un fort lien délié et de figure plate. Elle sert, ajoute-t-il, 1<sup>o</sup> à tenir le cuir et les muscles relevés en haut à l'aide des serviteurs; 2<sup>o</sup> elle prohibe l'hémorrhagie; 3<sup>o</sup> elle ôte le sentiment à la partie. » Mais cette ligature ne pouvait être serrée au degré nécessaire pour arrêter le sang, sans meurtrir toutes les parties qui en supportaient l'action et sans causer de vives douleurs. D'ailleurs elle ne

(1) Lib. VII, cap. 4, sect. 3, p. 451, édit. de Valart.

suspendait pas toujours entièrement le cours du sang; en sorte que le malade était exposé à en perdre une quantité assez considérable pour mettre ses jours en danger. Morel, chirurgien franc-comtois, trouva le moyen d'arrêter le sang avec plus de sûreté, et il l'employa en 1674, au siège de Besançon. Il entourait le membre avec une compresse épaisse sur laquelle il plaçait le lacs; il posait ensuite deux petits bâtons ou garrots sous le lacs, l'un en dedans, l'autre en dehors du membre, et il les tournait jusqu'à ce que la ligature fût suffisamment serrée. C'est de cette manière, dit Dionis dans son *Cours d'opérations*, que les voituriers serrent avec un bâton les cordes qui tiennent les ballots sur leurs charrettes ou sur leurs bêtes de somme. Cette espèce de tourniquet avait encore bien des inconvénients; les modernes y ont fait des corrections notables. Ils ont senti qu'il ne s'agissait pas d'étrangler le membre et qu'il suffisait de comprimer les vaisseaux principaux, en n'agissant que le moins possible sur les parties voisines. Pour cet effet on place sur le trajet de l'artère principale du membre, dans l'endroit où elle est le moins couverte de parties molles et où les os lui fournissent un point d'appui, une pelote cylindrique, faite avec une compresse ou une bande roulée. Cette pelote doit être plus ou moins grosse, selon la profondeur de l'artère. Elle ne doit être ni trop molle ni trop dure: trop molle, elle aurait l'inconvénient de s'affaisser et d'absorber en quelque sorte une partie de la force comprimente; trop dure, elle ne comprimerait que par une surface étroite, et l'artère pourrait glisser au-dessous, de manière que la circulation y continuerait, quelle que fût la force de constriction du tourniquet. La pelote doit être cousue à une compresse étroite, assez longue pour faire sur le membre deux tours circulaires et qui servira à la fixer invariablement. La pelote étant placée sur le trajet de l'artère, et la compresse à laquelle elle est fixée étant serrée fortement autour du membre, on place à l'endroit diamétralement opposé à la pelote une petite lame d'écaille, de corne ou de cuir bouilli, de carton ou de métal un peu concave, sur laquelle on pose, selon la longueur du membre, un bâtonnet ou garot; ensuite on fait sur cet appareil deux tours avec le lacs de soie ou de fil dont on noue les deux bouts sur le bâtonnet par un nœud simple et par un nœud à double rosette. L'appareil étant appliqué, le chirurgien tourne le bâtonnet, et lorsqu'il juge que la compression est assez forte pour intercepter le cours du sang, il confie le bâtonnet à un aide. Le tourniquet ainsi modifié n'a presque aucun des

inconvenients de celui de Morel : la pelote appliquée sur le trajet de l'artère principale du membre empêche que le lacs ne fasse des contusions aux parties latérales en les serrant trop ; la plaque d'écaille, de cuir ou de carton, empêche que le garot ne pince la peau.

J.-L. Petit présenta à l'Académie royale des sciences, en 1718, un tourniquet de son invention, beaucoup plus parfait que l'ancien ; il est composé de trois pièces de bois, savoir : deux plaques presque semblables et une vis. Des deux plaques, l'une est supérieure et l'autre inférieure ; celle-ci est longue et d'environ quatre pouces et demi, large de près de deux pouces, un peu cintrée en dessous, légèrement convexe en dessus, et échancrée à ses extrémités. La plaque supérieure est un peu plus courte ; il s'élève de son milieu une éminence qui a six lignes de hauteur et un pouce de diamètre. Cette éminence est percée verticalement par un trou dont la concavité est écrouée pour recevoir la vis ; le sommet de celle-ci est un bouton aplati des deux côtés ; la vis, dont les pas sont écartés afin qu'elle fasse son effet par le moyen d'un demi-tour, sert à éloigner ou à rapprocher la plaque supérieure de l'inférieure. Toute la machine est assujettie par une cheville de fer qui traverse les deux plaques par le milieu et la vis dans toute sa longueur, et qui est rivée sous la plaque inférieure et sur le sommet du bouton, de manière pourtant que la vis peut tourner sur cette cheville comme sur un pivot.

Pour se servir de ce tourniquet, on entoure la partie d'une bande de chamois double, large de quatre travers de doigt, à laquelle tient une pelote mobile que l'on applique sur le trajet des vaisseaux, et une espèce de petit coussin fixe sur lequel on met le tourniquet ; on entoure aussi la partie avec un lacs que l'on fait passer sur la plaque supérieure ou mobile, et qu'on arrête par des nœuds. En tournant la vis du tourniquet, appliqué autant qu'il est possible sur la partie opposée à celle où est la pelote, on éloigne la plaque mobile de celle qui est immobile, et le lacs, en appliquant la pelote sur les vaisseaux, les comprime autant qu'on le juge à propos. L'étendue des deux plaques du tourniquet et l'épaisseur de la pelote concourent ensemble à diminuer la compression du lacs sur les parties latérales du membre.

Le tourniquet de Petit a de grands avantages : il comprime moins les parties latérales du membre que le tourniquet ordinaire ; on n'a point besoin d'aide pour le tenir, ni pour le serrer, ni pour le lâcher ; l'opérateur peut lui-même, par le moyen de la vis, arrêter plus ou moins

le cours du sang dans l'artère. Quand on craint l'hémorrhagie après l'opération, on le laisse sur la partie, et, si elle survient, on le serre autant qu'il est nécessaire, ce que toute personne peut faire, et le malade lui-même.

Malgré ces avantages, le tourniquet de Petit n'a pas eu l'assentiment de tous les praticiens ; il a été adopté par les uns et critiqué par d'autres. Ceux qui l'ont adopté ont pensé que le bois étant susceptible de se gonfler et de se dessécher successivement, selon l'état de l'atmosphère ou à cause de la transpiration qui s'exhale de la surface du corps, il fallait le construire en cuivre ; ils y ont fait des changements qui, loin de l'améliorer, lui ôtent une partie de ses avantages. En effet, on a diminué de plus de moitié la longueur des plaques, et on s'est privé par là de l'avantage de ne comprimer les parties latérales du membre que le moins possible. On a donné à la pelote mobile une longueur et une largeur égales à celles de la plaque inférieure, ce qui la rend moins propre à remplir l'objet qu'on se propose, qui est de comprimer l'artère principale du membre sans agir au loin sur les parties voisines, et ce qui oblige d'employer une compression très-forte, et par conséquent très-douloureuse, pour arrêter le cours du sang dans cette artère. Dans l'amputation de la cuisse, cette compression doit être si forte chez les sujets qui ont ce membre très-gros, que, si elle durait longtemps, elle pourrait causer la gangrène des parties situées au-dessous de l'endroit où le tourniquet est appliqué.

Dans l'amputation de la cuisse et du bras, le tourniquet, quel qu'il soit, mais particulièrement celui de Morel, a le grand inconvénient de mettre obstacle à la rétraction des muscles coupés, et de contrarier le procédé que Louis a enseigné pour empêcher les effets nuisibles de cette rétraction. Dans un cas d'amputation de la cuisse, la compression de l'artère crurale dans l'aîne, sur la branche horizontale du pubis, offrit à ce célèbre chirurgien un moyen sûr d'empêcher l'hémorrhagie, sans le contrarier dans l'exécution de son procédé. Il chargea un de ses confrères de faire cette compression ; l'amputation fut faite, l'artère liée sans aucune effusion de sang autre que celle qui doit avoir lieu nécessairement. Aujourd'hui, pour suspendre le cours du sang dans l'artère principale d'un membre dont on fait l'amputation, on n'emploie guère d'autre moyen que la compression de cette artère, faite par un aide intelligent, soit immédiatement avec ses doigts, soit médiatement en se servant d'une pelote dure ; mais,

quel que soit le moyen qu'on mette en usage pour suspendre le cours du sang durant l'opération, l'endroit où ce moyen doit être appliqué, et la manière dont il doit être dirigé, sont différents suivant le membre que l'on doit amputer. Nous en parlerons en traitant de l'amputation des membres en particulier.

Lorsque l'amputation est faite, il faut mettre un obstacle à la sortie du sang par l'extrémité des vaisseaux coupés. Avant Ambroise Paré, on ne connaissait d'autre moyen que la cautérisation. On avait imaginé, pour se rendre maître du sang, d'appliquer de l'huile bouillante sur la plaie, d'en toucher la surface avec des cautères actuels, ou même de faire l'opération avec des couteaux rougis au feu; mais, outre la douleur que causaient de pareils moyens, ils manquaient l'effet qu'on se proposait, ou ne le remplissaient que pour peu de temps: l'hémorrhagie se déclarait à la chute des eschares. L'incertitude et les dangers de cette pratique portèrent Ambroise Paré à la rejeter, et à lui substituer la ligature des vaisseaux qui n'avait été pratiquée avant lui que dans l'anévrysme et dans les plaies avec hémorrhagie considérable. Ainsi, si l'on peut contester à ce célèbre chirurgien la gloire d'avoir inventé la ligature des vaisseaux, on ne peut lui refuser celle de l'avoir appliquée à l'amputation des membres.

Voici de quelle manière il la faisait: lorsque le membre était amputé, il saisissait l'extrémité des vaisseaux avec une espèce de pince qu'il nomme bec-de-corbin, et, quand il les avait amenés hors des chairs, il en faisait la ligature avec un fil double, de la même façon que nous lions le cordon ombilical. On ne doit pas craindre, dit Paré, de tirer avec les vaisseaux quelque portion de la chair des muscles; il ne peut en arriver aucun accident, et l'union des vaisseaux se fera mieux et plus sûrement que s'il n'y avait que le corps des vaisseaux compris en la ligature. Si celle-ci venait à manquer et que l'hémorrhagie reparût, on devait faire une seconde ligature; mais alors le bec-de-corbin ne pouvait pas être employé; il fallait nécessairement avoir recours à l'aiguille, et pendant qu'on disposait les choses nécessaires, on suspendait le cours du sang en serrant le membre avec un lien, comme avant l'opération, ou mieux encore en le faisant saisir à deux mains par un aide qui pressait fortement avec ses doigts sur le trajet de l'artère principale. L'aiguille dont Paré se servait pour faire cette seconde ligature avait quatre pouces de longueur environ; elle était bien tranchante et enfilée d'un fil en trois ou quatre doubles. Ayant

bien examiné le trajet du vaisseau, il piquait sur la peau, un pouce plus haut que la plaie; il enfonçait l'aiguille au travers des chairs, un demi-pouce à côté du vaisseau, et la faisait sortir un peu plus bas que son orifice; il repassait sous le vaisseau par le dedans de la plaie, afin de le comprendre avec quelque peu de chair dans l'anse du fil, et faisait sortir l'aiguille à un travers de doigt de la première ponction faite sur les téguments. Il mettait entre ces deux points une compresse assez épaisse, sur laquelle il liait les deux extrémités du fil, dont l'anse passait sous le vaisseau.

Paré avait donc deux manières de pratiquer la ligature des vaisseaux. Dans l'une, qu'on a nommée immédiate, il saisissait les vaisseaux avec une pince, les tirait hors des chairs et les étreignait avec un lien circulaire; dans l'autre, qu'on appelle médiate, il faisait passer le fil autour de l'artère, au moyen d'une aiguille, et embrassait avec elle quelques-unes des chairs qui l'environnent. Mais Paré ne se servait pas indifféremment de ces deux procédés: il employait d'abord la ligature immédiate, et il n'avait recours à la ligature médiate que quand la première avait manqué son effet, et qu'il était impossible de saisir l'artère avec le bec-de-corbin. En traitant de l'hémorrhagie considérée comme accident des plaies, t. 1<sup>er</sup>, p. 675 et suiv., nous avons exposé les avantages et les inconvénients respectifs de ces deux sortes de ligatures, et la manière dont elles doivent être pratiquées: il serait inutile de revenir ici sur cet objet. Nous nous bornerons donc à dire que la doctrine d'Ambroise Paré, en se propageant, s'était altérée, et qu'on avait abandonné la ligature immédiate; mais que, dans ces derniers temps, cette espèce de ligature a généralement prévalu, et qu'on n'a recours à la ligature médiate que lorsqu'il est impossible de saisir les vaisseaux et de les isoler assez pour les lier immédiatement. Nous ajouterons que, dans la ligature médiate qui se fait avec une aiguille courbe, on ne doit comprendre avec l'artère que le moins de chairs possible, et donner la plus grande attention à ne saisir dans l'anse de fil aucune partie nerveuse, dont la constriction pourrait devenir une source d'accidents, et à éviter la piqure des nerfs, dont la dilacération est bien plus redoutable encore que la ligature. Mais, de quelque manière qu'on fasse la ligature, il faut lier non-seulement les artères principales du membre, mais encore toutes les branches et ramifications dont l'orifice peut être aperçu et dont on voit sortir le sang, après avoir nettoyé la surface du moignon avec une éponge trempée

dans de l'eau tiède qui enlève le sang caillé. Cette précaution est surtout nécessaire lorsqu'on se propose de réunir immédiatement, ou, comme on dit, par première intention.

Nous ne parlerons point de plusieurs autres moyens que l'on a proposés et employés pour arrêter l'hémorrhagie et se dispenser de la ligature : tels que les caustiques, l'agaric de chêne, la vesse-de-loup, la compression, etc., parce que ces différents moyens, après avoir joui d'une faveur passagère, sont tombés dans l'oubli.

Lorsque l'opération est terminée, on procède à l'application de l'appareil; mais comme cet appareil est différent, non-seulement par rapport au membre qui a été amputé, mais encore suivant qu'on réunit la plaie par première intention, ou qu'on la couvre de charpie, nous en parlerons en traitant des amputations en particulier.

L'appareil étant appliqué, le malade est remis dans son lit avec précaution, et on place le moignon dans une position convenable, que nous indiquerons pour chaque amputation. Nous dirons aussi quel régime et quels médicaments conviennent pour prévenir et combattre les accidents; la manière de traiter la plaie, etc.

#### § 2. — De l'amputation des membres en particulier.

Cette opération se pratique sur la continuité des os ou dans leurs articulations (1).

Dans l'amputation sur la continuité des os, on coupe les parties molles circulairement et perpendiculairement à l'os, ou on les coupe obliquement en conservant un ou plusieurs lambeaux. Dans l'un et

(1) Les méthodes opératoires pour les amputations des membres doivent être divisées en trois classes.

1<sup>o</sup> *Méthode circulaire*, dans laquelle on coupe les parties molles circulairement et perpendiculairement à l'axe de l'os, en les incisant de dehors en dedans.

2<sup>o</sup> *Méthode à lambeaux*, dans laquelle on fait sur les côtés de l'os un ou deux lambeaux, en coupant les parties molles de dehors en dedans ou de dedans en dehors.

3<sup>o</sup> *Méthode ovale*, dans laquelle on donne à la plaie la forme de la lettre V, en coupant les parties molles obliquement de dehors en dedans. Elle est surtout employée pour les amputations des os du métacarpe et du métatarse, et pour les désarticulations.

l'autre cas, le procédé opératoire est différent à la cuisse, à la jambe, au bras et à l'avant-bras.

#### 1<sup>o</sup> De l'amputation circulaire de la cuisse.

L'appareil nécessaire pour cette opération consiste en un couteau droit d'une longueur proportionnée au volume du membre, un bistouri, une compresse plus longue que large, fendue à sa partie moyenne dans la moitié de sa longueur, une scie, une pince à dissection, une aiguille courbe, des fils cirés de différentes grosseurs, des bandelettes agglutinatives, de la charpie, cinq ou six compresses larges de trois travers de doigt, longues d'un pied et demi environ, et deux bandes roulées, larges de trois travers de doigt, et dont l'une doit avoir six à huit aunes, et l'autre quatre à cinq aunes, plusieurs éponges fines et de l'eau tiède. On doit aussi se munir d'un tourniquet de Petit, ou mieux encore d'un tourniquet inguinal. Celui-ci consiste en une ceinture semblable à celle des brayers ordinaires, dont la plaque est garnie d'un écrou que traverse une vis, au moyen de laquelle une pelote mobile peut en être écartée et s'enfoncer sur l'artère avec une force suffisante pour y suspendre le cours du sang.

Il n'y a point de lieu fixe pour l'amputation de la cuisse : ce membre doit être coupé aussi bas que la maladie le permet, afin de diminuer les dangers de l'opération, qui sont d'autant plus grands que le membre est amputé plus près du tronc; de causer moins de douleur, y ayant moins de parties à couper, et de faire une plaie qui présente moins de surface.

Le malade doit être situé sur l'extrémité d'une table solide, haute de deux pieds et demi ou trois pieds, et large de deux pieds et demi au plus. Cette table est garnie d'un matelas fixé avec une corde ou autrement, afin qu'il ne puisse pas glisser dans les mouvements que pourra faire le malade pendant l'opération. On garnit le matelas d'un drap plié en plusieurs doubles, et on place au-devant des pieds de la table une terrine ou un autre vase pour recevoir le sang. Le malade sera couché horizontalement sur la table, ayant seulement la tête soulevée par un oreiller; le bassin correspondra au bord de la table, afin que celle-ci soit complètement dépassée par les membres inférieurs. La jambe saine est fléchie à angle droit et fixée par un aide. Le membre malade est soutenu horizontalement par deux aides, dont