

dé même. Après la résection, il éprouva les mêmes phénomènes, et ils durèrent pendant le même temps.

Ce fait prouve que la résection de l'os fémur resté saillant après une amputation de cuisse n'est pas toujours une opération aussi simple ni aussi innocente que l'ont avancé quelques praticiens.

### 2° De l'amputation de la cuisse à lambeaux.

Il y a deux procédés pour pratiquer cette opération; l'un est celui de Ravaton, et l'autre celui de Vermale. Dans le procédé de Ravaton, on fait trois incisions qui pénètrent jusqu'à l'os: la première est circulaire, et se fait avec un couteau, à quatre travers de doigt du lieu où l'on doit scier l'os; on se sert pour les deux autres d'un grand bistouri; elles sont perpendiculaires à la première et commencent à l'endroit où l'on doit séparer le membre; l'une est antérieure et l'autre postérieure; il est important d'éviter les vaisseaux principaux. Enfin, on détache les lambeaux de l'os.

Dans le procédé de Vermale, on ne fait que deux incisions: on enfonce à la partie antérieure de la cuisse, dans l'endroit où l'on se propose de séparer le membre, un couteau droit dont le tranchant est tourné en bas, et on le pousse jusqu'à l'os; on le fait glisser autour de la circonférence de celui-ci pour le faire sortir par la partie opposée à son entrée; on coupe ensuite de haut en bas en portant le couteau le long du fémur jusqu'à l'endroit où l'on veut terminer le lambeau auquel on donne, en tournant le tranchant de l'instrument vers la peau, une forme conique à son extrémité. On forme ensuite de la même manière un autre lambeau du côté opposé.

Dans l'un et l'autre procédés, on finit l'opération de la même manière. On relève les lambeaux, et on les maintient relevés par le moyen de la compresse fendue; on coupe le reste des chairs et le périoste circulairement à la base des lambeaux; on scie l'os; on fait la ligature des vaisseaux; on nettoie la plaie; on rapproche les lambeaux qui sont ensuite maintenus en contact avec des bandelettes agglutinatives et un appareil convenable.

Le procédé de Vermale est plus avantageux que celui de Ravaton; il est moins long et moins douloureux, et les lambeaux s'appliquent mieux l'un à l'autre, parce que la peau et les chairs sont coupées de façon à les mieux ajuster; ils doivent aussi se réunir plus prompte-

ment que s'ils étaient formés comme ils le sont dans le procédé de Ravaton (1).

Le but, que ces auteurs se sont proposé en pratiquant l'amputation de la cuisse à lambeaux, est de prévenir la saillie et la dénudation de l'os, en conservant des chairs qui le débordent et en couvrent l'extrémité. Mais on n'atteint pas toujours ce but par cette opération. Le poids des lambeaux les entraîne en arrière, et comme les chairs qui couvrent la partie antérieure de l'os ont peu d'épaisseur, il arrive souvent qu'à la levée du premier appareil, on trouve l'os saillant et dénudé entre la partie antérieure des lambeaux. Cet accident est surtout à craindre dans les sujets maigres; chez lesquels l'amputation à lambeau paraîtrait mieux convenir que l'amputation circulaire. Ajoutez à cela que l'amputation à lambeau est beaucoup plus douloureuse, et que si les lambeaux ne se réunissent pas, comme cela arrive quelquefois, elle peut être suivie d'une inflammation et d'une suppuration d'autant plus grandes que la surface de la plaie est fort étendue. J'ai observé plusieurs fois ces divers inconvénients chez des malades à qui j'avais pratiqué cette opération, et c'est ce qui m'a déterminé à y renoncer et à m'en tenir à l'amputation circulaire; d'autant mieux que celle-ci procure tous les avantages que l'on croyait pouvoir obtenir plus particulièrement de l'amputation à lambeau.

### 3° De l'amputation circulaire de la jambe.

On ampute la jambe à quatre travers de doigt environ au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia, quel que soit le siège de la maladie

(1) M. Langenbeck a un autre procédé pour faire les lambeaux: il les taille de dehors en dedans. Il commence l'incision des parties molles au point où il veut scier l'os, et il taille un lambeau à convexité inférieure qu'il termine au point diamétralement opposé à celui où il a commencé. Ce lambeau peut être fait en un seul temps qui comprend la section de toutes les parties molles, ou en deux temps, dont le premier comprend la section de la peau, et le second, celle des muscles; il vaut mieux faire le lambeau en un seul temps. Le couteau doit être dirigé obliquement de bas en haut et de dehors en dedans. Le chirurgien fait ensuite le second lambeau, et il achève l'opération comme dans la méthode circulaire.

M. Hello a proposé de ne faire qu'un seul lambeau antérieur, qu'il abat sur l'os; de cette manière, celui-ci ne fait jamais saillie.

pour laquelle on pratique l'opération. L'appareil nécessaire pour cette amputation est le même que pour celle de la cuisse, excepté que le couteau est moins long, que la compresse fendue, destinée à relever les chairs pendant la section des os, doit avoir trois chefs, dont celui du milieu est moins large que les autres. On suspend le cours du sang dans le membre en faisant comprimer l'artère crurale dans l'aîne sur la branche horizontale du pubis par un aide intelligent, ou en plaçant le tourniquet à la partie moyenne inférieure de la cuisse, et non point au jarret, comme plusieurs le recommandent, afin de ne point gêner l'application de l'appareil. Si l'on n'avait point un aide sur l'intelligence duquel on pût compter, il vaudrait mieux se servir du tourniquet que de faire comprimer l'artère au pli de l'aîne. Le tourniquet n'a point ici le même inconvénient que dans l'amputation de la cuisse, où il s'oppose, comme nous l'avons dit, à la rétraction des muscles.

La jambe est étendue sur la cuisse et contenue par deux aides, dont l'un l'embrasse avec ses deux mains au-dessous du genou, et tire la peau en haut, et l'autre au-dessus des malléoles. Le chirurgien placé au côté interne du membre, pour pouvoir scier les deux os en même temps, incise la peau circulairement à trois travers de doigt environ au-dessous de l'endroit où il se propose de scier les os. En général cette incision doit être faite plus ou moins loin de cet endroit, suivant la grosseur du membre, afin de conserver assez de peau pour recouvrir toute la surface de la plaie. Elle doit être faite en deux traits de couteau, dont l'un divise la peau dans la moitié postérieure de la jambe, et l'autre dans la moitié antérieure. Lorsque la peau est incisée, on la dissèque de bas en haut avec un bistouri jusqu'à l'endroit où les chairs doivent être coupées, en ayant l'attention de conserver sur sa face interne le plus de tissu cellulaire possible. La peau disséquée et renversée de bas en haut est assujettie par l'aide qui tient la partie supérieure du membre. On coupe alors les chairs au niveau de la base du pli formé par la peau. On divise d'un seul trait jusqu'aux os les muscles de la région postérieure, et d'un second coup ceux de la région antérieure et externe. On incise ensuite les chairs qui se trouvent dans l'intervalle des os de la manière suivante: on enfonce le couteau de devant en arrière dans cet intervalle, et en le retirant on fait glisser sa pointe sur la face externe du tibia, afin de diviser le muscle jambier antérieur qui s'y attache. On porte le doigt indicateur dans l'entre-deux des os, on le promène sur leur

surface, et si l'on reconnaît que toutes les chairs n'ont pas été divisées, on coupe avec le bistouri, dont on promène le tranchant sur les os, celles qui sont restées intactes, et le périoste avec elles.

Les chairs exactement et entièrement coupées, le périoste incisé, on introduit de derrière en devant entre les os, soit avec le bout du doigt, soit avec la pince à anneaux qui sert aux pansements, le chef moyen de la compresse fendue, dont les chefs latéraux sont placés l'un en dedans et l'autre en dehors. Ces trois chefs, ainsi que le plein de cette compresse, sont couchés sur le membre et tirés en haut par l'aide qui assujettit la partie supérieure de la jambe. Alors on procède à la section des os en commençant par le tibia; mais au lieu de scier cet os perpendiculairement à son axe dans toute son épaisseur, on fait d'abord à sa partie antérieure une section oblique de haut en bas et de devant en arrière qui en détache un lambeau à la base duquel on commence la section perpendiculaire à l'axe de l'os. Par ce procédé, qui est, je crois, de l'invention de M. Bécclard, on donne à la partie antérieure de l'extrémité du tibia une forme arrondie sur laquelle la peau s'applique exactement, et n'est point exposée à être divisée par le bord tranchant de l'os, comme dans le procédé ordinaire. Lorsqu'on a scié le tibia dans le tiers environ de son épaisseur, on fait agir la scie sur les deux os en même temps, ce qui s'exécute facilement en levant un peu la main qui tient le manche de l'instrument. On dirige l'action de la scie de manière que le péroné soit coupé entièrement avant le tibia, qui, étant plus solide, est moins exposé à s'éclater. D'ailleurs, si le tibia était scié le premier, il serait à craindre d'ébranler fortement l'articulation supérieure du péroné et d'attirer un engorgement fâcheux sur cette partie. La mobilité du péroné pouvant gêner l'action de la scie, l'aide qui tient l'extrémité inférieure du membre doit le rapprocher du tibia en le pressant un peu pour lui faire perdre une partie de sa mobilité, et pour empêcher qu'il ne s'éclate: cette précaution est surtout nécessaire lorsqu'on pratique cette opération pour une fracture comminutive des deux os. Il conviendrait même alors, si le fragment supérieur du péroné était très-mobile, d'assujettir les deux os l'un contre l'autre avec une ficelle avant de les scier.

Lorsque les os sont sciés, on ôte la compresse fendue et l'on procède à la ligature des vaisseaux. On saisit l'une après l'autre les artères tibiales et la péronière avec une pince à dissection, on les tire hors des chairs, et un aide y place une ligature immédiate. Si l'on ne

pouvait pas les tirer assez à soi pour les lier immédiatement, on en ferait la ligature au moyen d'une aiguille courbe. On doit lier non-seulement les trois artères dont nous venons de parler, mais encore tous les rameaux musculaires qui peuvent être aperçus et saisis avec la pince à dissection.

Les artères étant liées, il faut panser la plaie. Après l'avoir bien nettoyée, au moyen d'une éponge fine imbibée d'eau tiède, on fait fléchir le moignon à angle droit, on ramène la peau sur la surface de la plaie; on l'y ajuste exactement, et on la maintient avec des bandelettes de diachylon gommé. La peau ne doit être ajustée sur la surface du moignon ni directement de dedans en dehors, ni de derrière en devant, mais bien dans le sens d'une ligne perpendiculaire à la surface du ligament inter-osseux, afin que la peau ne soit point tendue sur les bouts des os qui pourraient l'irriter, en déterminer l'inflammation et même la gangrène. Quand les bandelettes agglutinatives sont appliquées, on met par-dessus un plumasseau couvert de cérat; on place sur ce plumasseau une quantité suffisante de charpie sèche, des compresses longues et étroites, les unes de dehors en dedans, les autres de derrière en devant et se croisant sur le moignon; on les assujettit avec une compresse circulaire et une bande roulée à un chef avec laquelle on fait des circulaires dont les uns entourent le moignon, et les autres passent sur son extrémité et sur le genou, en formant ce qu'on appelle la *capeline*. L'appareil appliqué, on porte le malade dans son lit, et on place un coussin sous le jarret, afin que la cuisse et le moignon soient un peu fléchis. Du reste, pour prévenir les accidents, les combattre, et conduire la plaie à parfaite guérison, on se conduit comme après l'amputation de la cuisse (a).

(a) — Boyer ne parle que de l'amputation de la jambe que l'on pratique à quatre travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia, endroit désigné généralement sous le nom de *lieu d'élection* pour l'amputation de la jambe. Aujourd'hui cette amputation ne se pratique plus seulement dans cet endroit de la jambe, mais on la fait encore au-dessus et au-dessous de ce lieu d'élection. Je vais décrire successivement ces deux opérations.

*Amputation circulaire de la jambe au-dessus du lieu d'é-*

*lection*. La nécessité a quelquefois obligé les praticiens de pratiquer l'amputation de la jambe au-dessus du lieu d'élection, et elle a parfaitement réussi. Je l'ai faite une fois au niveau de l'articulation supérieure du péroné avec le tibia, pour un cas de gangrène produite par la compression d'un bandage; j'ai enlevé le péroné, et le malade a très-bien guéri. Mais il y a des chirurgiens qui pensent qu'indépendamment des cas de nécessité, il convient de pratiquer constamment l'amputation de la jambe le plus haut possible. Parmi eux, les uns veulent qu'on ampute immédiatement au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia; les autres, au-dessus de cette tubérosité, et qu'on coupe ainsi le ligament rotulien; les autres, qu'on scie sur la tête du péroné afin de conserver l'insertion inférieure du ligament latéral externe de l'articulation du genou; d'autres, enfin, ne craignent pas de sacrifier cette insertion, et, pratiquant en dehors de l'incision circulaire une incision verticale, ils désarticulent le péroné et scient l'os dans la surface articulaire. Larrey pensait qu'on pouvait enlever le péroné plus facilement en faisant l'amputation obliquement de dehors en dedans et de haut en bas.

On a objecté contre cette opération que quelquefois la membrane synoviale de l'articulation du genou communique avec celle de l'articulation péronéo-tibiale, et qu'ainsi on pourrait l'ouvrir et donner lieu à des accidents mortels. Mais quoiqu'on ait trouvé cette anomalie sur vingt ou trente sujets, elle est trop rare pour être seule un obstacle à la pratique de cette amputation.

Je crois que l'amputation de la jambe, dans la partie supérieure du membre, doit être pratiquée à une hauteur telle qu'il reste un moignon assez long pour que toute l'étendue de sa face antérieure appuie sur toute la surface du coussin du membre artificiel, afin que la marche soit solide. Lorsque le moignon est trop court, il ne fournit pas un point d'appui suffisant; il faut donc réserver l'amputation immédiatement au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia et celle au-dessus de cette tubérosité pour les cas exceptionnels.

*Amputation circulaire de la jambe au-dessous du lieu d'élection sur le tiers inférieur de ce membre.* Cette opération, que l'on a beaucoup vantée et beaucoup pratiquée dans ces derniers temps, a été le sujet de nombreuses discussions, comme elle l'avait été déjà dans le siècle précédent. Je vais d'abord la décrire, puis j'examinerai sa valeur.

L'amputation de la jambe au tiers inférieur du membre, prônée par Solingen, chirurgien hollandais du xvii<sup>e</sup> siècle, fut oubliée après ce chirurgien, quoiqu'il l'eût pratiquée, qu'il eût exposé les raisons qui militaient en sa faveur, et qu'il eût imaginé un appareil mécanique pour appliquer au moignon, et remplacer le pied et les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne. Ravaton, chirurgien français du xviii<sup>e</sup> siècle, crut inventer cette opération, qu'il vanta beaucoup, qu'il pratiqua, dont il exposa les avantages, et pour les conséquences de laquelle il imagina aussi un appareil. Mais, malgré les éloges qui lui furent prodigués par ces deux chirurgiens et par plusieurs chirurgiens anglais, White, Bromfield, Alanson, B. Bell, etc., cette amputation fut totalement abandonnée jusque vers le commencement du xix<sup>e</sup> siècle, que Vacca la tira du second oubli dans lequel elle avait été plongée. Il imagina aussi un appareil au moyen duquel le malade pouvait marcher aisément.

Cette opération se pratique comme celle de la partie supérieure de la jambe. L'appareil est composé des mêmes instruments et des mêmes pièces de pansement : le couteau inter-osseux doit seulement être plus étroit, parce que l'espace inter-osseux est moins large qu'au lieu d'élection, et par cette même raison on peut se contenter d'une compresse fendue à deux chefs. L'incision des muscles doit être faite au-dessus du niveau des gaines des tendons. L'incision de la peau sera pratiquée trois travers de doigt plus bas que celle de l'os. Après la dissection de la manchette et la section des muscles, le chirurgien scie les os comme dans l'autre amputation. Le pansement est le même : le malade est placé dans son lit, la jambe étendue ; cette position est préférable à la flexion de la jambe sur la cuisse, parce que plus tard l'extension de l'articulation tibio-tarsienne présente des difficultés.

Cette opération a été suivie fréquemment de la gangrène d'une portion de la peau qui forme la manchette, et de la formation de fusées purulentes entre les muscles de la jambe. Ces accidents ont été attribués, le premier, au peu de vitalité de la peau à la partie inférieure de la jambe, et à la tension qu'éprouve cette peau lorsqu'on la relève sur une portion du membre ayant un diamètre plus grand que celle sur laquelle a été prise la manchette ; le second, à la rétention du pus dans la plaie réunie immédiatement. Je ne discuterai pas ici la valeur de ces causes ; mais je dirai de suite que la fréquence de ces

deux accidents ont conduit M. Lenoir, chirurgien de l'hôpital Necker, à imaginer un procédé opératoire particulier, et à faire un pansement qui, en entraînant au dehors la suppuration, empêche le pus de fuser entre les muscles.

M. Lenoir, placé au côté interne du membre maintenu comme dans l'amputation ordinaire, fait la section circulaire de la peau, et dès qu'elle est achevée, il pratique avec son couteau, sur la face interne du tibia, près de sa crête, une incision longue de quatre à cinq centimètres, parallèle à l'axe du membre et tombant perpendiculairement sur l'incision circulaire. Saisissant l'un après l'autre, avec les deux premiers doigts de la main gauche, les deux angles de peau qui résultent de la rencontre de ces incisions, il les dissèque dans la largeur du tiers antérieur de la jambe, en conservant le plus possible le tissu cellulaire qui les double ; il les renverse ensuite, et il coupe les muscles superficiels de la partie postérieure de la jambe et un peu de l'épaisseur de ceux du côté externe, en suivant exactement la forme oblique que le renversement des lambeaux a donnée à la plaie ; puis il incise circulairement les muscles de la couche profonde de la partie postérieure de la jambe, et il termine l'opération comme à l'ordinaire. Pour le pansement, il introduit dans la plaie une bandelette de linge fin, et après avoir mis deux points de suture pour réunir les lèvres de l'incision antérieure, il maintient celles de l'incision circulaire légèrement rapprochées au moyen de deux bandelettes agglutinatives. M. Lenoir dit avoir employé plusieurs fois avec succès ce mode opératoire.

Après cette amputation, il est nécessaire d'appliquer au membre un appareil mécanique pour permettre la marche. Les chirurgiens qui les premiers pratiquèrent cette opération comprirent bien qu'il était impossible de faire marcher les amputés sur le bout du moignon ; aussi inventèrent-ils des appareils mécaniques qui, formant un cône creux, recevaient le cône que représente la jambe, et un intervalle existait entre le bout du moignon et la partie correspondante de l'appareil. Mais ils s'aperçurent bientôt que le poids du corps poussant fortement la jambe dans le cône qui la recevait, la peau et les parties molles refoulées en haut tiraillaient la cicatrice et la déchiraient. Ravaton voulut remédier à cet inconvénient en faisant fabriquer une bottine ayant la forme de la jambe, et présentant en dehors et en dedans un montant métallique fixé au-dessous du genou par un cercle métallique convenablement matelassé, de sorte que les tubérosités du tibia ser-

vaient à supporter une partie du poids du corps, qui se trouvait ainsi partagé entre elles, la jambe et le bout du moignon; mais cet appareil n'évita pas les accidents dont j'ai parlé. Il en fut de même d'autres appareils réunissant les mêmes conditions ou des conditions analogues. Un orthopédiste, M. Mille, pensa que, pour arriver à un heureux résultat, il fallait prendre le point d'appui sur la tubérosité sciatique, et il imagina un appareil qui depuis a reçu divers perfectionnements et qui est le seul dont on se sert aujourd'hui, au moins en France. Cet appareil mécanique ne présente aucun des inconvénients qu'offraient les autres, et il permet à quelques individus de se servir de leur membre aussi bien que s'ils n'avaient pas de membre artificiel.

Pour bien apprécier la valeur de cette amputation, il faut la considérer sous deux points de vue : celui des conséquences immédiates, et celui des avantages que l'opéré en retire pour les fonctions du membre. Relativement aux conséquences immédiates, elles sont les mêmes dans l'amputation au lieu dit d'élection, et dans l'amputation au tiers inférieur. Nous n'avons pas à considérer les difficultés de l'opération ni les accidents primitifs, mais seulement les accidents consécutifs : or, ceux-ci sont les mêmes pour les deux opérations. L'infection purulente est aussi fréquente dans l'un que dans l'autre; les abcès et les fusées purulentes sont peut-être plus fréquentes dans l'amputation au tiers inférieur que dans l'amputation à la partie supérieure, parce qu'il y a dans la partie où on pratique la première une plus grande quantité de tendons et d'aponévroses qui sont moins propres que les muscles à la cicatrisation des plaies. La gangrène de la peau y est aussi souvent et peut-être même plus souvent observée. L'ulcération du moignon très-rare, et on pourrait dire n'existant pas après la cicatrisation dans les amputations à la partie supérieure de la jambe, est très-commune et très-ordinaire dans les amputations au tiers inférieur. La mortalité doit être regardée comme égale.

Si nous considérons les avantages qui résultent, pour les fonctions du membre, de l'amputation au tiers inférieur de la jambe, nous trouvons une grande variété dans les opinions. Nous voyons des malades dire qu'ils peuvent vaquer à toutes leurs occupations, et se livrer à la danse et à la valse sans éprouver la moindre incommodité; nous en voyons qui disent qu'ils peuvent faire de longues marches sans souffrir; nous en voyons d'autres qui assurent qu'ils ne peuvent rester debout que pendant une demi-heure, et qu'ensuite ils sont obli-

gés de se reposer; enfin nous en voyons qui voudraient, à l'exemple du malade cité par Sabatier, se soumettre à l'amputation de la jambe à la partie supérieure du membre, parce qu'ils ne peuvent rester debout. J'ai connu un ouvrier menuisier qui avait renoncé à l'appareil de M. Mille, parce qu'il ne pouvait travailler de son état, et qui avait repris le pilon employé pour l'amputation de la jambe dans le lieu d'élection. Cet homme disait que, s'il n'avait pas à courir les chances de l'amputation, il n'hésiterait pas à la faire pratiquer à la partie supérieure du membre. Quelquefois les malades sont longtemps à s'habituer à l'emploi de l'appareil mécanique; j'en ai vu un qui n'a pu marcher qu'au bout de huit mois.

Je crois que si l'on veut juger d'une manière impartiale cette opération, il ne faut ni l'adopter exclusivement, ni la rejeter complètement. Ses chances de succès et d'insuccès sont les mêmes que celles de l'amputation de la jambe dans tout autre endroit; ainsi à cet égard il y a parité entre les deux opérations. Quant aux conséquences relatives aux fonctions du membre, je crois qu'on peut établir en principe qu'elle ne convient pas aux ouvriers, parce qu'ils n'ont pas un point d'appui aussi solide sur l'appareil mécanique que sur un pilon, et qu'on doit la réserver pour les gens riches, qui ne sont pas dans l'obligation de rester debout pendant la plus grande partie du jour.

Cette opération peut être faite à lambeau; j'en parlerai dans l'amputation de la jambe à lambeau.

#### 4<sup>o</sup> De l'amputation de la jambe à lambeaux.

L'amputation à lambeau a été imaginée pour la jambe, et n'a d'abord été appliquée qu'à ce membre. Par la suite, on en a étendu l'usage à la cuisse, au bras et à l'avant-bras. Lowdham, chirurgien à Oxford, est le premier qui ait eu l'idée de pratiquer l'amputation de la jambe en conservant un morceau de chair qui doit être appliqué sur le moignon après la séparation du membre. La méthode de Lowdham est consignée dans une lettre que Jacob Young, chirurgien à Londres, a insérée à la fin d'un traité intitulé *Carrus triumphalis a terebintho*, qu'il a publié en 1679. On ne fit d'abord pas beaucoup d'attention à cette méthode; mais dix-huit ans après, c'est-à-dire en 1696, Verduyn, célèbre chirurgien d'Amsterdam, après l'avoir pratiquée, la décrivit