

4° Amputation du bras.

Anatomie. — L'humérus, dans ses quatre cinquièmes inférieurs, est entouré de muscles qui lui adhèrent dans toute sa longueur ; le biceps seul fait exception et représente ici les muscles superficiels. Vers l'aisselle, la masse musculaire qui l'entoure provenant principalement des muscles grand pectoral, grand rond et grand dorsal, qui s'insèrent perpendiculairement à l'os, il faut s'attendre, quand on les a divisés, à les voir se rétracter vers la poitrine, et laisser à peu près l'os à nu. De là l'idée d'appliquer à cette hauteur la méthode à lambeau unique ; de là aussi la préférence donnée par Larrey à la désarticulation sur l'amputation pratiquée au-dessus de ces muscles, surtout parce que les muscles sus- et sous-épineux, agissant presque seuls sur le moignon, le tiennent dans un état d'élévation et pour ainsi dire d'érection permanente. Mais ce fait n'est pas constant ; et le moignon de l'épaule, quand on ampute dans la continuité, demeurant plus épais et plus propre à maintenir les bretelles, on a généralement rejeté la pratique de Larrey.

On a appliqué ici toutes les méthodes, jusqu'à la méthode ovale employée par Græfe pour l'amputation au niveau de l'aisselle. Il nous suffira de décrire la méthode circulaire et la méthode à unique lambeau.

1° *Méthode circulaire. Procédé ordinaire.* — Le malade assis ou couché, le bras écarté du tronc et relevé presque à angle droit, le chirurgien se place en dehors du membre ; toutefois, quand il s'agit du bras gauche, il y a quelque avantage à se mettre en dedans. On incise d'abord les téguments jusqu'à l'aponévrose, et on les fait attirer en haut par un aide ; une seconde incision coupe les muscles jusqu'à l'os ; une troisième incise les fibres les plus profondes ; il faut avoir grand soin alors de diviser complètement le nerf radial, logé dans une gouttière au côté postérieur et externe de l'humérus. On place enfin la compresse fendue, et l'on scie l'os à l'ordinaire.

La seule artère notable est l'artère humérale qu'on trouve en dedans, entre le biceps et la portion interne du triceps ; les branches qu'elle fournit, et qui ne réclament la ligature que quand on ampute à une certaine hauteur, se révèlent par le jet du sang.

Il faut ajouter quelque chose à ce procédé. Le peu de rétraction des muscles rend nécessaire la dissection de la peau, pour peu que le bras ait d'épaisseur. En outre, après l'incision des muscles profonds,

il y a un avantage signalé à les détacher de l'os à la hauteur nécessaire, et à faire ainsi la quadruple incision.

2° *Méthode à lambeau unique.* — Je ne reviendrai pas sur les procédés à lambeau carré ; il suffira de dire, pour le procédé de M. Teale, que la ligne interne du grand lambeau, qu'il faut tracer la première, doit se rapprocher le plus possible de l'artère humérale, en la laissant toutefois dans le lambeau postérieur.

Lambeau arrondi ; procédé de l'auteur. — Toutes choses disposées comme il a été dit tout à l'heure, le chirurgien soulève de la main gauche la moitié des chairs du membre à sa partie antérieure, les traverse de part en part, de manière à laisser les gros vaisseaux en arrière, et taille un lambeau d'une longueur égale au diamètre du bras. A la base de ce lambeau, il divise le reste des chairs par une incision transversale demi-circulaire, coupe circulairement les fibres musculaires adhérentes au niveau de la rétraction des fibres superficielles, et scie l'os perpendiculairement à son axe. L'opération ne dure pas une minute.

Dans un cas où les chairs détruites en avant avaient fait juger la désarticulation nécessaire, je n'ai pas hésité à tailler mon lambeau sur la face externe et un peu postérieure, à l'aide du bistouri ; la guérison a été rapide et complète.

Appréciation. — J'ai déjà dit quelle avait été la mortalité des amputations du bras prises en masse dans les hôpitaux de Paris ; 64 amputations pathologiques ont donné 24 morts, 40 pour 100 ; 30 amputations traumatiques, 17 morts, 57 pour 100. En Crimée, M. Chenu a compté 636 morts sur 1114 amputés : la proportion est la même ; mais peut-être y a-t-il à réduire quelque peu le chiffre des guérisons (voy. ci-après, p. 311). M. Teale, avec son grand lambeau, a eu sur 6 opérations, 3 morts : c'est une série malheureuse, et qui ne change rien à l'opinion que j'ai émise sur cette méthode.

Art. III. — Amputations dans la continuité des membres inférieurs.

1° Amputation des phalanges des orteils.

On n'ampute guère les phalanges des quatre derniers orteils, dans le doute si la conservation du reste ne serait pas plus nuisible qu'utile. Mais la gravité toute spéciale de la désarticulation du gros orteil doit faire préférer, quand on le peut, l'amputation dans la

continuité de sa phalange; le procédé serait d'ailleurs le même que pour les phalanges des doigts.

2° *Amputation des métatarsiens.*

On peut amputer isolément un seul de ces os, ou plusieurs, ou même tous les cinq à la fois.

Amputation d'un seul métatarsien. — Le meilleur procédé est l'incision en raquette, aboutissant en bas et en avant à la rainure digito-plantaire, et se prolongeant sur la face dorsale, même pour le premier et le cinquième os, afin d'éviter toute pression latérale de la chaussure sur la cicatrice. La section de l'os doit se faire par la scie pour le premier, dans une direction oblique en dehors et en avant; pour le cinquième, par la scie ou les cisailles, et dans une direction oblique en sens contraire; pour les os intermédiaires, les cisailles sont préférables, et la section se fera à peu près indifféremment en travers ou obliquement, sans toutefois laisser de pointes trop aigues dans les chairs.

2° *Amputation de plusieurs métatarsiens.* — Pour deux ou trois métatarsiens à la fois, on ferait un lambeau dorsal remontant par deux incisions latérales sur les côtés des os à détruire, et on laisserait la plante du pied intacte jusqu'à la racine des orteils.

3° *Amputation des cinq métatarsiens.* — Je l'ai pratiquée une fois par le procédé suivant.

Je commençai par circonscrire avec le bistouri un lambeau plan taire allant jusqu'à la racine des orteils, puis je le disséquai et le relevai jusqu'à sa base. Je fis ensuite un très petit lambeau dorsal à convexité antérieure, que je relevai également. Alors rasant la base des lambeaux, je divisai le périoste sur le premier métatarsien en dedans, en bas et en haut, en séparant seulement un peu les muscles de l'os à la face dorsale; et je sciai celui-ci en portant la scie verticalement, prompt à m'arrêter dès que je sentis la section à peu près complète. Je divisai alors le périoste externe, détachai les muscles de l'os coupé, et les coupai en travers à 4 centimètre environ en avant de la section osseuse; la rétraction les remit presque au même niveau. Je procédai de même à la section du deuxième os, et ainsi des autres, en donnant à la surface du moignon une petite convexité en avant; il en résulta une plaie des plus régulières, constituée pour la plus grande partie par les muscles qui débordaient les os de 1 à 2 millimètres, et sur laquelle le lambeau plantaire s'appliqua à merveille. La cicatrisation s'acheva en trois

semaines; et quelques jours plus tard, le sujet marchait facilement avec un soulier approprié à son pied.

Appréciation. — J'ai relevé, dans ma statistique, 8 amputations d'un seul métatarsien, dont une était qualifiée désarticulation. Deux fois l'amputation était traumatique, il y eut un mort; aucun sur les 6 autres.

Dupuytren le premier a eu l'idée d'amputer le premier métatarsien dans sa continuité, de préférence à la désarticulation du gros orteil, défendant l'ancienne pratique, alléguant, entre autres raisons, que la section du métatarsien a pour effet de renverser le pied en dedans; à quoi Dupuytren répondit qu'il n'avait jamais vu ce renversement. Ce point demande donc une vérification nouvelle. Si l'amputation portait sur deux os à la fois, il est probable que le renversement serait très prononcé, comme nous le verrons après leur désarticulation. Mais l'amputation du métatarse en totalité, d'après deux observations de M. Verneuil, réagit sur la marche d'une façon bien opposée. La première a trait à un sujet amputé dans la continuité des quatre derniers métatarsiens, avec désarticulation du premier; il marchait en fauchant, et en appuyant sur toute la longueur du bord externe du pied. La seconde se borne à la dissection d'un pied amputé depuis longtemps dans la continuité du métatarse; mais le plus simple examen démontrait que ce pied avait également appuyé sur son bord externe, bien plus, avec un léger mouvement de rotation qui relevait un peu le bord interne, et qui entraînait ainsi un léger degré de varus. Du reste, nous retrouverons un phénomène analogue à la suite de la désarticulation tarso-métatarsienne.

3° *Amputation du tarse.*

On a proposé de scier les os du tarse au lieu de les désarticuler. Si en effet on pouvait conserver ainsi une certaine longueur de la deuxième rangée, ce résultat mériterait d'être pris en sérieuse considération; mais dans un cas où l'articulation de Chopart était malade, Mathias Mayor a scié la partie antérieure de l'astragale et du calcaneum. Le sujet, dit-il, a guéri; il a oublié de nous apprendre comment s'exécutait la marche. Déjà l'amputation de Chopart donne à cet égard, comme nous le verrons, de fort tristes résultats; l'amputation de Mayor en donnerait de pires encore, et me paraît entièrement à rejeter.

4° Amputation de la jambe.

La jambe est formée de deux os, dont le plus gros n'est recouvert, sur sa face interne, que par les téguments; les muscles, rares en avant et en dehors, offrent en arrière une épaisseur très considérable, particulièrement au mollet. Nous sommes donc plus éloignés ici que partout ailleurs des conditions requises pour placer les os du moignon au centre des muscles; et ce n'est qu'en arrière que ceux-ci, par exemple, peuvent être soumis à la triple incision.

On a coupé la jambe à peu près à toutes les hauteurs. Cependant on distingue plus spécialement quatre points de section, savoir :

1° Le lieu d'élection, fixé par A. Paré à cinq doigts ou environ près du genou; afin que le moignon, tourné en arrière quand le genou est plié sur la jambe de bois, ne soit pas exposé, par trop de longueur, à heurter les corps extérieurs;

2° Au-dessous du lieu d'élection, afin de permettre à l'opéré l'usage d'une bottine mécanique qui laisse libres les mouvements du genou;

3° Au-dessus du lieu d'élection; Delamotte, le premier, a fait la section à deux pouces au-dessous du genou, et Larrey a été plus haut encore;

4° Enfin, tout à fait en bas, dans l'épaisseur même des malléoles. M. Syme a substitué la section des os en ce point à la désarticulation tibio-tarsienne, lorsque la surface articulaire du tibia se trouvait cariée. Le procédé extérieur étant d'ailleurs tout semblable, j'y reviendrai à l'occasion de cette désarticulation.

Sur tout le reste de la jambe, on a appliqué la méthode circulaire, la méthode à deux lambeaux, et la méthode à lambeau unique. Pour la méthode à deux lambeaux, je n'ai rien à ajouter à ce que j'en ai dit dans la description générale; c'est donc uniquement des deux autres que nous avons à nous occuper.

4° Méthode circulaire. Procédé ordinaire. — Le malade couché, les jambes écartées, la jambe malade maintenue dans l'extension par les aides, le chirurgien se place en dedans du membre, pratique l'incision circulaire des téguments selon les règles générales, dissèque la peau dans l'étendue convenable, et la retourne en forme de manchette; au niveau de la peau relevée, il divise d'un seul coup

les muscles jusqu'aux os; revient aux muscles interosseux qui ont échappé, et les coupe autour de chacun des deux os; place la compresse fendue à trois chefs; et enfin passe à la section des os, en traçant d'abord la voie de la scie sur le tibia, sciant ensuite totalement le péroné, et finissant par le tibia même.

Les artères à lier sont, de devant en arrière: 1° la *tibiale antérieure*; accolée au nerf et placée au-devant du ligament interosseux; 2° la *tibiale postérieure*; 3° la *péronière*, toutes deux disposées en arrière entre le soléaire et la couche musculaire profonde; 4° quelquefois des rameaux des jumelles, et l'artère nutrice du tibia.

Revenons maintenant sur diverses particularités de l'opération.

Un mot d'abord sur la position du membre. A. Paré voulait que la jambe fût un peu ployée pendant l'opération, puis étendue pour faire mieux saillir les vaisseaux à lier. J'ai étudié à ce point de vue les artères d'un cadavre, après avoir amputé une jambe étendue et l'autre fléchie; et en variant ensuite la position du membre, je n'ai pu saisir la moindre modification dans la saillie des artères. Guillemeau à son tour, dans l'amputation au lieu d'élection, fléchissait la jambe pour un autre motif, afin de prolonger la peau; et Sabatier, pensant aussi que les téguments coupés dans l'extension ne recouvriraient pas aussi bien le moignon fléchi, proposait de plier la jambe pour diviser la peau en avant, et de l'étendre pour achever la section en arrière. Ici l'erreur est beaucoup plus grave. Si l'on marque le lieu de la section à quatre doigts au-dessous de la rotule, soit dans l'extension, soit dans la flexion à angle droit, on trouvera que la marque, dans l'extension, descend à plus d'un centimètre de la marque dans la flexion, ce qui s'explique par le relâchement des téguments dans le premier cas. L'extension, plus commode d'ailleurs, mérite donc dans tous les cas la préférence.

La position de l'opérateur, en dedans du membre, a été fixée uniquement pour lui permettre de scier aisément les deux os à la fois. Mais en réalité il est tout à fait insignifiant de les scier ensemble ou séparément, et le chirurgien est libre de se placer à sa guise. Quelques-uns tiennent à avoir toujours la main gauche du côté du genou pour aider à la dissection des téguments; je trouve quelque avantage à me mettre en dehors, pour scier le péroné à part et un peu au-dessus du tibia.

La section des téguments est généralement circulaire ou en travers. Baudens, dans le but de laisser moins de peau à l'angle infé-

rieur de la plaie, faisait son incision ovale ou elliptique, en la pratiquant un doigt plus bas en avant qu'en arrière. Je n'admets pas l'idée; mais je regarde comme nécessaire d'abaisser l'incision en avant, attendu que les téguments antérieurs, forcément coudés sur les os, ont besoin de plus de longueur que les autres pour arriver au centre du moignon.

La *dissection des téguments* a besoin aussi d'être régularisée. En avant, où ils doivent seuls recouvrir la moitié de la plaie, il faut les disséquer sur une hauteur qui dépasse d'un centimètre au moins le demi-diamètre du membre; mais en arrière, où ils recouvrent des muscles fort épais, la dissection ne doit remonter qu'au point strictement nécessaire pour permettre le retroussement de la manchette en avant.

Cette dissection et ce retroussement ne sont pas toujours faciles. Si la peau est trop dénudée, elle risque de tomber en gangrène; aussi je n'approuve pas les chirurgiens qui emploient à cet office le couteau qui a servi à l'incision circulaire. Malgré le petit inconvénient de changer d'instrument, le bistouri est préférable, et pour la sécurité, et même pour la célérité.

Chez un sujet dont le mollet était situé très haut, Lisfranc, ne pouvant relever la peau divisée au-dessous de cette brusque saillie, prit le parti de diviser à la fois les muscles et les téguments en arrière par une incision longitudinale. Lenoir a érigé cette manœuvre en règle générale pour les amputations sus-malléolaires; seulement il fait son incision longitudinale en avant, sur la face interne du tibia, en longeant la crête de cet os.

Pour la *section des muscles*, il faut se souvenir qu'il n'y a à vrai dire de muscles superficiels qu'à la région postérieure. Le premier coup de couteau doit donc les diviser uniquement dans cette région, et fort au-dessous du point où la peau a été relevée en avant; le second coup, portant à la fois sur les muscles antérieurs, externes et postérieurs, doit les couper jusqu'aux os, à un centimètre environ au-dessous du point où l'on appliquera la scie. C'est à ce même niveau qu'il faut diviser les muscles interosseux; mais cette division vaut bien qu'on s'y arrête un moment.

Après la section déjà faite, il ne reste entre les os qu'une forte petite portion de muscles, que J.-L. Petit, et Boyer après lui, coupaient tout simplement en portant dans l'espace interosseux un bistouri ordinaire. C'est Lisfranc qui a imaginé de porter l'instrument tout autour de chaque os, en décrivant ainsi deux cercles qui se touchent; et comme il affectait de compléter l'incision sans quitter

le couteau, de là le nom d'incision en huit de chiffre. Il avait repris à cet effet le vieux couteau à deux tranchants, déjà condamné par J.-L. Petit; voici d'ailleurs la description du procédé. En supposant le chirurgien placé en dedans, il porte le couteau la pointe en bas sur la face externe du péroné, puis sur sa face antérieure, puis sur l'espace interosseux qu'il traverse d'avant en arrière; coupe avec un tranchant sur le péroné, avec l'autre sur le tibia; retire le couteau pour le ramener sur la face interne du tibia; puis sur sa face postérieure, puis dans l'espace interosseux qu'il traverse d'arrière en avant; puis le retire pour le porter sur la face postérieure du péroné et sur sa face externe, au point où il a commencé. C'est un petit tour de force fort disgracieux, fort inutile, et qui a en outre cet inconvénient que, tandis que la main et l'œil dirigent l'un des tranchants, les chairs du côté opposé sont machées et tailladées par l'autre tranchant qu'on ne dirige pas. M. Sédillot dit même avoir vu l'artère tibiale antérieure ouverte latéralement sur plusieurs points, en sorte que la ligature sur le bout du vaisseau n'arrêtait point l'hémorrhagie. Au total, il est à la fois plus simple et plus sûr de porter un bistouri dans l'espace interosseux, de couper les muscles en avant sur la face externe du tibia, puis sur la face interne du péroné, et de répéter la même manœuvre en arrière. Pour moi, qui coupe le péroné un peu plus haut, je me contente d'une incision en avant sur la face externe du tibia et d'une autre sur sa face postérieure.

Enfin, après cette section, le ligament interosseux ne saurait remonter sur l'os, et les fibres adhérentes aux os ne se rétractent pas autant que les autres. M. Velpeau a justement conseillé, avant d'appliquer la scie, de détacher de chaque os le ligament interosseux; mais cela ne suffit pas encore; à mon avis, il faut en détacher les muscles par le procédé de B. Bell, en un mot appliquer à la jambe, autant que le permet la disposition des muscles, la quadruple incision.

La *section des os*, quand on la fait perpendiculairement à leur axe, laisse saillir en avant un angle très aigu formé par la crête du tibia, et qui menace de perforer les téguments. J'ai déjà dit que Hey l'attaquait avec les tenailles incisives ou la lime; Assalini avec la scie. Sanson a fait remarquer qu'en portant obliquement la scie sur la crête de l'os, à l'angle antérieur on en substituait un autre presque aussi défavorable, résultant de l'obliquité du trait de scie sur la face interne du tibia; et il a heureusement corrigé cet inconvénient en plaçant la scie obliquement sur la face interne, et la dirigeant vers le bord externe de l'os. Ajoutons toutefois que le péroné