

souvent à les inciser, bien qu'il les excisât aussi quelquefois; on obtient ainsi une section oblique ou en double demi-cercle, qui donne un très-beau résultat, mais sans grande influence sur le succès de l'amputation et sur la régularité du moignon, de sorte que la plupart des chirurgiens se contentent de la section circulaire.

Section des muscles. Nous avons déjà signalé les procédés les plus ordinairement appliqués à la section des muscles. Dans le cas où ces organes sont émaciés et mêlés à des tendons et à des aponévroses d'insertion, on les voit dépasser les téguments dans les incisions de dedans en dehors ou par transfixion. Il est, dès lors, plus avantageux de les diviser de dehors en dedans. A l'avant-bras, ce dernier procédé est fort difficile, par la profondeur des fibres musculaires dans l'intervalle interosseux, et on conseille de passer le couteau au-dessous d'elles et de les couper en le ramenant directement à soi. Nous avons également recommandé de laisser aux muscles demi-tendineux et demi-membraneux un peu plus de longueur, pour prévenir le creux que produit à la surface du moignon leur rétraction, plus considérable que celle des muscles voisins (voy. *Amputation de la cuisse*).

Si des tendons et des masses musculaires et aponévrotiques dépassaient les téguments, dans les amputations à lambeaux, le mieux serait de les exciser.

Section des tendons dans leurs gaines aponévrotiques. Après les amputations du poignet, de l'extrémité inférieure de la jambe, du pied etc., les tendons coupés se rétractent plus ou moins haut dans leurs gaines aponévrotiques, ou les dépassent selon l'état d'allongement des muscles au moment de l'opération. On a prétendu que la rétraction des tendons expose à l'inflammation de leurs gaines synoviales et aux fusées purulentes, tandis qu'ils s'exfolient et retardent la guérison si on les laisse saillir.

Nous croyons ce dernier accident plus réel et nous conseillons de diviser les tendons assez haut pour qu'ils remontent et restent cachés dans leurs gaines. Le libre écoulement du pus et le bon état de la plaie préviennent les accidents.

Section des vaisseaux. La règle est de les diviser à la fin seulement de la section des chairs pour éviter les pertes de sang. Les principaux vaisseaux d'un membre amputé pour des lésions chroniques sont presque toujours unis et fortement adhérents dans leur gaine celluleuse. De là des difficultés pour les isoler et les lier.

Section des nerfs. Les nerfs se renflent peu à peu à leur extrémité et deviennent dans les moignons le siège de violentes douleurs. Le nommé Rambourg (voy. *Amputation coxo-fémorale* et *Con-*

tributions à la chirurgie, t. II, p. 130), qui vecut plus de vingt ans à l'hôtel des Invalides, à la suite d'une amputation de la totalité de la cuisse que nous lui avons pratiquée, ne pouvait plus, à la fin de sa vie, s'appuyer sur la selette, dont il s'était longtemps bien servi, et M. le docteur Dauvé découvrit à l'autopsie que le nerf sciatique présentait un renflement de la grosseur d'un œuf de pigeon, dont le contact et la pression étaient devenus insupportables.

Il est donc prudent de couper très-haut les gros troncs nerveux, pour prévenir cette fâcheuse complication.

Section des os. On se servait autrefois de rétracteurs métalliques pour relever les chairs et les préserver de l'action de la scie; on les remplace aujourd'hui par une simple compresse fendue, dont on entoure l'os, et dont on croise les chefs sur les parties molles; quelques praticiens se contentent même de les faire relever par un aide. On porte la scie sur le point de l'os le plus rapproché des chairs, après avoir tracé d'un coup de bistouri le trajet qu'elle doit parcourir, pour être sûr de ne pas laisser de fibres musculaires encore adhérentes. On a craint de déchirer le périoste, dont la lésion a été accusée de produire le tétanos, la nécrose, la suppuration etc. Græfe, pour éviter ces accidents, râclait le périoste de haut en bas; Brunninghausen de bas en haut, de manière à en former une petite calotte, qu'il rabattait. J. L. Petit, Ledran, Alanson, Guthrie etc. ont prouvé l'inutilité de ces précautions, et l'on se borne aujourd'hui à inciser circulairement le périoste.

L'ongle du pouce gauche, placé sur le point où doit porter la scie, en soutient la lame. Dès que la voie a quelques millimètres de profondeur, on retire le pouce, dont la présence est devenue inutile, à moins que la scie ne soit mauvaise ou que l'on manque de l'habitude de s'en servir. La scie doit être, en commençant, conduite avec lenteur, et l'on n'en augmente le mouvement qu'au fur et à mesure qu'elle a pénétré plus profondément; on le ralentit de nouveau en finissant, pour éviter de faire éclater l'os. Si l'on veut diriger la scie avec régularité et précision, il faut autant que possible immobiliser l'épaule, et se servir seulement de l'avant-bras, qui ne permet aucune impulsion latérale et n'agit que dans le double sens de l'extension et de la flexion. L'aide chargé de maintenir le membre doit redoubler d'attention au moment où l'on achève la section osseuse. S'il relève le membre, il presse la scie et en arrête la marche; s'il l'abaisse, il peut dépasser le degré de résistance de la portion d'os encore intacte et la briser. Lorsque ce dernier accident arrive, on égalise l'extrémité osseuse avec une pince incisive, ou avec une petite scie propre à diviser des fragments de peu de volume. Si le membre est composé de deux os, comme l'avant-

bras et la jambe, on dirige d'abord la scie sur l'os le moins mobile (cubitus et tibia), et dès que la voie en est bien tracée, on incline l'instrument vers le second os, dont on achève la section, et l'on termine en revenant au premier, qui est plus capable de supporter les derniers traits de la scie.

Procédé d'amputation circulaire de l'auteur. La dissection et le renversement de la peau sous forme de manchette nous paraissent inutiles, à moins d'indications particulières. La peau dénudée est peu favorable à la réunion, et le résultat est beaucoup plus beau lorsque les téguments dépassent à peine le niveau du plan musculaire; ils sont alors bien soutenus, faciles à affronter et ne pressent pas contre l'extrémité osseuse cachée au milieu des chairs. Nous nous bornons généralement à couper la peau en deux traits de couteau, sans chercher à ménager l'aponévrose subjacente; nous divisons rapidement quelques brides filamenteuses qui s'opposent à la rétraction tégumentaire, puis nous incisons la moitié de l'épaisseur totale des muscles à 0^m,006 environ au-dessous du bord libre des téguments rétractés. Les fibres charnues superficielles entraînent avec elles la peau et se retirent à peu près au même niveau. L'aide applique ses deux mains sur la plaie, et porte fortement en haut les parties coupées, de manière à leur donner une forme conique; l'opérateur conduit le talon de son couteau, tenu un peu obliquement, sur les fibres musculaires profondes, et les divise jusqu'à l'os. Au fur et à mesure qu'il les atteint, l'aide les embrasse sous ses doigts, et en augmente la rétraction, pour que les parties incisées soient à l'instant portées le plus haut possible, et que le chirurgien n'ait sous les yeux que les tissus restés intacts, dans un état de tension constant. L'opérateur divise les dernières insertions musculaires avec la pointe du couteau, et cette manœuvre permet, lorsque l'aide est exercé, de scier l'os aussi loin qu'on le juge nécessaire. La section des muscles, pratiquée en plusieurs temps, allonge peu l'opération. Dès que l'os a été scié, l'aide abandonne les chairs, qui retombent au delà de l'extrémité osseuse et la dépassent de manière à former un cône creux à sommet supérieur. On a prétendu que le procédé de Bell peut seul empêcher l'os de faire saillie au delà des chairs en contact; mais il suffit que les fibres musculaires les plus profondes aient été coupées un peu haut, bien que perpendiculairement, pour que les superficielles le dépassent ensuite. Les fibres insérées à l'os immédiatement au-dessus du point où porte la scie se contractent évidemment avec la même force et ne peuvent jamais être ramenées au devant de l'extrémité osseuse, que peuvent seules dépasser les fibres musculaires superficielles.

A quelle hauteur relative doivent être divisés l'os et les parties molles pour éviter la conicité du moignon. L'on s'est beaucoup occupé du point où la peau doit être coupée au-dessous de la section de l'os. La question est très-complexe et exige, pour être résolue, une grande expérience. La rétraction des parties molles est très-variable selon les sujets et selon le mode de la division des chairs. Si la peau ne se rétractait pas et restait en place, il suffirait de prendre la circonférence du membre et de la diviser par trois. La moitié du rayon, ainsi obtenue, serait partagée en deux, et ce demi-rayon, ou le sixième de la circonférence, serait la mesure de la longueur à laisser à la peau, au-dessus de la section de l'os, pour recouvrir exactement le moignon. Malheureusement la peau se rétracte, d'autant plus qu'elle est moins adhérente et plus mince, et elle est, en outre, fortement entraînée par les muscles subjacents, dont la rétraction est proportionnelle à leur longueur et n'a, pour ainsi dire, pas de limites chez les personnes amaigries et irritables, dont les plaies restent stationnaires, deviennent phagédéniques ou se compliquent d'ostéo-myélite et de nécrose. Le chirurgien est le seul juge de ces conditions individuelles, et il est obligé de se borner, en règle générale, à des mesures approximatives. Les deux tiers du diamètre du rayon de la circonférence du membre nous paraissent le minimum de l'excédant de hauteur à laisser à la peau, au-dessus du point où l'os sera divisé, dans les amputations circulaires, et l'opérateur ne doit pas oublier qu'on regrette rarement d'avoir conservé trop de téguments, tandis que la conicité du moignon est un des plus graves accidents des amputations.

Appréciation. Les règles de l'amputation circulaire telles que nous venons de les indiquer nous paraissent conduire aux résultats les plus favorables. Le procédé de J. L. Petit expose à la conicité du moignon, et laisse la peau sans soutien; celui de Louis ne conserve pas assez de téguments, ou force à couper deux fois les mêmes muscles, et souvent les nerfs et les vaisseaux. Le même reproche est applicable à celui d'Alanson, bien supérieur cependant sous le rapport de la simplicité et de la rapidité de l'exécution chez les sujets maigres et à fibres un peu lâches, mais offrant le grave inconvénient de forcer le chirurgien à couper deux fois les mêmes parties. J'ai vu des membres amputés par Dupuytren, où les nerfs et les vaisseaux avaient été ainsi divisés à des hauteurs différentes. Le procédé de Bell doit être considéré comme une ressource quelquefois précieuse, mais à laquelle un opérateur habile ne sera presque jamais forcé de recourir. On conserve une épaisseur de muscles trop considérable, surtout chez les individus athlétiques.