

interne, mettez le pied en rotation externe forcée ; et faites une incision courbe embrassant dans sa concavité la malléole interne, à mi-chemin entre le sommet de cette malléole et le bord interne du tendon d'Achille. Sous le feuillet aponévrotique est l'artère accompagnée de deux veines. Fendez cette aponévrose sur la ligne indiquée et n'ouvrez pas la gaine des muscles (jambier postérieur, fléchisseurs commun des orteils, propre du gros orteil). Le nerf tibial postérieur est en arrière des vaisseaux (Planche VII, fig. 2).

L'artère pédieuse est liée sur le dos du pied, dans une flexion plantaire forcée de celui-ci. Incisez en dehors du tendon extenseur propre du gros orteil facile à sentir ; fendez l'aponévrose et vous trouvez, appuyée sur le squelette, l'artère accompagnée de deux veines.

IV. — AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS.

Les ablations de tout ou partie d'un membre sont appelées *amputations* si elles ont lieu dans la continuité de l'os, *désarticulations* si elles sont pratiquées au niveau des surfaces articulaires (1).

Les différentes parties molles sont coupées d'une façon spéciale qui leur permet de recouvrir la portion du squelette mise à nu par le sciage ou la désarticulation.

Indications. — 1° *Difformités*. — Soit congénitales

(1) [Amputations « dans la contiguité ».]

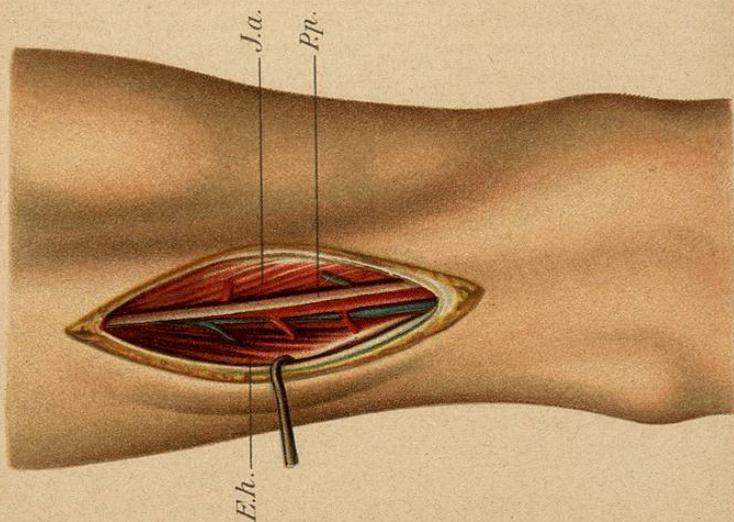
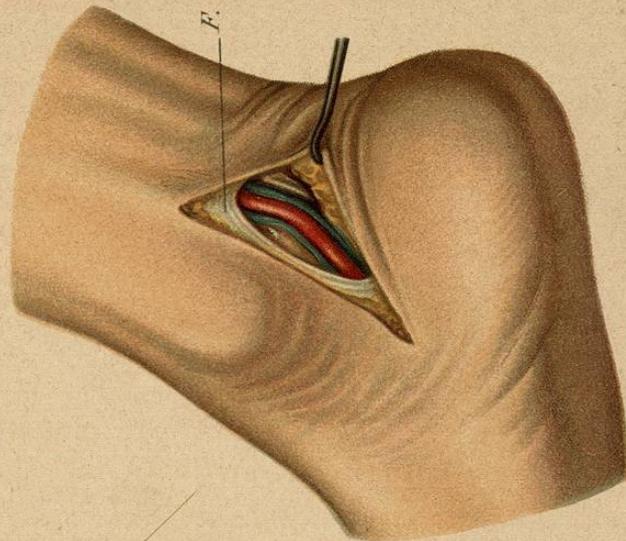
PLANCHE VII. — I. Dénudation de l'artère tibiale antérieure (jambe gauche).

L'aponévrose est ouverte ; le muscle jambier antérieur (J. a.) est tiré en dedans, le muscle extenseur propre du gros orteil (E. h.) en dehors. Dans l'intervalle des deux muscles, on voit tout en haut le nerf tibial antérieur (P. p., peroneus profondus Zuckerkandl) sous lequel se trouve l'artère accompagnée de ses veines.

II. Dénudation de l'artère tibiale postérieure derrière la malléole interne.

Sous l'aponévrose fendue (F), on voit l'artère sinieuse, accompagnée de deux veines.

Tab. 7.



(doigts supplémentaires), soit acquises et impossibles à corriger (contractures, atrophies).

2° *Plaies*, comme arrachements des membres, broiement des extrémités, dilacération de la peau dans une grande étendue : dans tous les cas où l'on peut, soit craindre pour l'existence du blessé, soit se voir dans l'impossibilité d'obtenir un retour suffisant des fonctions du membre.

3° *Tuberculose des articulations*, chez les adultes si l'on ne peut plus se contenter d'opérations conservatrices ou si l'individu est menacé d'une généralisation pulmonaire ou autre de la tuberculose locale.

4° *Infections*. — Phlegmons du tissu cellulaire, arthrites suppurées graves, ostéomyélite avec nécrose des épiphyses et envahissement de la jointure, toujours si le processus infectieux ne peut rester localisé.

5° *Néoplasmes*. — Tumeurs malignes des os et des parties molles. Rares sont les tumeurs bénignes, qui, comme l'enchondrome des doigts, réclament soit l'amputation, soit la désarticulation.

6° *Gangrène des extrémités*.

7° *Ulcère circulaire* incurable de la cuisse et *éléphantiasis*.

8° *Pseudarthroses* non curables.

Sont exposées à la RÉAMPUTATION :

1° Les *névralgies des moignons*, succédant à des névromes après amputation.

2° Les *moignons coniques*.

Pour pratiquer une amputation, on dispose le malade de telle façon qu'on puisse aborder commodément le membre à amputer.

Les membres supérieurs sont placés horizontalement et maintenus dans cette position par les assistants.

Pour les membres inférieurs, la jambe pend hors de la table et est tenue horizontalement.

Un assistant maintient l'extrémité périphérique du membre ; un second tient le membre fixe au niveau du lieu de l'opération.

On fait l'hémostase provisoire pendant la durée de l'opération, soit par la compression digitale de l'artère, soit par la bande d'Esmarch roulée autour du membre.

La *compression digitale* ne peut se faire que dans les régions où l'artère repose sur un plan osseux résistant. On comprime l'artère fémorale sur la branche horizontale du pubis, là où elle croise le ligament de Poupard, l'artère sous-clavière dans le creux sus-claviculaire sur la première côte. Quand on se sert de la *bande d'Esmarch*, on tient d'abord le membre verticalement en l'air pendant un certain temps et l'on noue autour de lui le tube d'Esmarch avec ou sans enroulement préalable de la bande au-dessus de l'endroit où l'on doit pratiquer l'amputation.

Position prise par l'opérateur. — L'opérateur se place de telle façon que le membre à amputer tombe à sa droite.

Dans les amputations du membre supérieur droit, ce dernier est maintenu horizontalement et en abduction. L'opérateur se tient en dehors, face aux pieds du malade. Pour le membre supérieur gauche, l'opérateur se place entre le tronc et le bras en abduction, le visage en face de la tête du malade. Pour le membre inférieur droit, l'opérateur est en dehors; pour le gauche, il est entre les deux jambes écartées du malade.

L'opérateur est debout, le pied droit légèrement porté en avant; il s'appuie, en opérant, sur le bout du pied gauche.

Façon de pratiquer une amputation.

L'opération comprend les quatre temps suivants :

1° Section de la peau et des muscles.

2° Ablation du membre; sciage de l'os.

3° Hémostase définitive par la ligature des vaisseaux.

4° Suture de la plaie.

1° La section des parties molles doit répondre aux conditions suivantes : il faut que l'extrémité du squelette coupé soit recouverte par une quantité de parties molles



Fig. 55. — Amputation de jambe. — I. Section circulaire de la peau.

suffisante, que la plaie puisse être suturée après l'opération et que la cicatrice, spécialement au membre inférieur, ait une situation favorable.

On sectionne les parties molles plus ou moins perpendiculairement au grand axe du membre (*section circulaire*) ou on taille aux dépens des parties molles des *lambeaux* qui sont rapprochés et suturés à la fin de l'opération. Une variété de section intermédiaire à la section circulaire et à la section à lambeaux est l'incision en *raquette* ou l'incision *ovalaire*.

a. INCISION CIRCULAIRE. — Suivant que les parties molles sont divisées dans un plan perpendiculaire ou oblique au grand axe du membre, on distingue une *section circulaire pure* ou une *section circulaire oblique*.

La section peut être faite en un seul temps jusqu'à l'os (*section circulaire en un seul temps*) ou la peau est coupée dans un premier temps, puis les muscles à une hauteur différente et dans un second temps (*section circulaire en deux temps*).

La première méthode, décrite par Celse autrefois, est d'un emploi très limité.

La *section circulaire en deux temps* (J.-L. Petit, Cheselden) comportait primitivement une section circulaire de la peau dans un premier temps. Dans un deuxième temps, les muscles étaient coupés. Sous cette forme, la section en deux temps n'est qu'une modification du procédé de Celse.

Il est bon, quand on sectionne en deux temps, de couper circulairement la peau très près de l'endroit où l'on doit scier l'os. Dans ce but, on coupe avec le talon du couteau, la pointe étant dirigée vers l'opérateur, la demi-circonférence postérieure du membre; puis le couteau est replacé par-dessus le membre, la pointe éloignée de l'opérateur (fig. 55), la base introduite dans le point initial de l'incision précédente. Il en résulte une section circulaire de la peau formée de deux demi-circonférences qui se continuent l'une avec l'autre. Quand la peau est ainsi coupée régulièrement partout jusqu'à l'aponévrose des muscles, on la dissèque et on l'isole des plans sous-

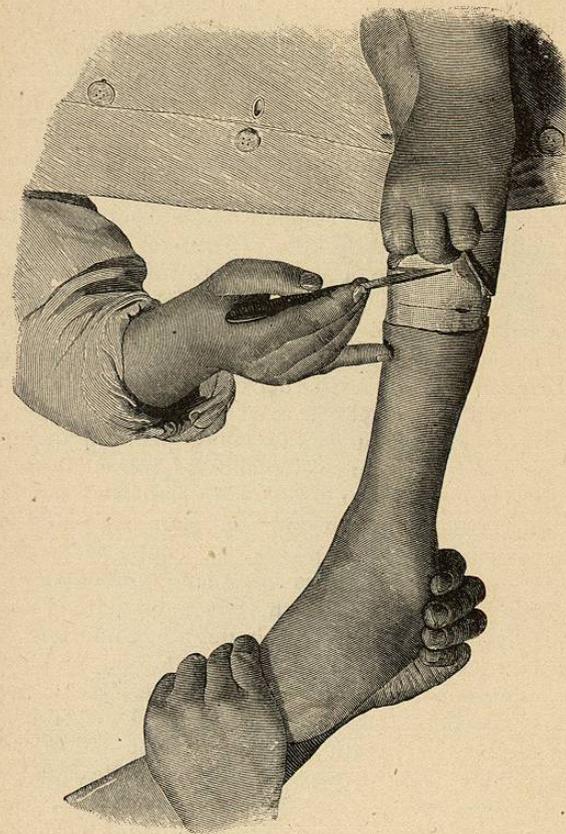


Fig. 56. — Amputation de jambe. — II. Dissection de la manchette.

jacents de façon à obtenir ce cylindre creux formé par la peau et le tissu cellulaire qu'on appelle une *manchette*.

Pour former la *manchette*, l'opérateur saisit la partie de peau coupée le plus loin de lui entre le pouce et l'index, et cherche à la séparer du tissu sous-jacent (fig. 56). Quand cela est fait pour toute la périphérie, on isole la peau jusqu'à une certaine hauteur correspondant à celle que doit avoir la manchette, et on la retrouse : il est important que le retroussis soit dans un plan perpendiculaire au grand axe du membre. La hauteur de la manchette se mesure au diamètre du membre à amputer ; en règle générale, il faut couper la peau à une distance du lieu d'amputation égale aux deux tiers du diamètre du membre. Au niveau de la manchette retroussée, on coupe les muscles à grands traits de façon que leur surface de section soit unie (fig. 57). Pour couper les muscles, on tient le couteau, comme cela est représenté dans la figure 55. L'expérience apprend à graduer exactement le degré de pression qu'il faut employer avec le couteau.

On appuie le couteau par le talon, pendant qu'on le tire à soi fortement contre les masses musculaires qui résistent. On coupe les muscles d'un seul trait pendant qu'on tire à soi le couteau dans un plan horizontal depuis le manche jusqu'à la pointe. On coupe de nouveau le reste des muscles dans un plan horizontal sans changer la position du couteau, avec le talon de la lame, en levant la main, et cela sur la demi-circonférence inférieure du membre. Pour sectionner les muscles de la partie supérieure, il faut placer le couteau dans le point initial de la section, la pointe éloignée de l'opérateur.

A la jambe et à l'avant-bras, on a recours à un artifice particulier pour diviser les parties molles qui sont entre les deux os.

Après que les muscles ont été sectionnés circulairement de la façon que nous venons d'indiquer, un couteau étroit est piqué dans l'espace interosseux, le tranchant perpendiculaire aux os, et en quelques coups portés contre les deux os, les muscles et les ligaments de

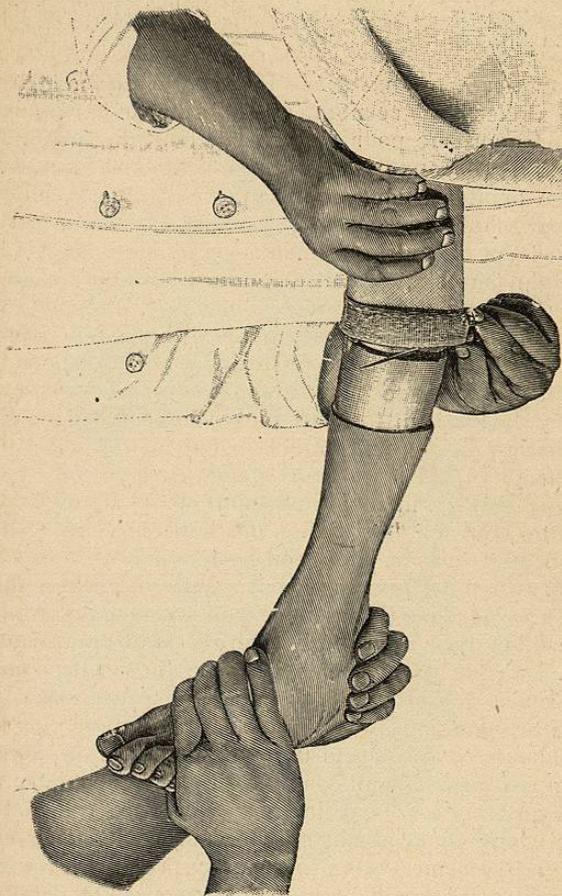


Fig. 57. — Amputation de jambe. — 1^{er} temps : section transversale des muscles du mollet. III. Section des muscles.

l'espace interosseux sont sectionnés. (Pour le détail de cette section, voir à l'amputation de l'avant-bras.)

[Il ne reste plus qu'à scier les os (fig. 58) suivant les règles énoncées plus bas.]

b. INCISION A LAMBEAUX. — Dans cette méthode, les parties molles sont sectionnées en forme de lambeaux, que l'on rapproche pour recouvrir le bout de squelette divisé. Les lambeaux peuvent présenter diverses formes, la forme demi-circulaire, la forme de langue avec des côtés parallèles et des angles arrondis ; ils sont constitués par la peau seule ou par la peau et les muscles, la peau et le périoste, et sont dénommés suivant le cas : *lambeaux cutanés*, *lambeaux musculo-cutanés*, *lambeaux cutanéopériostiques*, etc. Des segments d'os peuvent aussi entrer avec la peau dans la constitution des lambeaux et être utilisés dans le recouvrement de la plaie.

Les lambeaux sont toujours plus riches en substance à leur base qu'à leur extrémité. On fait un *seul lambeau* (Lowdham, Verduin) ou *deux lambeaux* (Ravaton). Les lambeaux sont de même dimension ou de dimensions différentes. Suivant la situation des lambeaux, on parle de lambeau antérieur, latéral ou postérieur.

La *formation des lambeaux* peut résulter d'une section de dehors en dedans (Langenbeck) ou inversement d'une section de la base à la périphérie du lambeau (*transfixion*). Dans le premier cas, la forme du lambeau est dessinée avec le couteau, la peau et l'aponévrose divisés dans cette section jusqu'au muscle dénudé, après quoi le lambeau cutané se rétracte un peu. Au niveau de la rétraction, les muscles sont coupés à grands coups de couteau jusqu'à la base, et le lambeau peut être relevé. Si l'on doit faire un lambeau cutané seulement, après en avoir tracé la forme avec le couteau, on prend la lèvre de la plaie avec une pince à griffes ou un crochet pointu, on la soulève et on dissèque progressivement le plan sous-jacent.

La méthode de la *transfixion* permet d'obtenir des surfaces de section plus unies. On peut employer deux

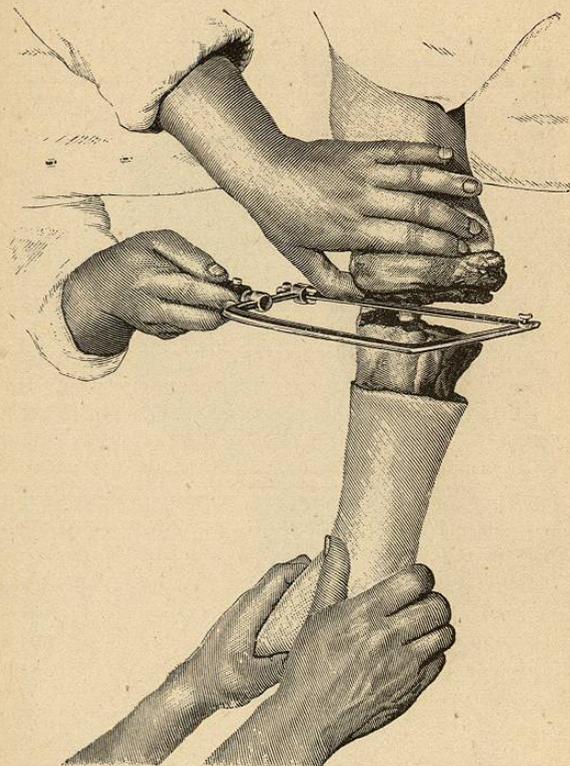


Fig. 58. — Amputation de jambe. — IV. Sciage des os de la jambe.

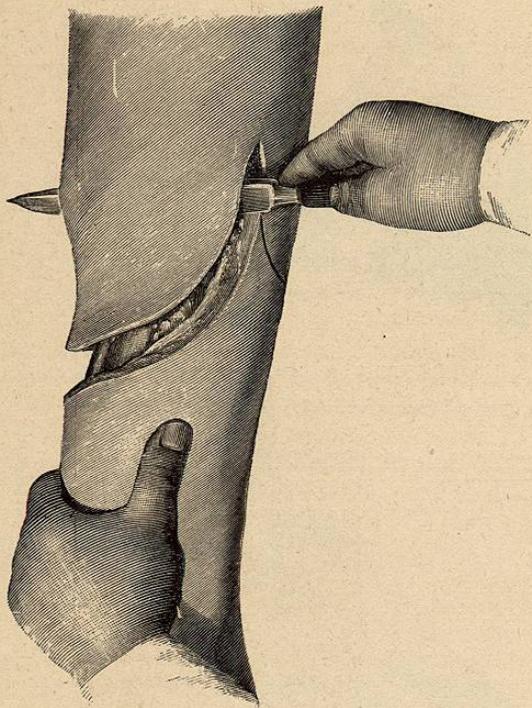


Fig. 59. — Taille des lambeaux.
Cuisse. — Taille d'un lambeau antérieur. — Transfixion en deux temps.

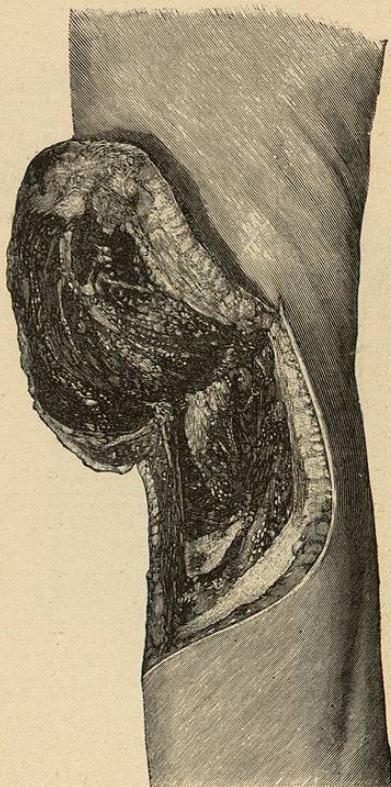


Fig. 60. — Taille des lambeaux. — Lambeau de cuisse relevé.

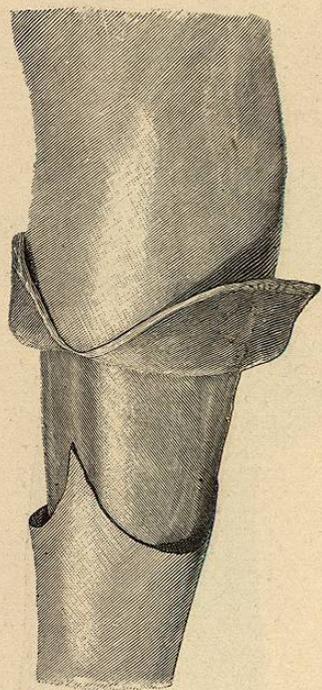


Fig. 61. — Jambe. — Taille de deux lambeaux latéraux. —

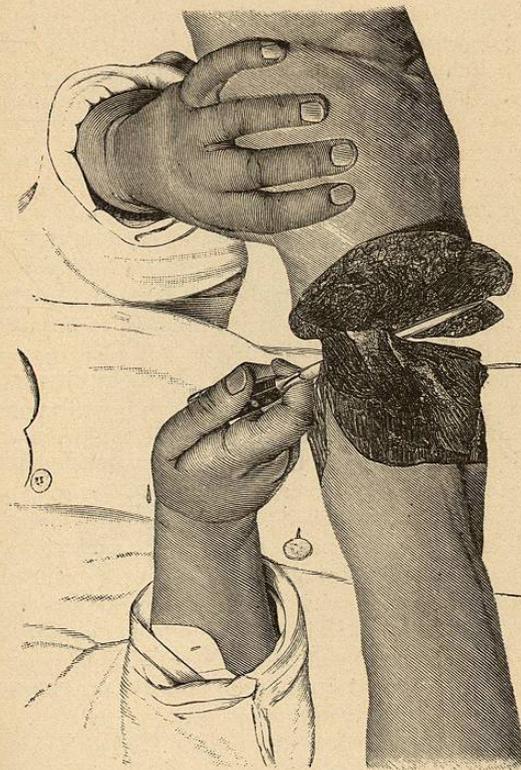


Fig. 62. — Bras.
Section circulaire des muscles après taille de deux lambeaux musculo-cutanés.

façons de faire différentes : on taille le lambeau par *transfixion directe*, en enfonçant le couteau à travers les muscles horizontalement juste devant l'os et en coupant contre la peau. Dans une autre méthode, l'opérateur dessine dans un premier temps avec le couteau le contour du lambeau, en divisant l'aponévrose avec la peau, de sorte que le lambeau se rétracte un peu. Alors seulement le couteau est enfoncé comme plus haut à la base du lambeau et conduit au travers des muscles jusqu'à l'extrémité où le lambeau est sectionné. C'est de cette façon qu'on répartit le plus également les chairs dans le lambeau qui ne doit comprendre sur ses bords que la peau et la graisse sous-cutanée (fig. 59 et 62).

Lorsqu'on a taillé les deux lambeaux par l'un des procédés précédents, on les relève (fig. 60), et on divise par une incision circulaire les muscles qui restent adhérents à l'os (fig. 62). S'il s'agit de l'avant-bras ou de la jambe, il faut couper avant de scier l'os, les muscles qui sont entre les deux os, suivant les règles indiquées plus haut.

C. INCISION OVALAIRE. — C'est une incision circulaire, de laquelle on fait partir en un point de sa périphérie une incision longitudinale. Celle-ci est, comme l'incision circulaire, conduite au travers du périoste jusqu'à l'os. Le sommet de l'ovale est placé, soit sur le côté dorsal de l'articulation, soit sur les parties latérales. De ce sommet partent deux incisions divergentes qui vont se réunir au point opposé de la périphérie dans une direction perpendiculaire à la direction primitive (Méthode de Scoutetten). La forme de la plaie est celle d'un cœur de carte à jouer ; le sommet de l'ovale est toujours le point le plus central de la plaie, c'est à ce niveau qu'on scie l'os (fig. 63).

Après la suture, la plaie est linéaire. La section ovale trouve son indication principale dans les désarticulations des doigts et des orteils, plus rarement dans la désarticulation de l'épaule ou de la hanche.

2° *Sciage de l'os*. — Quand on a sectionné complètement les parties molles et fendu circulairement le périoste, il reste à ruginer soigneusement celui-ci dans une courte étendue et à le relever sur l'os pour dénuder

la surface d'os à sectionner, et pour éviter que le périoste entamé par la scie ne soit réduit en fines particules qui gêneraient la réunion par première intention. Il faut veiller à ce que l'os soit scié le plus haut possible, à ce que la surface de section soit perpendiculaire au grand axe de l'os, et à ce que les parties molles restent préservées de toute atteinte pendant le sciage. Les muscles sont attirés avec des crochets pointus en dehors de l'atteinte de la scie ; les compresses fendues dont on les recouvre contribuent encore à les protéger.

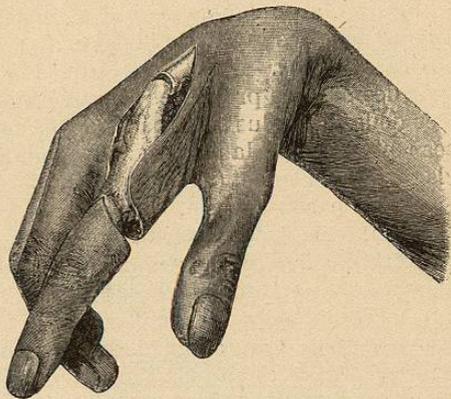


Fig. 63. — Section ovale pour l'amputation du métacarpien de l'index.

Avant de scier, l'opérateur tient l'ongle du pouce gauche appuyé perpendiculairement à l'os et trace ainsi la voie à la lame de la scie (fig. 58). En commençant, on conduit la scie sans exercer aucune pression ; aussitôt que la scie a creusé un sillon dans l'os, on peut mettre un peu plus de force, et, en quelques traits rapides, le sciage est achevé. L'assistant placé à la périphérie tient le membre étendu et cherche à briser l'os au niveau de la scie, pour éviter d'en pincer la lame entre les deux surfaces osseuses. L'os est régularisé sur son pourtour avec une pince coupante ; les esquilles pointues sont abrasées.

3° L'amputation terminée, on entreprend l'*hémostase définitive*. On reconnaît les bouts des troncs artériels et veineux sectionnés, on les isole avec des pinces à disséquer, on applique sur eux des pinces hémostatiques et on les lie : en dehors des troncs artériels, on lie tous les vaisseaux qu'on aperçoit le plus souvent dans les interstices cellulés des muscles. On enlève alors la bande d'Esmarch. Il peut être nécessaire de faire encore quelques ligatures ; un suintement musculaire en nappe cesse par la compression.

La *réparation de la plaie* exige une adaptation suffisante des surfaces, avec suppression des espaces morts et accolement exact des lèvres de la peau.

4° *Suture de la plaie*. — On peut suturer à part les muscles par des sutures profondes ; ou bien on affronte des surfaces de la plaie plus larges à l'aide de « sutures à compresses » et on réunit la peau par des points séparés superficiels ou par un surjet (fig. 64 et 65).

Si l'on est sûr de son asepsie, on peut se passer de drainage ; sinon, on met dans le fond de la plaie un drain que l'on fait ressortir à une extrémité de la ligne de réunion. Des bandes ou des mèches de gaze stérilisée ou antiseptique remplissent le même but.

Aux *désarticulations* sont applicables en général les mêmes principes qu'aux amputations. L'opérateur se place à la périphérie du membre ; il tient le membre à enlever de la main gauche, pendant qu'il pratique avec la droite la désarticulation.

Dans la plupart des cas, l'articulation est ouverte sur le côté de l'extension. On emploie l'incision à lambeaux ou l'incision ovale, rarement l'incision circulaire avec manchette. Les lambeaux sont taillés de telle sorte que leur base soit au niveau de la surface de section de l'articulation que l'on doit ouvrir.

Habituellement les lambeaux sont de dimensions différentes. Du côté de l'articulation où la capsule est ouverte en premier lieu, le lambeau peut être taillé par *transfixion* ou par section de dehors en dedans (*entaille*). C'est seulement lorsque la désarticulation est achevée



Fig. 64. — Suture après une amputation circulaire de jambe.

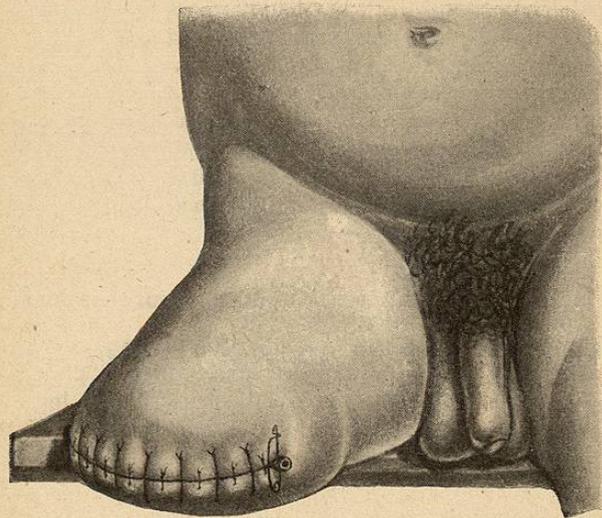


Fig. 65. — Suture après une amputation de cuisse à lambeaux.

que l'on coupe dans un dernier temps opératoire les parties molles du côté opposé de l'articulation. Dans ce but l'opérateur tire avec la main gauche le membre désarticulé déjà, de façon à tendre fortement le pont cutané qui relie encore le membre aux parties centrales. Le couteau, introduit dans la plaie, divise dans une direction transversale le pont cutané bien tendu. Il faut veiller dans cette section à diviser d'abord les muscles et un peu au delà d'eux la peau. Les méthodes de désarticulation sont en partie réglées de telle façon que le dernier coup de couteau qui taille le lambeau à partir de la plaie sectionne les vaisseaux principaux. Pendant ce temps on comprime l'artère avec le doigt.

Une méthode de désarticulation (*Esmarch*), employée volontiers pour les grandes articulations, consiste, après l'application de la bande d'*Esmarch*, dans une section circulaire des parties molles au 1/3 supérieur du membre jusqu'à l'os. L'os est scié également au niveau de la section musculaire; on lie les artères et on enlève le lien constricteur. A partir de l'articulation, on tire une incision longitudinale jusqu'à la première incision à travers les parties molles jusqu'à l'os, en ménageant les gros vaisseaux et les nerfs. On écarte les lèvres de cette incision longitudinale, et on ouvre alors l'articulation suivant les règles, en dénudant avec le plus de ménagement possible le reste de l'os. Cette combinaison d'une incision circulaire et d'une incision longitudinale rappelle l'incision en raquette.

Amputations et désarticulations du membre inférieur.

Amputation de jambe. — L'amputation de jambe peut être pratiquée à la hauteur que l'on veut. On était habitué autrefois à amputer la jambe dans toutes les circonstances au 1/3 supérieur, au *lieu d'élection* (1). Cette méthode devait permettre après la guérison l'emploi

(1) [Le lieu d'élection est à cinq doigts au-dessous de l'interligne fémoro-tibial, à deux au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia.]

d'une jambe artificielle sur laquelle le genou fléchi reposerait commodément. Aujourd'hui nous avons pour principe d'être le plus conservateur possible; et nous tenons à ménager le plus possible les parties saines de la jambe.

Nous n'amputons plus la jambe au *lieu d'élection* mais au *lieu de nécessité*.

Signalons comme méthodes d'amputation de jambe :

L'incision circulaire à manchette en deux temps, deux lambeaux cutanés latéraux; deux lambeaux musculocutanés latéraux; un lambeau cutanéopériostique antérieur et un court lambeau musculocutané postérieur du mollet (*Heine*).

Un seul lambeau musculocutané du mollet peut encore servir à recouvrir le moignon.

1. AMPUTATION DE JAMBE AVEC LA CIRCULAIRE EN DEUX TEMPS. — Incision circulaire de la peau; l'assistant tourne la jambe du côté de l'opérateur. Celui-ci commence, au point le plus éloigné de lui, la dissection de la manchette sur toute la périphérie. Quand cette manchette est isolée et retroussée à hauteur convenable, on coupe les muscles. Les muscles du mollet sont coupés en trois temps. On termine par la section des muscles antéro-latéraux de la jambe.

Cette section compliquée doit être faite exactement dans le même plan, pour que les vaisseaux ne soient pas coupés plusieurs fois à des hauteurs différentes. Pour exécuter ce qu'on appelle le *8 de chiffre* on applique horizontalement le talon du couteau sur la surface supérieure du tibia de façon que la pointe soit dirigée vers l'opérateur. Le couteau est alors tiré horizontalement du talon à la pointe, et juste sur le tibia, enfoncé jusqu'au manche dans l'espace interosseux, de façon à couper les parties molles qui sont entre les deux os. Une fois le couteau sur le péroné, l'opérateur le dirige horizontalement autour de cet os puis l'enfonce avec la pointe détournée et le tranchant en l'air dans l'espace interosseux pour couper enfin du péroné au tibia les fibres musculaires qui tiennent encore.