

des parties molles, dans celles des intestins, par exemple : l'affection est-elle récente, la membrane muqueuse est injectée d'un rouge vif; a-t-elle duré plusieurs mois ou plusieurs années, cet organe passe au rouge brun, ou gris foncé, ou noir.

L'inflammation de la tête du fémur s'est propagée le long du tissu spongieux de cet os jusqu'à ses limites les plus inférieures, c'est-à-dire jusqu'aux condyles. Cette communication de l'inflammation n'a rien qui ne soit conforme à ce que nous voyons tous les jours sur les organes d'une vaste étendue, tels que le tissu cellulaire, la peau, les membranes muqueuse et séreuse, et le système vasculaire. En effet, l'identité de structure et la continuité de la membrane médullaire dans les cavités des tissus spongieux et réticulaire, suffisent pour faire comprendre cette propagation de la phlegmasie. Mais entre le tibia et le fémur il n'y a pas seulement solution de continuité; il existe entre deux os deux disques cartilagineux, que l'on dit être inorganiques, et qui, à ce titre, devraient arrêter la marche de l'inflammation et lui opposer une barrière insurmontable. Cependant nous avons trouvé dans le tibia une altération organique, semblable à celle de l'extrémité inférieure du fémur. Et qu'on ne dise pas que cette lésion était fortuite et qu'elle dépendait de causes qui avaient agi directement sur le tibia; car toutes les fois que nous avons disséqué une carie ancienne fixée sur un espace circonscrit d'un membre, nous avons trouvé la même altération propagée à tout le tissu spongieux de ce membre et offrant des degrés plus faibles, à mesure qu'on s'éloignait du siège du mal. Pour constater la réalité de cette lésion, nous n'avons pas seulement divisé les os du côté malade; mais la même opération a été faite sur tous les os semblables du côté sain, et toujours nous avons constaté entre eux une remarquable différence. Ce fait, qui, je crois, n'avait encore été noté par aucun auteur, je l'énonce d'une manière générale et à l'avance, car nous le retrouverons dans plusieurs des observations qui vont suivre. Or, quel a été le véhicule de l'impression morbide propagée à une aussi grande distance? Évidemment, ce n'a pu être que les cartilages. Cette remarque est, à mon avis, une des meilleures preuves que l'on puisse donner de la vitalité des cartilages. Qu'on mette, s'il est possible, à leur place un corps inerte, et l'on verra, si la maladie ne reste pas concentrée dans le lieu où elle a pris naissance.

Je désire encore fixer l'attention sur une lésion anatomique fort remarquable, je veux parler de l'amaigrissement extrême de la substance compacte qui forme la diaphyse des os longs. C'est ici surtout que se montre l'utilité de la comparaison de l'os malade avec l'os sain. Dans l'observation qui précède le rapport d'épaisseur du premier au second était comme 1 : 2. Mais j'ai vu chez des adultes la différence être encore plus grande, puisque l'épaisseur du tissu compacte était diminuée des trois quarts. Cet amaigrissement, qui fixe de prime abord l'attention dans le tissu compacte de la diaphyse, parce que cette portion de l'os est très-volumineuse, ne se borne cependant pas à elle seule : la couche mince qui enveloppe la masse spongieuse des extrémités des os longs est quelquefois tellement atténuée qu'elle est

comparable à la plus mince feuille de papier. Les lames de substance compacte, qui, diversement entrecroisées, forment le tissu réticulaire; celles qui séparent les cellules du tissu spongieux deviennent aussi plus minces et moins résistantes que dans l'état normal; c'est même parce que les cloisons perdent de leur épaisseur que les cellules s'agrandissent. Cet amaigrissement général du tissu osseux, sous quelque forme qu'il se présente, me paraît tenir à un seul et même principe, savoir : l'inflammation et l'hypertrophie de la membrane médullaire; l'os que cette membrane tapisse, frappé à son tour d'inflammation, diminue de cohésion et perd la force de résistance. L'inflammation de la membrane médullaire, se continuant à l'état chronique, entretient dans cet organe un boursoufflement, une véritable hypertrophie, qui exerce sur le tissu compacte une influence atrophique, agissant en cela comme toutes les tumeurs placées au voisinage des os, avec cette différence qu'une tumeur ordinairement circonscrite à un espace limité fait éprouver à l'os une perte de substance partielle, tandis que la membrane médullaire, déployée sur toutes les anfractuosités osseuses, pressant partout d'une manière uniforme, atrophie l'os dans toute son étendue.

(La suite au prochain cahier.)

(Gazette médicale de Paris, n° 25, 26 et 28.)

180. De l'opportunité et des lois générales des amputations dans la continuité; par le docteur Amédée FORGET.

1° L'opportunité d'une amputation, un cas pathologique étant donné, a suscité des vives et longues discussions parmi les chirurgiens. Amputera-t-on immédiatement un membre qui vient d'être le siège d'une lésion organique vaste et profonde? ou vaut-il mieux attendre que la suppuration se soit établie au sein des parties lésées! Cette question si différemment appréciée aux diverses époques de la science, et qui a divisé en deux camps l'ancienne Académie de chirurgie, est loin encore d'être résolue. Sans contester ce qu'une pareille solution peut avoir d'avantageux, je me garderai néanmoins de renouveler tous les arguments que la controverse a fait valoir en faveur de l'une ou de l'autre opinion : un semblable travail n'aurait aucun côté utile pour nos lecteurs. Aussi ai-je hâte d'aborder un point de chirurgie pratique dont, en général, on ne s'occupe pas assez, quoiqu'il offre un intérêt plus pressant et une utilité incontestable. Je veux parler de l'appréciation des moyens thérapeutiques dont l'efficacité peut prévenir l'amputation.

Certes, cette question qui, une fois élucidée, aura pour résultat matériel la conservation d'un membre que les règles de l'art semblaient de prime abord vouer à une mutilation irréparable, mérite bien de retenir l'attention. Déjà, dès l'année 1818, M. le professeur Lisfranc, éclairant par l'anatomie pa-

thologique la nature intime des engorgements blancs articulaires, émettait l'opinion que souvent on devait pouvoir en obtenir la résolution sans recourir à l'instrument tranchant. Depuis, généralisant cette idée, il en a fait bénéficier la plupart des organes externes placés dans les mêmes conditions pathologiques. Aussi doit-on favoriser, dans l'intérêt de l'art non moins que dans celui de l'humanité, cette heureuse tendance à restreindre les limites de la médecine opératoire.

C'est surtout dans les cas traumatiques les plus graves en apparence, une fracture comminutive, une plaie articulaire avec ou sans écrasement des extrémités osseuses, que les partisans de l'amputation ne manquent pas d'accuser le chirurgien de la mort de son malade, s'il succombe sans qu'elle ait été pratiquée; comme si, avant de se placer nécessairement sous les rigueurs d'une opération qui peut, en définitive, constituer un remède pire que le mal, et dont l'intervention ne doit toujours arriver qu'en dernier appel, il n'était pas rationnel d'examiner le genre de médication imposé au malade; a-t-on fait tout ce que la saine thérapeutique prescrivait en pareil cas? et n'était-il pas possible, par un traitement plus énergique et mieux combiné, de conjurer les accidents qui ont fait périr le malade?

Sans doute, en présence du fait morbide que j'ai supposé exister, il semble au premier abord qu'il n'y ait pas à hésiter un instant sur le choix des agents thérapeutiques; une lésion traumatique grave commande l'emploi des antiphlogistiques, il ne saurait exister de désaccord à cet égard; mais la différence, et c'est là le point culminant, porte sur la combinaison, la forme, la durée d'action de ces mêmes agents curatifs. Ainsi se borne-t-on à pratiquer une saignée générale, soutenue d'une application de sangsues, pour passer immédiatement aux topiques émollients; fait-on, en d'autres termes, la chirurgie du cataplasme? Nul doute qu'une telle médication ne vienne en aide aux partisans de l'amputation, par les nombreux succès qu'elle aura à enregistrer. Mais ce qu'il importe de bien distinguer, c'est le moment où doivent commencer les évacuations sanguines; celui où elles doivent s'arrêter? quelle doit être l'alimentation du malade? à quelle époque il convient de le nourrir? à quelle autre la diète est de nécessité? enfin, quel en sera le terme?

A ces questions dont la solution aura sur la conduite du praticien une si heureuse influence, donnons une réponse sanctionnée à la fois par la théorie et l'expérience.

Il faut, à l'exemple du professeur de la Pitié, se garder de la saignée dans les premiers instants qui suivent celui où l'accident a eu lieu : les chirurgiens ont remarqué que le malade alors est sous le coup d'une commotion générale, caractérisée par la concentration du pouls et l'attrition des forces musculaires; pratiquée dans de semblables circonstances, une évacuation sanguine peut avoir les plus graves inconvénients.

On doit donc attendre que l'ébranlement nerveux se dissipe, que le pouls se relève, acquiert de l'expansion et de la force, que le mouvement réactionnel en un mot se manifeste. Le moment alors

est arrivé de faire des évacuations sanguines, en ayant soin d'en mesurer le nombre et l'intensité sur les forces du sujet et sur le mode de réaction qu'il oppose à ce modificateur puissant de l'économie.

Rigide observateur de ces indications, M. Lisfranc, dans les cas traumatiques graves, a coutume de faire pratiquer le premier jour, deux et quelquefois jusqu'à trois saignées générales, deux autres saignées le second jour, une seulement ou deux autres encore le troisième jour, en ayant soin de commencer par trois ou quatre palettes, et d'arriver par une décroissance graduée à deux ou à une palette seulement; ce qui constitue, pour la saignée générale, la forme essentiellement réulsive. Le troisième jour accompli, malheur au chirurgien s'il persiste dans l'emploi de ce moyen; car, à cette époque, le pus commence à être sécrété, quelquefois même assez abondamment, et la saignée expose à la résorption purulente. Les expériences de M. Magendie ne laissent aucun doute à cet égard.

On cessera donc la saignée, et à la diète rigoureusement observée jusqu'ici, on substituera une alimentation légère, des bouillons, puis des féculs, et, par degrés insensibles, on arrivera à une nourriture plus substantielle et plus en harmonie avec les exigences du malade dont le besoin de réparer croît en raison de l'abondance de la suppuration. Car si tout à l'heure il y avait danger à porter trop loin les évacuations sanguines, le danger n'est pas moindre à maintenir, je ne dis pas la diète, mais une alimentation insuffisante qui force le malade à vivre de sa propre substance; ce serait encore par une autre voie favoriser la résorption purulente, accident formidable contre lequel, lorsqu'il a lieu, l'art a si souvent à déplorer son impuissance.

Hâtons-nous d'ajouter qu'il est un fait général auquel sont subordonnées toutes les indications pratiques que je viens d'esquisser; je veux parler de l'influence des localités, de celle des constitutions individuelles. Ainsi dans les campagnes, un individu atteint d'une lésion traumatique grave, chez lequel le canal intestinal est sain et le système nerveux physiologiquement équilibré, sera faiblement influencé par sa blessure, et guérira sans accident, la réaction de celle-ci sur l'ensemble de la constitution se faisant à peine sentir. Dans une grande ville, au contraire, où tant de causes d'excitation et d'épuisements s'exercent incessamment sur l'organisme, il est plus à craindre de voir l'ébranlement général produit par le même fait pathologique, déterminer un résultat fâcheux; aussi, dans l'un et l'autre cas, la thérapeutique doit modifier son allure, varier sa forme et s'imposer des modifications indispensables.

C'est en appliquant ces principes que M. Lisfranc est parvenu à guérir sans amputation, un seul excepté, trente-cinq blessés, atteints la plupart de fractures comminutives et de plaies articulaires produites par des balles. Ces faits ont été observés à la suite des dissensions civiles du mois d'avril 1851, sur les militaires déposés au Grenier d'abondance, temporairement transformé en hôpital.

II. Mais, quel qu'effort que fasse le chirurgien pour se soustraire à la nécessité d'une amputation, comme

il se présente trop souvent encore des circonstances où l'impuissance de la thérapeutique médicale une fois constatée, il ne reste plus qu'à recourir à ce moyen extrême, il convient de ne pas négliger la connaissance parfaite des règles, qui peuvent en rendre l'exécution plus sûre et le résultat plus avantageux au malade.

A. *Des lois générales des amputations dans la continuité.* Pour pratiquer l'amputation des membres dans la continuité deux méthodes sont en présence : la méthode à lambeaux et la méthode circulaire.

Quelle est celle des deux méthodes qui mérite la préférence ? en général, la méthode circulaire offre sur l'autre des avantages réels : d'abord, la plaie qui en résulte présentant une surface moins étendue, se cicatrise plus promptement ; en outre, l'expérience a prouvé que quand une inflammation s'empare du moignon formé par la méthode à lambeaux, ceux-ci, tuméfiés, douloureux, sont difficilement maintenus en contact, et souvent alors on obtient une cicatrisation vicieuse.

Il ne faudrait cependant pas rejeter d'une manière trop exclusive l'amputation à lambeaux, qui convient surtout dans les cas où le malade est dans un tel état de maigreur qu'on n'aurait pas assez de tissus pour recouvrir exactement les os et obtenir une réunion immédiate, si l'on mettait en usage la méthode circulaire.

De l'amputation à lambeaux. Il existe deux procédés pour la confection des lambeaux : dans l'un on pratique deux incisions semi-lunaires à convexité inférieure, réunies par leurs angles ; on taille ainsi de dehors en dedans en dehors. Pour cela on traverse toute l'épaisseur des parties molles avec le couteau porté successivement sur deux côtés du membre ras les os. S'il s'agit de l'avant-bras, que je prends pour exemple, quelques chirurgiens choisissent de préférence le premier procédé ; M. Lisfranc fait remarquer, qu'exigeant la dissection de deux lambeaux toujours assez vastes depuis leur sommet jusqu'à leur base, ce procédé est beaucoup plus lent et par conséquent plus douloureux que le second, aussi donne-t-il la préférence à ce dernier. On lui a reproché d'avoir les inconvénients des plaies par instrument piquant ; or, comme ces plaies guérissent moins vite que celles produites par un instrument tranchant, on en a conclu que la confection des lambeaux par le premier procédé, c'est-à-dire de dehors en dedans, était préférable.

Mais en formulant ce blâme, on ne s'est pas rappelé que si les plaies par instrument piquant guérissent plus lentement, ce retard est dû à la nature même des instruments dont la pointe plus ou moins mousse offre souvent des inégalités. Le couteau à double tranchant est loin de présenter une semblable disposition ; aussi agit-il à la manière d'un instrument tranchant. On a encore objecté contre la formation de lambeaux de dedans en dehors, qu'une plaie par instrument piquant offrait un trajet étroit, favorable par là même au séjour du pus ; sans doute, cela est vrai ; mais pour peu qu'on fasse cheminer le couteau dans l'épaisseur des chairs au moment même où on le plonge dans le membre, on a la cer-

titude que la solution de continuité n'offre pas cette disposition. D'ailleurs, a-t-on vu que dans l'endroit où le couteau a été enfoncé la plaie fût moins belle, que la suppuration y fût plus abondante, plus prolongée, et que la cicatrisation y fût plus lente que sur les autres points ? assurément rien de semblable n'a été observé. C'est donc là une objection purement gratuite et nullement capable d'infirmier un procédé opératoire qui, au point de vue de l'exécution, l'emporte de beaucoup en vitesse sur celui qui consiste à tailler les lambeaux de dehors en dedans.

Par quel côté du membre commencera-t-on l'opération ? On a conseillé de tailler le premier lambeau sur le côté opposé à celui où se trouvent les artères ; mais que celles-ci soient coupées dans le premier ou dans le second temps de l'opération, cela importe peu ; car si la compression de l'artère principale est bien faite, elle le sera également, que l'on commence d'un côté ou de l'autre, et on aura toujours le temps d'achever l'opération ; si au contraire elle est mal faite, on sera de toute manière obligé de placer les ligatures avant de scier l'os, que l'on commence ou que l'on finisse dans la direction des gros vaisseaux. Il faut donc rejeter ce précepte, non-seulement parce qu'il est insignifiant, mais encore parce que son adoption exposerait à enfreindre cette loi fondamentale de médecine opératoire qui prescrit de donner même longueur, même largeur et même épaisseur à chacun des lambeaux.

En effet, prenons l'avant-bras pour exemple ; si on taille le premier lambeau sur le côté du membre opposé aux artères, c'est par la partie postérieure que l'on commencera. Or, de quelque manière que l'on s'y prenne pour attirer les tissus en arrière, on n'en aura jamais une assez grande quantité pour que ce lambeau postérieur soit aussi épais que l'anérieur. Opère-t-on d'après les mêmes principes sur le tiers inférieur de la cuisse, les mêmes raisons de structure anatomique font que le lambeau externe n'offre jamais un volume égal à celui du lambeau interne, quelque effort d'ailleurs que l'on fasse pour attirer les tissus en dehors.

Il faut donc commencer en avant pour l'avant-bras, et en dedans pour la cuisse, car dès que la solution de continuité nécessaire pour la confection du premier lambeau existe, il est facile alors avec le pouce et le doigt indicateur placés dans les angles de la plaie, de ramener soit en arrière, soit en dehors, assez de tissus pour tailler un second lambeau dont les dimensions égaleront celles du premier.

Si dans l'amputation de la cuisse à lambeaux, on plonge le couteau perpendiculairement à la partie moyenne du fémur, il arrive souvent que la pointe de l'instrument se brise sur l'os, et on est alors obligé de traverser la moitié du diamètre antéro-postérieur du membre, avec un couteau dont la cassure offre des inégalités, et on déchire ainsi plus ou moins de tissus.

Un autre inconvénient de ce procédé est la situation qu'affecte l'os par rapport aux lambeaux ; il se place, contre l'angle antérieur de la plaie, et pour peu que les lambeaux se retractent il peut faire saillie entre leurs bords, et constituer ce que l'on nomme vulgairement *un manche de gigot*.

On évitera cet accident si, d'après le précepte

donné par M. Lisfranc, on plonge le couteau en dedans du fémur : on a d'abord l'avantage d'éviter cet os, puis on laisse pour la confection du lambeau externe une quantité plus considérable de tissus ; enfin, comme la ligne d'intersection des deux lambeaux se trouve plus en dedans que le fémur, l'extrémité de cet os est ainsi recouverte par la base du lambeau externe, et la dénudation est évitée.

B. *De l'amputation circulaire.* Deux méthodes générales résument tous les divers procédés successivement mis en usage pour faire l'amputation circulaire.

L'une se propose de conserver la peau dans une plus grande étendue que les muscles ; elle exige dans l'incision des téguments certaines précautions que nous examinerons avec soin.

L'autre a pour but d'opérer en un seul temps la section des parties molles jusqu'à l'os. On glisse ensuite le couteau entre les fibres musculaires les plus profondes et l'os, autour duquel on lui fait décrire un cercle entier, pour détacher les chairs jusqu'à la hauteur d'un pouce environ ; puis on scie l'os sur le point où s'arrête la dénudation ainsi effectuée.

Ce dernier procédé présente de graves inconvénients qui doivent le faire rejeter. En coupant les parties molles sur le même plan, la peau, douée d'une contractilité de tissu plus grande, se rétracte davantage, et, pour la ramener sur le moignon qu'elle doit recouvrir, il faut exercer sur elle des tractions plus ou moins fortes, et la maintenir solidement à l'aide d'un bandage contentif. Or, s'il survient de l'inflammation avant qu'elle n'ait contracté des adhérences avec les parties situées sous elle, comme le bandage contentif ne peut être maintenu dans de telles circonstances sans exposer aux accidents d'un étranglement inflammatoire, la peau, abandonnée à elle-même, se rétracte, et de là nécessairement la dénudation du moignon.

Il y a plus, en glissant le couteau entre les parties molles et l'os qu'il doit circulairement dénuder, voit-on la pointe de l'instrument ? Non, car elle est enfouie sous les chairs. Eh bien, alors est-on certain de lui faire décrire autour de l'os un cercle dont tous les points de la circonférence seront à une égale distance de l'articulation voisine ? En d'autres termes, n'arrivera-t-il pas souvent que l'os sera dénudé à une hauteur inégale, et qu'ainsi la suppuration, plus prolongée sur des points que sur d'autres, retardera la guérison.

C. Revenons à la méthode qui consiste à conserver plus de peau que de muscles. On a conseillé de faire la section de ceux-ci en deux temps : on coupe d'abord les muscles superficiels ; puis au niveau du point où ces mêmes muscles se sont rétractés, on coupe les muscles profonds. On s'est surtout proposé, par cette modification apportée à l'amputation, d'éviter à la surface du moignon les inégalités ou échelons produits par la rétraction inégale des deux plans musculaires ; mais il est facile de voir que ce but ne peut être atteint. Est-il possible, en effet, de saisir au milieu du sang qui coule en abondance, et des mouvements désordonnés que la douleur imprime au malade, est-il possible, dis-je, de saisir la ligne de démarcation anatomique des divers plans charnus ? De deux choses l'une : ou les muscles su-

perfiels sont incomplètement coupés, et alors quelques-uns de leurs faisceaux sont compris dans la section des muscles profonds ; ou les fibres superficielles de ces derniers sont coupées en même temps que les muscles les plus rapprochés de la périphérie du membre. Or, dans l'un et l'autre cas on ne jouit pas du bénéfice que semble promettre *a priori* ce procédé autrefois en grand honneur, et tombé en désuétude de nos jours.

Il est préférable, et c'est d'ailleurs la conduite adoptée par la plupart des chirurgiens, après avoir relevé la peau, de couper les muscles jusqu'à l'os ; de relever les chairs, et de couper de nouveau les muscles profonds un demi-pouce au-dessus du point où a porté la première section. Je ferai remarquer que les muscles profonds, une première fois coupés, se sont rétractés dans leurs fibres superficielles, et qu'ainsi la seconde section, au lieu d'intéresser toute l'épaisseur de ces mêmes muscles, comme pourrait le faire croire le langage ordinaire, n'atteint que leurs fibres profondes qui adhèrent à l'os.

On obtient, de cette manière, un moignon qui a la forme d'un cône dont le sommet correspond à l'extrémité de l'os ; celui-ci est recouvert par les chairs, celles-ci par les téguments : on rencontre, en un mot, la disposition la plus favorable à une bonne et prompte cicatrisation.

D. Ces données générales étant posées, arrivons à décrire la manœuvre de l'opération.

a. *Position du chirurgien.* Sans m'arrêter à la position du malade, à celle des aides, je dirai seulement que le chirurgien se place au côté externe du membre pour l'amputation du bras ou de la cuisse ; en se plaçant au côté interne, il nécessiterait une distension forcée des muscles et des autres parties molles qui, coupées dans cette attitude, donneraient, en se rétractant, une physionomie très-irrégulière à la surface du moignon.

Pour l'avant-bras, il est indifférent de se placer à l'un ou à l'autre côté du membre.

La disposition du squelette à la jambe exige que le chirurgien occupe le côté interne. S'il se plaçait en dehors, la situation du péroné sur un plan postérieur au tibia le forcerait à diriger la scie presque perpendiculairement à l'horizon, afin d'achever en premier lieu la section du péroné, et de pouvoir, en outre, éviter le choc de la scie contre les deux fragments de cet os tandis qu'il scierait le tibia.

b. *De la manière de tenir le couteau.* Avant de parler de la division de la peau, je dirai un mot de la manière dont il convient de tenir le couteau. Ce détail est loin d'être sans importance ; car, si on le néglige, on s'expose à manquer à cette sûreté d'exécution qui constitue un des éléments fondamentaux de toute œuvre chirurgicale. Tient-on le couteau faiblement et d'une main mal assurée, comme il est une loi de physique qui démontre que quand un corps passe d'un milieu moins dense dans un milieu plus dense, il est d'autant plus fortement dévié qu'il est mu par une force moindre, au moment où on voudra faire pénétrer l'instrument dans les tissus, il éprouvera un mouvement de rotation sur son axe et vacillera entre les doigts de l'opérateur.

Il faut donc bien se convaincre que s'il est, en médecine opératoire, un acte qui réclame de la force

de la part de la main du chirurgien, c'est sans contredit une amputation, surtout lorsqu'il s'agit de couper les divers plans musculaires, ainsi que nous le montrerons plus bas.

On tiendra donc le couteau à pleine main, les quatre doigts fermés sur le manche, qu'ils embrasseront fortement, et le pouce ramené dans la flexion sur la face dorsale des doigts indicateur et médium.

c. Division de la peau. On divise le tégument externe de deux manières; ou bien par deux incisions semi-circulaires que l'on réunit par leurs angles, ou en un seul temps, en faisant décrire au couteau un cercle complet autour du membre. Ce procédé est préférable, comme étant plus expéditif.

Pour l'exécuter, le chirurgien doit embrasser le membre du malade avec son bras, son avant-bras et sa main, portée dans une pronation forcée; il lui sera possible alors de commencer l'incision des téguments très-près de lui, et en exagérant l'attitude de la main qui dirige le couteau, il pourrait même arriver jusque sous la face postérieure du membre. Il est bien entendu qu'il doit s'effacer le plus possible, et se mettre, soit en dehors, soit en dedans du couteau, selon qu'il opère sur le membre droit ou gauche.

d. Position de l'opérateur. La position que doit prendre le chirurgien pour l'amputation de la jambe ou de la cuisse, a de l'importance en ce qu'elle peut influer sur la promptitude et la sûreté de la manœuvre, deux circonstances qui ne sont pas à dédaigner, puisqu'elles peuvent éviter au patient d'inutiles douleurs.

M. Lisfranc ne veut pas qu'on mette un genou en terre; il trouve cette position gênante d'abord, et de plus elle entraîne une perte de temps pour le chirurgien, qui est obligé de se relever pour diriger le couteau sur les différents points de la circonférence du membre.

Essayons de décrire celle qu'il affecte ordinairement.

Les deux jambes sont écartées l'une de l'autre de façon à élargir le plus possible la base de sustentation. La jambe droite, portée en avant, repose sur le sol par toute l'étendue de la face plantaire du pied; elle est fléchie sur la cuisse, et la cuisse sur le bassin. La jambe gauche, très-fortement fléchie sur la cuisse, est portée en arrière, le pied étendu sur la jambe, ne touche le sol que par son extrémité antérieure, et le calcaneum répond à la tubérosité ischiatique correspondante. Cette position n'a pas l'inconvénient que j'ai signalé plus haut, et le chirurgien se relève avec vitesse et sans effort; aussi peut-il facilement, à mesure que le couteau parcourt la périphérie du membre, le précéder du regard sur les différents points où il doit passer. Or, c'est là un principe invariable dont l'oubli exposerait à couper les tissus, suivant un cercle dont tous les points de la circonférence ne seraient pas également distants de l'articulation voisine.

e. De la longueur qu'il faut donner à la peau formant le lambeau circulaire. La section de la peau achevée, il s'agit de savoir quelle longueur on en doit conserver. On dit généralement deux pouces. Cette indication est nécessairement fautive; applicable à certains cas, elle cesse de l'être dans la plupart.

Les moignons ont-ils tous la même surface? Les membres sont-ils tous également volumineux? Evidemment, cette proposition n'est pas soutenable. Donc, si deux pouces de peau suffisaient pour recouvrir dans toute son étendue la plaie résultant d'une amputation de la cuisse sur une femme d'une constitution grêle et délicate, il est aisé de concevoir que cette même longueur ne saurait suffire pour le moignon d'un homme dont la cuisse large et carrée offre tous les caractères d'une organisation athlétique; il importe donc, pour conserver aux téguments externes une longueur suffisante, d'avoir une règle précise et invariable dont l'application ne souffre pas d'exceptions. M. Lisfranc l'a heureusement trouvée; il mesure le diamètre le plus grand du membre; il en prend la moitié plus un tiers de pouce et il conserve la peau dans cette dernière étendue. En ajoutant ainsi un tiers de pouce, il a en vue de compenser la perte que fait éprouver la rétraction de la peau.

Cette idée ingénieuse ne devait pas s'immobiliser sur le terrain des amputations; elle s'étend encore à l'extirpation des tumeurs volumineuses. C'est ainsi que dernièrement ayant à enlever une tumeur du sein, plus grosse que deux têtes d'adulte réunies, M. Lisfranc me fit voir qu'en reportant à ce cas particulier la règle qu'il avait posée pour les amputations, il parviendrait à conserver des lambeaux de peau exactement taillés sur la surface qu'ils devraient recouvrir.

Pour cela il prit la longueur du plus grand diamètre de la tumeur et forma des lambeaux ayant la moitié de ce diamètre plus un tiers de pouce. Le rapport de grandeur entre eux et la plaie ne pouvait être plus mathématiquement exact.

La section de la peau achevée, on conseille de la disséquer pour ensuite la relever. L'observation apprend que cette dissection, longue et douloureuse, est souvent inutile. Elle convient seulement lorsque la peau a contracté des adhérences avec les parties profondes, ou bien encore lorsqu'elle est doublée par une quantité considérable de tissu cellulaire; dans ce dernier cas il faut disséquer dans l'épaisseur des téguments eux-mêmes, afin de les dénuder d'une portion de ce tissu graisseux dont la présence dans le moignon s'opposerait à la réunion immédiate en y entretenant une suppuration abondante.

Le plus ordinairement il suffit pour relever la peau, même dans une grande étendue, de porter le couteau à ras le bord supérieur de la solution de continuité, et de couper circulairement les brides celluloso-fibreuses à mesure qu'un aide attire en haut les téguments à l'aide de ses deux mains qui embrassent la circonférence du membre.

Dans la circonstance même où les conditions anatomiques exigent la dissection, M. Lisfranc conseille de ne pas échanger le couteau à amputation contre un bistouri; car avec un peu d'habitude on dissèque tout aussi bien avec ce dernier instrument, et on évite une perte de temps, ce qui n'est pas sans intérêt pour le patient.

f. Des cas dans lesquels on ne peut pas relever la peau. Voyons maintenant si l'anatomie des formes nous révélera pas certaines dispositions où il est très-difficile et même impossible de relever la

peau d'après les principes que nous venons d'indiquer. Supposons qu'on ait à pratiquer l'amputation de l'avant-bras sur son quart inférieur, et que l'on ait affaire à une femme dont l'avant-bras, volumineux et arrondi, ait une très-petite dimension au poignet. Quand on aura fait la section de la peau sur ce dernier point, et qu'on voudra la renverser sur la portion plus volumineuse du membre située immédiatement au-dessus, on ne pourra pas y parvenir par une raison fort simple, c'est que l'anneau représenté par les téguments qui doivent recouvrir la surface du moignon, ne peut pas circonscire le périmètre d'un cercle qui est plus grand que lui.

Or, ce que je viens de supposer pour l'avant-bras s'est rencontré une fois pour la jambe à l'hôpital de la Pitié.

Un ouvrier maçon, à la suite d'une chute, présentait un état pathologique qui rendit l'amputation sur le quart inférieur de la jambe impossible. On dut donc la pratiquer au lieu d'élection, c'est-à-dire à quatre travers de doigt au-dessous de l'articulation tibio-fémorale. Cet individu offrait la saillie du muscle gastro-cnémien très-haut; il avait, comme on dit vulgairement, le mollet dans le jarret; la peau et les brides étant coupées, le chirurgien ordonna à l'aide de retrousser la peau et de la maintenir relevée; l'aide, après maint effort, ne peut y parvenir. Le chirurgien de l'accuser de maladresse, et de vouloir lui montrer la manière dont il doit s'y prendre. Aide et chirurgien ne sont pas plus heureux dans leurs efforts. C'est alors que M. Lisfranc s'aperçut de la disposition anatomique particulière que j'ai signalée. Il fit remarquer que la peau coupée sur la partie inférieure, partant la moins volumineuse du mollet, ne pouvait embrasser celle qui, située au-dessus, offrait des diamètres beaucoup plus étendus.

Pour sortir d'embaras, il fallut pratiquer sur la partie postérieure du lambeau circulaire une échancrure, et il devint ainsi très-facile de le relever à la hauteur convenable.

g. De la section des muscles. Les principes établis pour la section de la peau doivent servir de guide au chirurgien pour celles des muscles. Il porte le couteau sur le côté du membre le plus rapproché de lui, à ras le point où la peau est relevée; et il a soin de toujours précéder du regard l'instrument dans sa marche s'il ne veut pas s'exposer à couper les muscles ou trop haut ou trop bas, et souvent à entamer la peau elle-même. Pour opérer sûrement la section des muscles, il faut se représenter le membre comme ayant quatre côtés, et exécuter la manœuvre en quatre temps.

Premier temps. — On imprime au couteau deux mouvements brusques et énergiques de va et de vient, jusqu'à ce que le tranchant ait rencontré l'os. Dans ce premier temps, l'instrument, tenu perpendiculairement à l'horizon, laboure toute l'épaisseur des muscles de la face externe. (Je prends la cuisse pour exemple.)

Deuxième temps. — Il consiste à faire décrire un arc de cercle au couteau, qui est ainsi ramené à la position horizontale sur la face antérieure du membre, ou en deux mouvements; on coupe les plans musculaires jusqu'à l'os.

Troisième temps. — En même temps que le chirurgien se relève afin de voir les points que le couteau va parcourir sur la face interne du membre, il ramène l'instrument perpendiculaire à l'horizon, et termine, comme il a été dit pour la face externe; seulement ici la pointe de l'instrument est portée en haut.

Quatrième temps. — Le chirurgien se baisse pour ne pas perdre de vue le couteau, qui sera dirigé à la face postérieure, suivant une ligne parallèle à celle qu'il a parcourue sur la face antérieure du membre.

En décomposant ainsi le temps de l'opération qui consiste à couper les muscles, on évite l'inconvénient de ne les diviser qu'incomplètement et de revenir sur ses pas, comme cela arrive quand on a la prétention de les couper en un seul coup et rapidement, en faisant décrire au couteau un cercle autour du membre.

D'ailleurs, pour le chirurgien exercé, ces quatre temps se résument, à vrai dire, en un seul; mais ceux qui ont moins l'habitude des grandes opérations, et c'est surtout pour ceux-là que nous écrivons, trouveront dans cette description analytique des indications dont la précision les dirigera plus sûrement. Il importe encore de bien se rappeler que, dans l'amputation d'un membre, c'est en arrivant aux muscles que le chirurgien doit faire preuve d'énergie; car, s'il attaque mollement les plans musculaires, s'il n'a pas soin de surprendre pour ainsi dire la myotilité par un coup de couteau ferme et large, ces organes, s'ils sont mal soutenus et un peu flasques, fuiront devant le tranchant, et s'ils sont au contraire durs et volumineux, on n'arrivera pas jusqu'à l'os, inconvénient dont j'ai signalé la portée quelques lignes plus haut.

Il reste à couper les fibres les plus profondes, et auparavant on devra relever les chairs; l'aide qui est chargé de ce soin, doit faire en sorte de les relever à une égale hauteur sur tous les points. Il suffit de saisir le centre de la solution de continuité avec le pouce et l'index de chaque main, qui, en se réunissant, forment un cercle; et à l'aide des autres doigts, étendus, il refoule en haut les tissus dans les deux tiers externes des diamètres antéro-postérieur et transverse de la surface du moignon.

Après avoir relevé les chairs, il faut couper les fibres musculaires adhérentes à l'os, et que leurs adhérences ont empêché de se rétracter. On conseille pour cela d'incliner le couteau; mais quel degré aura cette inclinaison? Dans quel sens aura-t-elle lieu? Ce sont là des détails qu'on néglige, en général, et bien à tort; car si notre art exige de la clarté dans les faits et de la précision dans le langage, c'est sans contredit en médecine opératoire, où tout est douleur pour le patient quand le chirurgien n'a pour se régler que des indications vagues et incertaines, incapables, par leur nature, de constituer une règle. Pour opérer la section de ces fibres profondes, il faut porter le couteau un pouce au-dessus du point où s'est terminée la première section, et lui donner une direction telle, que son tranchant forme avec l'axe de l'os un angle à sinus inférieur de 55 degrés. Le chirurgien le promène successivement sur tous les points de la circonférence de l'os en le

maintenant dans cette position. On commence encore ici par le point le plus rapproché de soi, et en terminant la section à la face postérieure, on se relève sans que le couteau abandonne l'os : puis, pour qu'il n'y ait aucun doute sur la section du périoste, on fait décrire à l'instrument plusieurs cercles entiers autour de l'os ; c'est ce qu'on appelle, en langage d'amphithéâtre, *faire le moulinet*.

Section de l'os. La section d'un os paraît d'une exécution si facile, qu'il semble d'abord inutile d'y insister. Toutefois, comme il n'est pas, en thérapeutique chirurgicale, de fait si minime en apparence, qui n'ait une valeur pratique réelle, et qui, conséquemment, ne soit digne de fixer l'attention du chirurgien, je formulerai ici certains principes que M. Lisfranc ne manque jamais d'exposer à ses élèves, l'expérience lui ayant appris que le maniement de la scie est souvent, entre les mains des personnes qui en ont peu l'habitude, d'une imperfection qui tient à l'absence de ces mêmes principes. Ainsi, quoi de moins rare que de voir dans les salles d'amphithéâtre, sur des membres amputés, l'extrémité des os, au lieu d'une surface plane et unie, présenter une coupe en biseau plus ou moins anguleux ; c'est qu'en effet il est assez difficile de scier parfaitement droit.

Pour exécuter régulièrement ce dernier temps des amputations, le chirurgien doit faire jouer la scie avec le poignet et l'avant-bras surtout ; le bras est maintenu appliqué contre la poitrine ; car s'il en était écarté, il se passerait dans l'articulation scapulo-humérale des mouvements fort étendus qui nuiraient à la sûreté de la manœuvre et dérangeraient la précision de la main qui dirige l'instrument.

Il ne faut pas négliger, en commençant la section d'un os, de fixer les dents de la scie avec l'ongle du pouce de la main gauche ; on évite ainsi les resauts, qui sont à craindre tant que la voie de l'instrument n'est pas frayée à une profondeur de quelques lignes. Une fois que la scie a pénétré dans le tissu osseux, on accélère sa marche par une impulsion vive et rapide, qu'on a soin de modérer et de ralentir au moment d'achever la section ; en ne prenant pas cette précaution, on s'exposerait à faire éclater la lame de tissu compact qui seul maintient encore la continuité des deux fragments osseux.

Il faut, en manœuvrant avec la scie, prendre garde de ne pas employer toute la longueur de sa lame jusqu'à son insertion sur l'arbre ; car on pourrait très-facilement alors faire porter ce dernier contre l'os et donner ainsi lieu à un choc désagréable, et imprimer au membre un ébranlement douloureux.

Il peut arriver, soit à la campagne, soit aux armées, que le chirurgien n'ait à sa disposition qu'une scie dont la lame est en partie usée par le service qu'elle a déjà fait. Dans ces cas, comme c'est la partie moyenne de la lame qui commence la voie et qui fonctionne le plus jusqu'à ce que la section soit entièrement achevée, c'est aussi cette partie qui est plus usée que les extrémités qui, servant bien moins, ont conservé plus d'épaisseur ; aussi n'est-il pas rare alors de voir le jeu de la scie dont la voie a été commencée avec le centre de la lame, c'est-à-dire avec sa partie la plus mince, être tout à coup arrêté par l'espèce d'enclavement où se trouve la lame quand une de ses

extrémités est engagée dans la voie trop étroite pour la recevoir librement.

M. Lisfranc a vu plusieurs fois cet obstacle se reproduire dans les ambulances. Le cas échéant où une amputation d'urgence ne laisserait pas le temps au chirurgien de se procurer une scie convenable, la difficulté est indiquée ; on l'évitera facilement, en ayant soin de commencer et d'achever la section avec le centre de la lame, à laquelle il suffit, pour cela, d'imprimer des mouvements alternatifs d'envoi et de retour beaucoup moins étendus.

(Gazette des Hôpitaux, nos 81 et 82.)

181. *Note sur une modification de la méthode circulaire appliquée à l'amputation de la jambe, au-dessus des malléoles ;* par A. LENOIR, chirurgien des hôpitaux, agrégé de la Faculté de médecine de Paris, etc.

Lorsqu'il y a quelques années, la première édition de la médecine opératoire de M. Velpeau, et un mémoire de M. Goyrand d'Aix, eurent appelé l'attention des chirurgiens sur l'amputation sus-malléolaire de la jambe, opération qui, bien que conseillée ou pratiquée par des hommes tels que Dionis et Ravaton, en France, White, Alanson et B. Bell, en Angleterre, Vacca et Rossi, en Italie ; n'avait cependant jamais été favorablement jugée par la masse des praticiens, et n'avait dans aucun pays, l'Allemagne excepté, pris droit de domicile dans la science. Lorsque surtout les ingénieux perfectionnements apportés à la jambe artificielle, par M. Mille d'Aix, et plus tard par M. A. Martin, eurent soustrait cette amputation au plus grave reproche que lui faisaient A. Paré et Sabatier, et qu'après eux tous les chirurgiens militaires de l'empire ont répétés ; on vit alors les hommes les plus éminents de la pratique civile, adoptant cette opération presque nouvelle, pour tous, l'appliquer dans les hôpitaux de Paris, et demander à l'expérience la solution d'une question qui n'avait encore pour elle que les prévisions de la théorie ; alors, et depuis, on publia un grand nombre de succès. Il faut le dire, cependant, tous les malades auxquels on la pratiqua n'en retirèrent pas le bénéfice qu'on en attendait ; quelques-uns moururent de ses suites ; quelques autres furent retenus longtemps au lit par de graves accidents qui la compliquèrent ; j'ai été témoin de plusieurs faits de ce genre, et un plus grand nombre encore m'en a été communiqué ; ils m'ont engagé à rechercher quelles étaient les causes de ces résultats fâcheux ; et c'est parce que je crois avoir trouvé celles-ci, et le remède qu'il convient de leur opposer que je publie cette note. Mon intention n'est pas d'entrer dans le fond de ce vaste sujet, et de faire ressortir les avantages qu'à l'amputation sus-malléolaire de la jambe, sur l'amputation pratiquée dans le lieu d'élection ; cette question a été jugée par l'expérience. L'opération de Solingen est désormais acquise à la pratique et elle doit y rester. C'est, au

reste, un point de médecine opératoire que j'ai déjà eu occasion de traiter ailleurs : *l'indication des lieux où il convient d'amputer la jambe*, m'étant échue comme sujet de thèse dans le concours d'agrégation pour 1855, je donnai alors à la question de l'amputation sus-malléolaire tout le développement qu'elle pouvait recevoir de moi. En la traitant ici de nouveau, je ne pourrais guère que reproduire ce que j'en ai déjà dit, et je ne veux pas me donner la tâche par trop facile et trop souvent adoptée aujourd'hui, de faire d'une thèse un article de journal. Je veux seulement indiquer les accidents qui ont le plus souvent compromis le résultat heureux qu'on était en droit d'attendre de cette opération. Je veux démontrer que ces accidents tiennent à ce qu'on s'obstine à lui appliquer des méthodes routinières, quand il faudrait, au contraire, modifier celles-ci pour les approprier à la disposition anatomique des parties sur lesquelles on les exécute. Enfin je décrirai une de ces modifications qui me paraît remplir la plupart des indications que présente l'amputation de la jambe pratiquée au-dessus des malléoles.

Et d'abord quels sont les accidents qui compliquent le plus souvent cette opération ? Je ne parle pas de ceux qui peuvent survenir à la suite de toute amputation, quel que soit le membre sur lequel on la pratique, et quel que soit la méthode suivant laquelle on l'exécute, tels que l'hémorrhagie, l'infection purulente, la saillie et la nécrose de l'os, etc. Je me borne à signaler ceux qui sont propres à l'amputation dont il s'agit ici, parce qu'ils tiennent uniquement ou à la conformation de la jambe ou à la manière d'agir des méthodes opératoires employées de nos jours, et je vois qu'il y en a au moins deux importants à noter à cause de leur gravité et de leur fréquence, ce sont : la gangrène de la peau et les fusées purulentes dans l'épaisseur du mollet.

Le premier de ces accidents a été surtout observé après l'application de la méthode circulaire, mais il s'est développé quelquefois après celle de la méthode à lambeaux ; voici ce qui le produit dans le premier de ces deux cas : la jambe dans le point où l'on pratique l'amputation sus-malléolaire, c'est-à-dire, trois travers de doigts environ au-dessus du sommet des malléoles, est là plus grêle que partout ailleurs ; or, cette conformation qui est invoquée avec juste raison, comme une des causes qui rendent l'opération moins dangereuse, puisqu'en effet on obtient par elle une plaie moins étendue, devient en revanche la source d'une grande difficulté dans la manœuvre de la méthode circulaire. Le tégument assez épais et assez adhérent de cette partie de la jambe, coupé ainsi circulairement, forme une sorte d'anneau à travers lequel il est toujours très-difficile de faire passer une portion de membre plus volumineuse que celle qui se trouvait sous lui ; d'où il résulte que ne pouvant refouler en haut, par simple déplacement, la peau qu'il doit plus tard rabattre au-devant des deux os et des muscles coupés à peu près sur un même plan, le chirurgien se trouve dans l'obligation de disséquer cette peau pour la relever en manchette, et c'est justement cette dissection, ou si l'on veut, cette séparation sanglante du tégument d'a-

vec les parties sous-jacentes à lui, qui amène sa mortification, d'autant mieux qu'elle porte sur une partie éloignée du centre circulatoire et peu vasculaire par elle-même. Qu'on ne dise pas maintenant que cet accident est rare, car dans le nombre encore assez restreint aujourd'hui d'amputations faites au-dessus des malléoles, j'en ai trouvé plusieurs cas signalés par la publicité des journaux, ou qui se sont passés sous les yeux de tous dans les cliniques. Aussi M. Mercier en a donné, dans le *Journal des Connaissances médico-chirurgicales*, 4^e année, une observation tirée de la pratique de M. Roux. M. Baron fils en a donné une autre du même chirurgien. M. Serre, de Montpellier, en a publié un cas dans la *Gazette médicale*, année 1859, n^o 26, et depuis, je l'ai observé deux fois dans la salle de M. Cloquet, à l'hôpital des cliniques. Tout récemment enfin il a été vu dans le service de M. Blandin, et je tiens de M. Seutin, de Bruxelles, qu'un des trois malades sur lesquels il a pratiqué l'amputation au-dessus des malléoles, a été affecté de gangrène de la peau du moignon. Nul doute qu'il n'en existe encore d'autres cas, mais ils sont restés ignorés, comme si les succès n'avaient pas aussi leur côté instructif !

Maintenant cet accident est-il inhérent à la méthode circulaire seulement ? Non, car on l'a vu se développer quand on avait pratiqué la méthode à lambeaux, surtout quand, faisant deux lambeaux à la manière de Ravaton, on n'avait pas eu, comme ce chirurgien, l'attention de comprendre les muscles dans l'épaisseur de ceux-ci, et qu'on se bornait à les tailler dans la peau seulement. M. Blandin qui avait adopté exclusivement cette méthode il y a quelques années (Voy. la thèse de M. Gavel, 1857, n^o 551), m'a dit y avoir renoncé à cause de la fréquence de l'accident dont il est question. On conçoit de reste ce résultat : ici comme dans la méthode circulaire, c'est toujours la dénudation de la peau, dans une certaine étendue, qui est la cause de la gangrène. Si cela est vrai, que faut-il faire pour la prévenir ? Le voici : Conserver le tégument doublé de ses parties molles sous-jacentes, de manière à laisser intacts les vaisseaux qui lui apportent ses matériaux de nutrition, c'est ce qu'on obtient par la méthode à lambeaux faite comme Ravaton la faisait ; c'est ce qu'on obtient plus facilement encore par la méthode circulaire modifiée, comme je l'exposerai plus loin.

L'autre accident, qui est constitué par le développement de fusées purulentes dans l'épaisseur du mollet, n'est pas plus rare. Il se rencontre sans doute des infiltrations de sang et de pus dans le tissu cellulaire qui sépare les muscles de membres autres que la jambe, et à la suite d'opérations autres que l'amputation ; cependant je ne crois pas m'éloigner de la vérité en disant que ces infiltrations sont plus fréquentes dans ce membre que dans les autres après l'amputation sus-malléolaire qu'après celle qu'on pratique dans le lieu d'élection. Une disposition anatomique en rend encore compte. Cette disposition est la suivante : La jambe, dans toute sa longueur, offre en arrière deux couches de muscles superposées, et séparées l'une de l'autre par une aponévrose très-forte. Un tissu cellulaire lâche et assez abondant remplit non-seulement les espaces qui séparent cette