

plus tard aussi fermer le passage au pus, et occasionner des fusées dans l'aisselle.

Jusqu'ici on n'a pas réuni d'assez nombreux exemples de la ligature de l'axillaire pour en dresser une statistique; toutefois on pourra assez bien rapprocher, pour les résultats, la ligature dans l'aisselle de la ligature de l'humérale, et la ligature au-dessous de la clavicule de celle de la sous-clavière au-dessus.

5° *Ligature de l'artère sous-clavière.*

L'artère sous-clavière diffère d'origine à droite et à gauche. La droite naît du tronc brachio-céphalique, au niveau de l'articulation sterno-claviculaire, et de là monte obliquement en dehors jusqu'aux muscles scalènes, entre lesquels elle s'engage après un trajet de 20 à 25 millimètres. La gauche, née de la crosse aortique, monte presque directement jusqu'au niveau des scalènes, et offre dans cette portion une longueur de 5 à 6 centimètres. Toutes deux, suivant alors un trajet semblable, s'engagent entre les scalènes, en décrivant une courbe à concavité inférieure, et redescendent ensuite obliquement en dehors jusqu'au bord inférieur de la première côte.

Avant de pénétrer entre les scalènes, elle fournit généralement sept branches assez considérables, notamment la vertébrale; au delà elle n'en donne aucune, si ce n'est en certains cas la cervicale transverse, qui prend alors son origine entre les scalènes, et quelquefois même en dehors.

On l'a liée en trois points différents; 1° en dehors des scalènes ou sur la première côte; 2° entre les scalènes; 3° en dedans de ces muscles.

1° *Sur la première côte.* — L'artère se trouve placée ici dans le triangle omo-claviculaire, limité en haut et en dehors par l'omoplate-hyoïdien, en dedans par le scalène antérieur, en bas par la clavicule. En sortant des scalènes, elle descend sur la première côte, qui lui offre une gouttière en dehors de l'attache du muscle scalène antérieur; en dehors et un peu en haut, elle est en rapport avec le plexus brachial; en bas et en dedans avec la veine, dont la sépare le scalène antérieur. Elle répond donc antérieurement au creux sus-claviculaire. Pour la découvrir, il faut diviser: 1° la peau et le tissu cellulaire sous-cutané; 2° le fascia superficialis et le peucier, tapissé aussi en arrière par la lame profonde du fascia superficialis; 3° l'aponévrose cervicale superficielle; 4° un tissu cellulaire dense, mêlé de tissu adipeux, parsemé de rameaux veineux et de ganglions

lymphatiques, et dans lequel rampent deux artères importantes à connaître, la cervicale transverse placée à quelques millimètres au-dessus de la sous-clavière, et la scapulaire supérieure qui côtoie le bord postérieur de la clavicule; 5° enfin un feuillet aponévrotique profond, descendant du muscle omo-hyoïdien. Quelquefois le muscle sterno-mastoïdien, s'insérant très largement sur la clavicule, a besoin d'être en partie divisé; quelquefois aussi la veine jugulaire externe, jetée plus en dehors que de coutume, demande à être ménagée.

Chez les sujets qui ont le cou court, la première côte se trouvant située plus bas par rapport à la clavicule, l'artère est très enfoncée et difficile à découvrir; le contraire a lieu chez les sujets au cou allongé.

Mais le point anatomique le plus essentiel à connaître, c'est la présence d'un tubercule plus ou moins saillant sur la première côte, lequel donne attache au scalène antérieur; l'artère est à peu près invariablement au côté externe de ce tubercule.

Pour la mettre à nu, Ramsden s'était contenté d'une incision parallèle à la clavicule, étendue du sterno-mastoïdien au trapèze; Marjolin la transformait en J renversé par une incision verticale; Roux voulait une simple incision verticale; Physick une incision en V, etc. Lisfranc a adopté, en l'allongeant, l'incision de Ramsden; mais surtout il a le premier signalé comme point de ralliement le tubercule de la première côte.

Procédé de Lisfranc. — Le malade assis ou couché, la tête assujettie, l'épaule attirée en bas et un peu en avant, on pratique immédiatement au-dessus de la clavicule et parallèlement à son bord postérieur, une incision qui, commençant à 3 centimètres en dehors de l'extrémité sternale de cet os, s'étend jusqu'à l'insertion du trapèze. On divise ainsi la peau avec précaution; si la veine jugulaire se présente, on la saisit avec un crochet mousse, et on la fait retirer en dedans par un aide; après quoi l'on coupe en travers le peucier avec ses deux lames celluluses, et enfin l'aponévrose cervicale, presque confondue avec la lame profonde du peucier. Alors on quitte le bistouri. On déchire le tissu cellulaire avec l'ongle ou le bec de la sonde cannelée, et l'on porte l'indicateur dans l'angle interne de la plaie, pour reconnaître le tubercule de la première côte. Ce point obtenu, il est facile de trouver l'artère à son côté externe; l'ongle demeure appliqué contre le tubercule, et sert de guide, soit à la sonde cannelée recourbée, soit à l'aiguille de Deschamps. On engage l'instrument sous l'artère avec précaution, par son côté interne; pour le faire sortir en dehors, on soutient l'artère avec le

doigt qui l'empêche de fuir, en se plaçant entre elle et le premier faisceau du plexus brachial. Cette manœuvre est rendue plus facile en faisant abaisser l'épaule correspondante, et tourner la tête du malade de l'autre côté.

Ce procédé est généralement adopté; cependant j'y ajouterai quelques remarques. En étendant son incision en dedans jusqu'à 3 centimètres de l'articulation sterno-claviculaire, Lisfranc tombait souvent sur la partie externe du sterno-mastoïdien, et il recommandait, en pareil cas, de diviser ce muscle dans toute l'étendue de l'incision extérieure. Il est utile, en effet, d'avoir une large incision externe chez un sujet gras ou musculeux, pour agir librement à la profondeur où se trouve l'artère; mais chez un sujet maigre, on pourrait d'autant mieux s'arrêter, comme faisait Ramsden, au bord externe du sterno-mastoïdien, que le scalène antérieur, qui s'avance pour le moins autant en dehors, n'a pas besoin d'être divisé lui-même, l'artère se trouvant à son côté externe.

Fréquemment les élèves, peu accoutumés à cette opération, éprouvent quelque difficulté à trouver le tubercule costal en suivant l'indication de Lisfranc. Lorsqu'on ne le rencontre pas de prime abord, j'ai conseillé de porter le doigt à l'angle externe de la plaie jusque sur la première côte, et de la longer de dehors en dedans jusqu'à la rencontre du tubercule. Sur quelques sujets il est peu marqué; on peut s'aider alors de la saillie du bord externe du scalène antérieur, qui va s'y insérer. Du reste, comme il est essentiel, dans une opération semblable, de connaître au moins approximativement la position de l'artère, je dirai ce que j'ai trouvé à cet égard. Sur un sujet adulte et bien constitué, la clavicule ayant 16 centimètres de longueur, l'artère à son passage sur la première côte était à 6 centimètres de l'articulation sterno-claviculaire, à 7 millimètres environ plus en dehors que le tiers interne de la clavicule.

Chez quelques sujets, la côte est tellement recouverte par la clavicule, et l'artère tellement enfoncée, qu'il est excessivement difficile de l'isoler et de la lier. On a alors une ressource dans le procédé suivant, dont la première idée est due à Dupuytren.

2° *Entre les scalènes.* — L'opération commencée comme dans le procédé décrit ci-dessus, on cherche le tubercule costal auquel s'insère le scalène antérieur, ou le bord externe de ce muscle lui-même; et il ne faut pas hésiter à diviser, si cela est nécessaire, le faisceau externe du sterno-mastoïdien. Le scalène mis suffisamment à nu, Dupuytren le coupait complètement, près de son insertion, avec un bistouri boutonné. Par le fait seul de cette section, le muscle se

retire en haut; on aperçoit l'artère affectant une direction oblique en haut et en dehors, ce qui, à part ses battements, la distingue des nerfs du plexus brachial dont la direction est oblique en sens contraire. On passe la sonde sous l'artère, de dehors en dedans.

Mais en coupant le muscle à la manière de Dupuytren, on risque de blesser le nerf diaphragmatique et l'artère mammaire interne, qui longent le bord interne de ce muscle, et même la veine sous-clavière qui recouvre en partie sa face antérieure. Il est donc essentiel, pour ménager ces organes, de reporter la section un peu plus haut, et de diviser le muscle à petits coups, de dehors en dedans, afin de reconnaître à chaque coup les parties que le bistouri va attaquer.

Outre ces premiers périls, il y en a un autre qui doit préoccuper le chirurgien. Plus la ligature se rapproche du bord interne des scalènes, plus aussi elle se rapproche des sept collatérales, qui opposeront un obstacle redoutable à la formation d'un caillot solide. Aussi ne doit-elle être admise que quand la ligature en dehors des scalènes est absolument impraticable.

La ligature de la sous-clavière dans ces deux portions est une opération grave. Sur 20 opérations de ce genre pratiquées pour des anévrysmes par la méthode d'Anel, P. Bérard comptait 7 morts; pour plaies de l'artère, sur 42 opérations, 9 morts; en tout, 46 morts sur 32. Norris a compté 33 morts sur un total de 69 opérations pratiquées pour diverses causes; et pour les anévrysmes en particulier, sur 56 opérations, 25 morts.

3° *En dedans des scalènes.* — Il faut établir ici une différence essentielle entre la sous-clavière droite et la gauche. La droite, dans son court trajet, donne naissance aux sept collatérales dont plusieurs se rapprochent de l'origine même de l'artère; à peine donc offre-t-elle, et non encore toujours, une étendue libre de 10 à 15 millimètres pour y placer la ligature; et à cette distance du tronc brachio-céphalique, avec une collatérale telle que la carotide primitive, il n'est pas permis de compter sur la formation d'un caillot solide. Au total, elle a été liée 8 fois; et les 8 sujets sont morts, la plupart d'hémorrhagie.

La sous-clavière gauche, beaucoup plus longue, n'expose pas autant à ce danger, bien que la seule ligature pratiquée jusqu'ici sur l'homme ait aussi entraîné la mort par hémorrhagie. Mais l'opération a d'autres dangers. Il faut d'abord diviser le faisceau interne du sterno-mastoïdien, soit par une incision verticale, comme je le dirai pour la carotide, soit par une incision transversale au-dessus de la clavicule et du sternum, ou encore en les combinant ensemble. Puis, la gaine des vaisseaux ouverte, l'artère est masquée d'abord

par la veine jugulaire interne, un peu plus bas par la veine sous-clavière, dans laquelle vient s'ouvrir le canal thoracique, et enfin par la veine cave supérieure constituée par la réunion de ces deux veines: en dedans, se trouvent le nerf pneumogastrique et la carotide primitive; en dehors, le long du scalène, le nerf diaphragmatique et l'artère mammaire interne; en dehors et en arrière, elle est en rapport avec la plèvre et le poumon. On comprend donc qu'une pareille opération soit rejetée par la plupart des chirurgiens.

6° *Ligature du tronc brachio-céphalique.*

On l'a mis à nu, et on l'a lié par des procédés analogues à ceux que j'ai indiqués pour la sous-clavière en dedans des scalènes; les difficultés ne sont pas moindres; et le danger résultant du volume énorme du vaisseau et du voisinage de l'aorte, aurait dû suffire pour faire reculer les chirurgiens. Cependant le tronc brachio-céphalique a été lié onze fois; et deux autres fois on a lié ensemble la sous-clavière et la carotide immédiatement au-dessus, pour laisser au caillot plus d'espace. Treize opérations, treize morts. Il n'y a rien à ajouter.

7° *Ligature de l'artère carotide primitive.*

L'artère carotide primitive prend son origine, à droite, du tronc brachio-céphalique, au niveau du bord supérieur du sternum; à gauche, de la crosse de l'aorte, c'est-à-dire à 3 ou 4 centimètres au-dessous de ce niveau. Elles montent toutes deux le long de la colonne cervicale, au côté externe de la trachée et du larynx, qui sont ici les meilleurs points de ralliement; et enfin elles se bifurquent à une hauteur variable, mais en général, chez l'homme, au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde; chez la femme, vers la partie moyenne de ce cartilage. Elles sont plus rapprochées à leur partie inférieure, où la droite appuie même en partie sur la trachée; plus écartées en haut, à raison de la plus grande largeur du larynx. Dans ce trajet, chacune d'elles est enfermée dans une gaine commune avec la veine jugulaire interne, qui longe le côté externe de l'artère et la recouvre même en partie, et avec le nerf pneumogastrique. Ce nerf est placé entre les deux vaisseaux, généralement un peu en arrière; j'ai fait voir cependant qu'il est quelquefois placé en avant. Enfin la carotide ne donne aucune branche avant sa bifurcation.

Je distingue pour la ligature de la carotide un *lieu d'élection* et un *lieu de nécessité*.

Le *lieu d'élection* est au-dessous de la bifurcation du vaisseau, en laissant toutefois au-dessus de la ligature un espace de 1 à 2 centimètres, pour favoriser la formation du caillot dans le bout périphérique.

Le *lieu de nécessité* est toujours beaucoup plus bas, sans cependant descendre au delà d'une certaine limite. P. Bérard avait établi en principe que, « dans tous les cas où il sera possible de placer une ligature sur l'artère carotide primitive entre le sac anévrysmal et le cœur, il faudra avoir recours à cette opération. » C'est un précepte de théorie pure, et que l'on ne saurait suivre sans un immense danger. La ligature de la carotide trop près de son origine est aussi dangereuse que celle de la sous-clavière, et par la même raison, le voisinage d'une formidable collatérale. A quelle hauteur cependant peut-on la placer avec sécurité, du moins quant à la formation du caillot? Cette question n'avait pas même été posée; on parviendrait peut-être à la résoudre en reprenant toutes les opérations tentées jusqu'à présent, et comparant les chances de mort avec le niveau où l'artère a été liée. En attendant, j'estime qu'il faut au moins laisser au-dessus de la ligature un intervalle de 2 centimètres.

Au total, selon le point où l'on veut appliquer la ligature, il y a donc deux procédés.

1° *A la partie supérieure ou au lieu d'élection.* — Ce point varie quelque peu dans les deux sexes, comme il a été dit; et il est bon de s'en souvenir, afin que la partie moyenne de l'incision tombe vis-à-vis l'endroit où sera appliquée la ligature, à 1 ou 2 centimètres au-dessous de la bifurcation du vaisseau. Là d'ailleurs l'artère, dégagée des muscles trachéaux, se trouve exactement au côté interne du muscle sterno-mastoïdien, point essentiel de ralliement; au besoin, on en trouverait un second dans le larynx, placé au côté interne du vaisseau.

Le malade étant couché sur le dos, la poitrine un peu élevée, la tête inclinée à la fois du côté sain et en arrière, le chirurgien fait une incision de 5 à 6 centimètres le long du bord interne du sterno-mastoïdien, et plutôt à quelques millimètres en dehors, de peur de manquer le muscle. S'il ne fait pas une saillie bien apparente, on suivra la direction d'une ligne étendue de l'extrémité interne de la clavicule à l'apophyse mastoïde.

La première incision devra diviser la peau et le peaucier, de façon à mettre à nu la gaine du muscle; la seconde mettra le muscle à découvert près de son bord interne. Au-dessous de ce bord interne est le feuillet postérieur de la gaine musculaire, concourant en même temps à former la gaine aponévrotique des vaisseaux; on la divise

avec précaution, et l'on met ainsi à nu les deux vaisseaux, mais surtout la veine jugulaire interne gonflée de sang, particulièrement pendant l'expiration. On la repousse en dehors avec prudence ; si elle cache totalement l'artère, on la fait comprimer par le doigt d'un aide à l'angle supérieur de la plaie ; puis, avec la sonde cannelée, on écarte, on déchire le tissu cellulaire interposé entre les vaisseaux ; on reprend au besoin le bistouri pour ouvrir la gaine propre de l'artère, et l'on glisse la sonde par-dessous, de dehors en dedans, évitant d'embrasser avec l'instrument le nerf pneumogastrique, qu'il faut laisser en dehors avec la veine.

On évite d'ailleurs à peu près sûrement l'anse du nerf hypoglosse, qui passe sur la carotide à 3 centimètres environ au-dessous de sa bifurcation.

2° *A la partie inférieure, lieu de nécessité.* — Il n'y a rien de fixe sur l'endroit précis de la ligature, si ce n'est qu'elle doit s'écarter au moins à 2 centimètres de l'origine de l'artère. A droite, cette extrême limite se trouve à 2 centimètres au-dessus du bord supérieur du sternum ; à gauche, elle peut descendre jusqu'au sternum même. Mais on devra toujours reculer la ligature aussi haut que le siège de la lésion le permettra.

Dans toute sa partie inférieure, l'artère est croisée dans son trajet par le faisceau interne du sterno-mastoïdien, qui cesse dès lors d'être son muscle satellite. Au-dessous du sterno-mastoïdien, on rencontre les sterno-hyoïdien et thyroïdien, qui s'élargissent en dehors jusqu'à recouvrir aussi l'artère. En les refoulant en dedans, ou en divisant leurs fibres externes, on met à nu le feuillet le plus profond de l'aponévrose, dédoublé pour envelopper le muscle omo-hyoïdien, qui croise obliquement les vaisseaux de dehors en dedans et de bas en haut ; enfin sous ce muscle se trouvent les vaisseaux, croisés encore par l'anse nerveuse de l'hypoglosse, ainsi qu'il a été dit.

Quelques chirurgiens pratiquent l'incision extérieure le long du bord interne du sterno-mastoïdien, qu'ils sont obligés de rejeter en dehors ; après quoi, ils rejettent aussi en dedans les sterno-hyoïdien et thyroïdien, pour arriver à placer la ligature au fond d'une plaie sinieuse, dont le pus aura peine à s'échapper. L'opération est trop grave en elle-même pour la compliquer ainsi à plaisir ; c'est pour-quoi j'ai adopté le procédé suivant.

Procédé de l'auteur. — Le malade couché sur le dos, la tête renversée en arrière, mais sans aucune rotation à droite ou à gauche, je fais une incision de 5 à 6 centimètres, commençant selon le besoin, soit au niveau, soit au-dessus de l'articulation sterno-clavicu-

laire, et dans la direction d'une ligne qui, de cette articulation, monterait à la symphyse du menton. Le premier coup de bistouri doit mettre à nu l'aponévrose cervicale ; le second, diviser cette aponévrose et mettre à nu les fibres du faisceau sternal du sterno-mastoïdien. Le troisième temps consiste à diviser ce faisceau dans la direction de l'incision cutanée : alors apparaissent les deux muscles trachéaux, enveloppés dans une gaine fibro-celluleuse commune, et séparés seulement par un tissu lamelleux sans consistance. On divise le feuillet antérieur de cette gaine, ce qui met à nu le sterno-hyoïdien. S'il s'étend beaucoup en dehors, on divise en travers sa portion externe, sinon on le relève en dedans avec le sterno-thyroïdien ; si l'omo-hyoïdien fait obstacle, on le relève ou on le divise pareillement, et l'on arrive ainsi à la gaine aponévrotique des vaisseaux ; on l'ouvre près de la trachée, au côté externe de laquelle on trouve l'artère, que l'on isole ainsi qu'il a été dit.

Si, sur le vivant, l'engorgement des parties, l'infiltration du sang dans le tissu cellulaire, ou toute autre cause laissait quelque doute sur la situation de l'artère, on aurait un dernier point de ralliement dans le *tubercule carotidien* signalé par M. Chassaignac. Ce tubercule est formé par la saillie de la branche antérieure de l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale, beaucoup plus distincte que toutes les autres, et qui se trouve à 6 centimètres au-dessus de la clavicule, sous le bord interne du sterno-mastoïdien. On le sent aisément après l'incision des premières couches ; il répond en avant et un peu en dedans à la carotide ; seulement, pour s'en aider, il est essentiel de tenir le cou dans une rectitude absolue, la moindre rotation suffisant pour modifier ces rapports.

La ligature de la carotide n'est guère moins grave que celle de la sous-clavière. Norris en a rassemblé un assez grand nombre d'observations, dont voici le résumé :

Sur 60 ligatures pour des affections étrangères à l'artère, tumeurs érectiles et autres, il y a eu 49 morts, environ le tiers ;

Sur 32 ligatures pour anévrysmes spontanés ou traumatiques (je laisse de côté un anévrysmes variqueux), il y a eu 42 morts ;

Sur 30 ligatures nécessitées par des plaies ou des hémorrhagies, on a compté 45 morts. En tout, 422 opérations, 46 morts.

Enfin, sur ces 46 morts, il y en a eu 14 par hémorrhagie, et 14 par accidents nerveux ou cérébraux ; sans compter d'autres cas d'hémorrhagies et d'accidents nerveux chez les sujets qui ont survécu.

8° *Ligature de la carotide interne et de la carotide externe.*

J'ai indiqué depuis longtemps, pour arriver à ces deux artères près de leur origine, le procédé déjà décrit pour la ligature de la carotide primitive au lieu d'élection, en mettant à nu la bifurcation du vaisseau. Seulement le chirurgien doit avoir bien présente à l'esprit la disposition des deux branches; la carotide externe, malgré son nom, se trouve d'abord située en avant et en dedans de l'interne; et une fois déjà, sur le vivant, celle-ci a été liée par méprise au lieu de l'autre. Un moyen fort simple d'éviter l'erreur, serait de rechercher l'effet produit par la compression de l'artère suspecte sur les battements de la temporale.

9° *Ligature de l'artère linguale.*

Béclard a proposé de la lier au-dessus de l'os hyoïde; mais les procédés décrits étaient tellement insuffisants, que M. Mirault, par exemple, ayant voulu lier les deux artères sur le même sujet, après avoir réussi du côté droit, fut obligé de renoncer à trouver l'artère du côté gauche. Je ne crains pas d'avancer que le procédé que je vais décrire fait de cette ligature l'une des plus faciles que puisse tenter le chirurgien.

Procédé de l'auteur. — L'artère linguale marche parallèlement à la grande corne de l'os hyoïde, et à quelques millimètres au-dessus; elle change brusquement de direction dans un endroit précis et facile à reconnaître quand la peau est incisée, savoir, vis-à-vis une petite saillie osseuse négligée par les auteurs, qui occupe le bord supérieur de la grande corne hyoïdienne, à 3 ou 4 millimètres environ de la petite corne.

La grande corne de l'hyoïde préalablement reconnue, il faut faire, à 4 millimètres au-dessus et dans une direction parallèle, une incision d'environ 3 centimètres, comprenant la peau et le peaucier; on tombe ainsi sur le bord inférieur de la glande sous-maxillaire : *premier point de ralliement.*

Cette glande un peu repoussée en haut, on trouve au-dessous le tendon du digastrique, remarquable par son brillant nacré : *deuxième point de ralliement.*

A un millimètre au-dessous se présente un cordon blanchâtre, quelquefois caché par quelques fibres du stylo-hyoïdien; dégagez-le au besoin avec la pointe du bistouri : c'est le nerf hypoglosse.

Ce *troisième point* bien reconnu, à 2 millimètres au-dessous, di-

visez transversalement le muscle hyoglosse, et vous tomberez exactement sur l'artère, qui n'est accompagnée d'aucune veine ni d'aucun nerf. La veine faciale est plus superficielle : elle croise obliquement l'incision de dehors en dedans et de bas en haut; il faut donc attaquer la peau et le peaucier avec précaution, et si cette veine, qui est assez considérable, était mise à découvert, la repousser en dehors.

J'ai pratiqué cette opération dans un cas de cancer de la langue, avec engorgement d'un ganglion sous-maxillaire; en sorte que l'os hyoïde était profondément caché sous les chairs, et qu'il y eut quelque difficulté à s'assurer de sa position. Une autre difficulté vint des mouvements de déglutition du malade, bien qu'endormi à l'aide du chloroforme; il fallut accrocher avec le ténaculum les tissus fibreux adhérents à l'hyoïde, pour l'assujettir et l'attirer au dehors.

Je dois avertir aussi que chez quelques femmes, l'os hyoïde remonte si haut sous la mâchoire, que la glande sous-maxillaire recouvre sa grande corne, et la dépasse même de plusieurs millimètres en bas : alors l'artère linguale est à une profondeur si considérable, que l'opération exige une énorme incision extérieurement, même sur le cadavre, et que, sur le vivant, elle serait probablement impossible à mettre à exécution.

On a proposé des procédés pour la plupart des artères du cou et de la tête, vertébrale, thyroïdiennes, faciale, coronaire des lèvres, sous-orbitaire, temporale, occipitale.

S'il était besoin de lier la faciale, on la trouverait sous la peau, vers l'angle de la mâchoire, en avant de l'insertion du masséter, où il serait même facile de l'embrasser avec une épingle. La temporale laisse voir ses battements à l'œil nu, et j'ai dit, à l'occasion des anévrysmes, comment je l'avais étreinte par la suture entortillée. On n'a lié les thyroïdiennes que dans le goitre, lorsqu'elles venaient battre sous la peau. Quant aux autres, les procédés proposés ne m'ayant point paru susceptibles d'application sur le vivant, je n'ai pas jugé à propos de les reproduire.

§ III. — LIGATURES DES ARTÈRES DU SYSTÈME AORTIQUE INFÉRIEUR.

1° *Ligature de l'artère pédieuse.*

Si l'on tire une ligne droite du milieu de l'espace intermalléolaire jusqu'à la partie postérieure du premier espace interosseux, on aura

la direction et l'étendue de l'artère pédieuse, placée entre le tendon de l'extenseur propre du gros orteil en dedans, et le premier faisceau du pédieux en dehors. Ce faisceau du pédieux est le point de ralliement essentiel, et c'est lui que l'opérateur doit chercher avant tout.

On fait donc, dans la direction indiquée, une incision de 3 centimètres qui aboutit au premier espace interosseux; on incise successivement la peau, le tissu cellulaire, l'aponévrose, et l'on reconnaît le premier faisceau du pédieux. Ce point de ralliement trouvé, le long de son bord interne on divise le feuillet profond de la gaine de ce muscle, et l'on tombe sur l'artère, côtoyée par ses deux veines collatérales, et plus en dehors par un filet du nerf tibial postérieur. On passe la sonde cannelée de dedans en dehors.

D'autres dirigent l'incision dans la direction du second os métacarpien; elle croise ainsi légèrement l'artère, sur laquelle elle conduit également.

J'ai vu sur deux sujets la pédieuse se terminer vers la partie externe du tarse: l'anomalie n'existait que d'un côté seulement.

2° Ligature de l'artère tibiale antérieure.

Étendue dans la direction d'une ligne qui, du milieu de l'espace compris entre la tête du péroné et l'épine du tibia, irait aboutir au milieu de l'espace intermalléolaire, elle est couchée sur le ligament interosseux dans ses deux tiers supérieurs, puis sur la face externe et antérieure du tibia, et d'autant plus profonde qu'on l'examine plus haut. On ne la lie point dans son quart supérieur, à cause de sa trop grande profondeur; les procédés sont les mêmes pour tout le reste de son trajet.

Procédé ordinaire. — Le malade couché sur le dos, la jambe étendue, on fait exécuter au pied quelques mouvements pour faire saillir le tendon du jambier antérieur, et avec la pulpe des doigts on suit la saillie de ce tendon et de son muscle jusqu'au lieu où l'on veut inciser. A ce renseignement se joint d'ailleurs la ligne qui marque le trajet de l'artère.

On fait dans cette direction une incision de 6 à 7 centimètres; la peau divisée, on incise l'aponévrose en long, puis chacun de ses bords en travers. On cherche alors avec le doigt et l'œil le premier tendon à partir du tibia, ou, si l'incision est faite très haut, le premier interstice musculaire. Pour le découvrir mieux, on appuie du doigt sur le muscle jambier antérieur mis à découvert; en le déprimant de dedans en dehors, on est arrêté par les autres muscles.

On décolle les muscles avec l'indicateur; alors, faisant fléchir le pied, et écartant les muscles à l'aide de crochets mousses, on découvre l'artère avec ses deux veines satellites et le nerf tibial; celui-ci est en dehors de tous les vaisseaux supérieurement, les croise vers la partie moyenne, et se trouve en dedans inférieurement. Pour isoler l'artère, ce qui est souvent difficile, on recourbe fortement la sonde cannelée, et on la porte très obliquement sous le vaisseau de bas en haut et de dehors en dedans; on peut aussi se servir de l'aiguille de Deschamps de la même manière.

Quand on néglige les règles de l'incision, il arrive assez souvent de tomber dans le second interstice musculaire, entre l'extenseur propre du gros orteil et l'extenseur commun, et l'on ne trouve pas l'artère. Il faut explorer la surface des muscles à partir du tibia, pour retrouver l'interstice désiré.

Procédé de Lisfranc. — Pour éviter toute chance d'erreur, Lisfranc veut que l'incision, commencée sur le côté externe de la crête du tibia, remonte obliquement en dehors de manière à s'éloigner de cette crête, en haut, d'environ 3 à 4 centimètres, selon le développement du système musculaire. Puis, avant de diviser en long l'aponévrose, il y fait une incision transversale, qui permet de reconnaître sûrement l'interstice du jambier antérieur.

Ce procédé offre plus de sûreté que l'autre; mais l'incision extérieure un peu trop oblique peut nuire aux recherches ultérieures. Le mieux serait peut-être de les combiner ensemble.

3° Ligature de l'artère tibiale postérieure.

Disposée à peu près dans la direction d'une ligne qui, du milieu de la racine du jarret, se terminerait entre le tendon d'Achille et la malléole interne, on peut la lier en trois endroits.

1° *Derrière la malléole interne.* — Elle est située à peu près parallèlement au bord postérieur de la malléole, en arrière de la gaine des tendons des muscles fléchisseur profond et jambier postérieur, recouverte seulement par l'aponévrose et par la peau.

Procédé de Lisfranc. — On fait donc, à 4 millimètres en arrière de la malléole, une incision longitudinale qui s'étend à un centimètre et demi au-dessous, et à 4 centimètres au-dessus. La peau incisée, on divise l'aponévrose sur la sonde cannelée, et l'on a sous les yeux l'artère côtoyée par ses deux veines satellites; le nerf

est en arrière et en dehors, en sorte qu'on glisse la sonde sous l'artère d'un côté ou de l'autre indifféremment.

M. Velpeau veut que l'incision s'éloigne de 7 millimètres au moins de la malléole; M. Manec la fait tomber juste au milieu de l'espace qui sépare la malléole du tendon d'Achille. La position de l'artère variant selon les sujets, cette dernière incision permet mieux que les autres de la découvrir dans toutes ses variétés.

M. Robert a proposé aussi une incision transversale, de la malléole interne au bord supérieur du calcaneum. L'incision longitudinale est généralement préférée.

2° *Vers le tiers moyen de la jambe.* — L'artère marche parallèlement au bord interne du tibia, à 15 ou 18 millimètres en dehors. Elle est recouverte par le feuillet aponévrotique profond, l'aponévrose d'enveloppe et la peau.

Procédé ordinaire. — On fait une incision de 6 à 8 centimètres, à 15 ou 18 millimètres en dehors du bord interne du tibia (Manec), ou à égale distance du bord de l'os et du tendon d'Achille (Velpeau); après la peau on divise l'aponévrose superficielle; puis on incise sur la sonde cannelée l'aponévrose profonde, et l'on tombe sur l'artère et ses veines satellites, le nerf demeurant toujours en dehors.

Si le muscle soléaire descendait jusqu'au niveau de l'incision, il faudrait le repousser en haut et en dehors avec le doigt, ou au besoin le diviser.

Quand l'incision extérieure est trop rapprochée du tibia, on n'a qu'un seul feuillet aponévrotique à couper; mais on court risque de ne pas trouver le vaisseau. Lisfranc voulait donc qu'on fit une incision de 8 centimètres qui, du bord interne de ce tendon, remontât obliquement jusqu'au bord interne du tibia, sous un angle de 35°. L'aponévrose divisée, on porte l'indicateur dans la plaie, la face palmaire regardant le tendon d'Achille, pour décoller le muscle soléaire au besoin; le reste à l'ordinaire. — Ce procédé est plus sûr et plus précis que le premier.

3° *Au tiers supérieur de la jambe.* — D'autant plus éloignée du bord interne du tibia qu'on l'examine plus haut, l'artère est alors recouverte par l'aponévrose profonde, le muscle soléaire, le jumeau interne, l'aponévrose d'enveloppe et la peau.

Procédé ordinaire. — La jambe fléchie sur la cuisse et reposant sur son côté externe, on pratique à 2 centimètres du bord interne

du tibia une incision longitudinale de 10 centimètres; puis on divise crucialement l'aponévrose. Avec le doigt porté dans la plaie, on reconnaît et l'on écarte en dehors le bord interne des muscles jumeaux; le soléaire ainsi mis à nu, on divise ses attaches au tibia, en rasant la face postérieure de l'os; un aide, armé d'un crochet mousse, retire ce muscle en dehors et en arrière; on tombe sur l'aponévrose profonde, que l'on coupe sur la sonde cannelée; après quoi l'on va à la recherche du vaisseau.

Ce procédé, fort difficile sur le cadavre, l'est plus encore sur le vivant. Bouchet (de Lyon) fut obligé, pour arriver au vaisseau, de couper en travers une partie du muscle soléaire.

Procédé de M. Manec. — M. Manec pense qu'en général on ne doit tenter la ligature qu'au-dessous du quart supérieur de la jambe.

L'incision extérieure faite comme il a été dit, et le muscle soléaire mis à découvert, on divise directement ce muscle dans toute son épaisseur, à 22 millimètres au plus de distance du bord interne du tibia. On procède avec lenteur, écartant à mesure les bords de la division pour reconnaître l'aponévrose antérieure du muscle, lame fibreuse, épaisse, nacrée, sur laquelle s'insèrent les fibres charnues; on glisse la sonde cannelée par-dessous, et on l'incise aussi largement que la peau. Alors paraît à nu le feuillet aponévrotique profond qui recouvre les vaisseaux; on le divise aussi sur la sonde cannelée, et l'on isole l'artère à l'ordinaire ou avec l'aiguille de Deschamps.

4° *Ligature de l'artère péronière.*

Trop profondément placée en haut de la jambe, et trop peu importante en bas, on ne peut guère songer à la lier qu'à l'endroit où le soléaire s'isole des jumeaux, un peu au-dessous du milieu de la jambe. Là, elle longe la face postérieure du péroné, tantôt entre les fibres du muscle fléchisseur du gros orteil, ou entre lui et le jambier postérieur. Voici le procédé qui m'a paru le plus sûr.

Procédé de l'auteur. — On cherche d'abord le bord externe du péroné, point essentiel de ralliement, et, à 3 ou 4 millimètres en arrière, on fait parallèlement à l'os une incision de 7 à 8 centimètres. Sur la plupart des sujets, après l'incision de la peau et de l'aponévrose, le bord de l'os est facile à reconnaître au doigt et à l'œil; chez d'autres, il est caché par le bord externe du muscle soléaire; dans tous les cas, il faut décoller légèrement ce muscle, et le repousser en dedans avec le doigt; alors seulement on aperçoit net-

tement le bord de l'os, qui va servir de point de départ. En dehors, il est longé par le long péronier latéral; en dedans et en arrière, par le fléchisseur propre du gros orteil, qui s'insère à la face postérieure de l'os. Au lieu de rejeter ce muscle en dehors, comme dans le procédé de Lisfranc, on le décolle de ses attaches au péroné pour le rejeter en dedans, et l'on trouve l'artère à son côté interne.

Il faut toutefois être bien averti que ce muscle présente à sa face antérieure ou profonde une aponévrose assez forte, qu'il faut diviser pour arriver au vaisseau; j'ai vu des opérateurs fort embarrassés parce qu'ils s'étaient bornés à diviser les fibres charnues et qu'ils cherchaient l'artère sur cette aponévrose, tandis qu'elle est immédiatement au-dessous.

Du reste, je ne connais qu'un seul exemple de ligature de cette artère sur le vivant. Guthrie fut obligé de la pratiquer pour des hémorragies secondaires, chez un soldat frappé d'une balle à Waterloo: après une incision longitudinale de près de 48 centimètres, il lui fallut en faire une autre en travers, rabattre les deux lambeaux; encore, à travers le gonflement et l'engorgement des tissus, il eut tant de peine à découvrir l'artère, qu'il fut obligé de comprendre en masse, dans une ligature passée à l'aide d'une aiguille, et l'artère et une portion des chairs qui l'entouraient.

3° Ligature de l'artère poplitée.

Étendue depuis l'anneau du troisième adducteur jusqu'au bord supérieur du soléaire, et occupant ainsi à peu près le quart inférieur de la cuisse et le cinquième supérieur de la jambe, elle traverse l'espace poplité, d'abord un peu obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, puis presque perpendiculairement sur la ligne médiane, un peu rapprochée cependant du côté interne. Supérieurement, elle a la veine et le nerf poplités à son côté externe; un peu plus bas, ils la croisent en passant sur sa face postérieure, en sorte que la veine est en dedans inférieurement. On peut la lier en deux points principaux.

1° *A sa partie inférieure. Procédé de Lisfranc.* — Le malade couché sur le ventre, la jambe étendue, on reconnaît avec le doigt l'intervalle qui sépare les muscles jumeaux; et l'on fait, de haut en bas, en commençant à un centimètre au-dessous de l'articulation du genou, une incision longitudinale de 8 à 40 centimètres, à peu près sur la ligne médiane, un peu plus en dehors toutefois, parce que le jumeau interne est plus large que l'externe. On écarte la veine saphène externe, qui se présente souvent sous la peau; on

incise l'aponévrose dans la même étendue; alors on cherche avec l'indicateur l'interstice des deux muscles jumeaux, que l'on sépare l'un de l'autre sans se servir du bistouri; et, faisant fléchir modérément la jambe sur la cuisse et écartant les deux muscles, au fond de cet interstice on trouve le faisceau nervoso-vasculaire; le nerf se montre le premier; au-dessous de lui est la veine en dedans, et l'artère au côté externe. Ces rapports ne sont pas toujours exactement les mêmes. On reporte le nerf avec la veine en dedans, et l'on glisse la sonde cannelée sous l'artère, de dedans en dehors.

En prolongeant plus bas l'écartement des muscles jumeaux, et en incisant l'arcade aponévrotique du soléaire, on arriverait à la division de l'artère, et l'on pourrait lier, près de leur origine, les artères tibiale antérieure, péronière, et tibiale postérieure.

Je ne ferai que mentionner le procédé de M. Marchal, qui pratique l'incision à la partie interne du jumeau interne, par-dessous lequel il va à la recherche du vaisseau.

2° *A sa partie supérieure.* — On fait une incision de 10 à 11 centimètres, qui, partant du tiers inférieur de la cuisse, au niveau de l'origine de l'artère, et près du bord externe des muscles qui limitent en dedans le creux poplité, vient tomber sur le milieu de l'espace poplité, au niveau de l'articulation. Après la peau et l'aponévrose, on met à nu le bord externe de ces muscles, qui est longé profondément par l'artère: celle-ci est d'ordinaire plongée dans une masse de tissu adipeux, qu'on déchire avec les doigts et la sonde cannelée; au fond de cette masse on trouve d'abord le nerf, plus superficiel et un peu plus en dehors que les vaisseaux, puis la veine, et enfin en dedans et à une grande profondeur, l'artère, quelquefois recouverte par la veine et difficile à en isoler.

L'artère étant profonde, si l'on n'a soin de se diriger d'après le bord externe des muscles, il est parfois difficile de la trouver. Lisfranc conseillait de diriger l'incision presque verticalement, depuis la base du triangle poplité, marquée par la saillie des muscles, jusqu'au sommet de ce même triangle. Cette incision croise légèrement le trajet du vaisseau, et défend de se fourvoyer. On serait bien plus sûr de le croiser par une incision qui, du sommet du triangle poplité, viendrait aboutir au bord externe du jumeau interne.

M. Jobert a proposé aussi d'aller à la recherche de l'artère, en incisant dans la dépression qu'on remarque au-dessus du condyle fémoral interne, la jambe étant à demi fléchie, et en pénétrant entre le vaste interne et les muscles qui forment le bord interne de