

MÉTHODE DIACLASTIQUE

MÉMOIRE SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE D'AMPUTATION DITE MÉTHODE DIACLASTIQUE OU PAR RUPTURE¹

Quand on consulte les statistiques recueillies dans les grands hôpitaux, ou bien dans la pratique des plus illustres chirurgiens, on arrive à cette triste conviction que l'amputation des membres, cette ressource dernière de l'art dans un grand nombre de maladies, est elle-même entourée des dangers les plus redoutables, et que parmi les nombreux malades qui meurent à la suite de ces opérations, les quatre cinquièmes au moins succombent à des accidents inhérents à l'opération elle-même.

Parmi ces accidents, le plus fréquent et le plus constamment funeste est, sans contredit, la fièvre putride des amputés, connue sous le nom d'*infection purulente*, depuis que M. Velpeau, dans une série de travaux remarquables, publiés en 1825, 1826 et 1827, en a révélé la véritable nature, et depuis que les recherches de Dance et de Mareschal en ont démontré le mécanisme d'une manière rigoureuse.

Grâce à ces observateurs habiles, il est maintenant admis dans la science que l'unique cause de cet accident terrible consiste dans l'intoxication produite par le pus, lequel, sécrété à l'intérieur des veines, pénètre directement dans le torrent circulatoire. Aussi les mots *phlébite* et *infection purulente* sont-ils

¹ Extrait de la Gazette médicale de Paris, année 1858.

presque indifféremment employés dans le langage chirurgical pour désigner cette redoutable affection.

C'était certainement une découverte capitale que d'avoir ainsi déterminé d'une manière précise la nature et le mécanisme de cet accident; mais plusieurs inconnues restaient encore à dégager pour arriver à la solution complète du problème thérapeutique.

La première de ces inconnues était relative aux circonstances précises dans lesquelles se développe plus spécialement l'inflammation suppurative des veines. C'est à la résoudre que je me suis d'abord attaché. Or, dans ces recherches, un fait surtout frappa vivement mon attention, c'est que des divers groupes de solutions de continuité dont nos tissus peuvent être atteints, c'est celui des plaies par instruments tranchants qui jouit au plus haut degré du triste privilège de donner naissance à la phlébite, tandis que les solutions de continuité produites par arrachement, par cautérisation, par ligature, de même aussi que les plaies sous-cutanées en sont presque entièrement à l'abri. Aussi voyons-nous que, par une sorte d'accord tacite, les chirurgiens ont généralement renoncé au bistouri dans les opérations que l'on pratique sur les veines pour revenir aux caustiques et à la ligature.

D'une autre part, quand on jette un regard rétrospectif sur la pratique des grands opérateurs, on est frappé de ce fait si longtemps considéré comme paradoxal, que les chirurgiens réputés les plus habiles à manier le bistouri étaient en même temps les plus malheureux dans les résultats de leurs opérations. C'est qu'en effet ces opérateurs habiles aimaient à se servir en toute occasion de l'instrument tranchant, tandis que d'autres opérateurs, moins dextres peut-être et moins brillants, avaient plus volontiers recours à la ligature, aux caustiques, ou bien aux instruments qui, comme les ciseaux, contondent les tissus en les divisant.

Depuis longtemps ce fait m'avait vivement impressionné, et bien que la lumière ne fût point encore complètement faite à cet égard dans mon esprit, l'expérience m'avait peu à peu con-

duit à ce point, que, dans les opérations autres que les amputations des membres, je ne faisais pour ainsi dire plus usage du bistouri que pour couper la peau. Presque toujours, en effet, mes doigts me suffisaient pour énucléer une tumeur, déchirer ses liens vasculaires ou nerveux, rompre même, dans certains cas, les fibres musculaires ou ligamenteuses, ou bien, quand des tissus fibreux et tenaces opposent une trop vive résistance, j'en opère la section avec les ciseaux.

Le but que je me proposais en substituant ainsi l'arrachement à la dissection n'était autre d'abord que de rendre l'opération plus facile et plus sûre, d'une part, en prévenant l'hémorragie des petits vaisseaux, d'autre part, en permettant d'agir au voisinage des gros troncs vasculaires ou nerveux sans s'exposer à les blesser. C'est ainsi que j'ai pu, dans maintes circonstances, mener à bonne fin des opérations en apparence inexécutables, telles qu'extirpation de tumeurs profondes du cou, de l'aisselle, du pharynx, et que certaines autres réputées des plus difficiles ou des plus dangereuses ont pu être terminées heureusement avec une promptitude et une facilité singulières.

Mais bientôt je m'aperçus que cette méthode d'arrachement substituée au bistouri n'avait pas seulement pour avantage de rendre le manuel opératoire plus facile et plus sûr, je constatai encore, non sans quelque étonnement, qu'elle mettait à l'abri de la plupart des accidents traumatiques, et surtout de l'infection purulente.

C'est alors que, comparant les résultats exceptionnellement heureux de certaines opérations presque téméraires, mais que j'avais exécutées par arrachement, avec ceux des amputations ordinaires des membres, dans lesquelles, suivant les procédés classiques, je continuais à me servir de l'instrument tranchant, je restai convaincu que la cause principale de l'infection purulente devait résider dans la méthode opératoire elle-même.

Examinant donc comparativement l'état anatomique d'une plaie par instrument tranchant avec celui d'une plaie par ligature, arrachement ou cautérisation, je ne tardai pas à com-

prendre combien la première était plus favorablement disposée que les autres au développement de l'inflammation suppurative des veines.

En effet, soit une plaie résultant de l'amputation d'un membre : à sa surface se voient d'abord les cellules ouvertes du tissu cellulaire, l'extrémité des fibres musculaires albuginées, nerveuses, etc., puis les orifices béants des vaisseaux artériels et veineux. Ces derniers, dont la puissance rétractile est peu prononcée, ne se ferment guère que par l'affaissement des lèvres molles qui les constituent, quelquefois même ils restent entr'ouverts sans autre défense qu'un petit caillot sanguin qui les tient écartés sans y adhérer d'une manière intime.

Quand, plus tard, la surface traumatique est envahie par le travail de suppuration, on comprend combien il faut peu de chose pour que les orifices veineux, si imparfaitement défendus, laissent pénétrer à leur intérieur l'inflammation suppurative. Aussi, quand on réfléchit, si quelque chose étonne, ce n'est pas que l'accident terrible de l'infection purulente soit aussi fréquent, mais bien plutôt qu'il ne soit pas presque constant à la suite des grandes amputations.

Au contraire, dans les surfaces traumatiques produites par ligature, arrachement ou cautérisation, tous les tubes vasculaires sont oblitérés d'une manière plus ou moins solide avant que le travail de suppuration ne soit établi, de sorte que celui-ci ne peut que très-difficilement se propager à leur intérieur.

De ces considérations découlait naturellement la conséquence que si, dans l'amputation des membres, on pouvait substituer à l'instrument tranchant quelqu'un des autres moyens de division, tels que l'arrachement, la ligature ou la cautérisation, on soustrairait presque certainement les amputés au redoutable danger de l'infection purulente.

Dès ce moment, je résolus de poursuivre avec énergie la solution de ce problème. Mais un obstacle des plus graves se présentait tout d'abord : si les parties molles pouvaient à la rigueur être divisées par la ligature, l'arrachement ou la cautérisation, il n'en était plus de même des os dont le tissu solide et résistant

semblait défier tous les agents de division autres que la scie. Or comment combiner l'emploi de cet instrument avec celui de la cautérisation ou de la ligature? Cette difficulté me semblait à peu près insoluble, lorsque l'idée me vint de recourir à la rupture de l'os. Au premier abord, ce moyen, complètement en dehors des habitudes chirurgicales, soulève une certaine répulsion; mais, en y réfléchissant avec calme, on ne tarde pas à se convaincre qu'exécutée avec les précautions voulues, la rupture qui n'entraîne aucune effusion de sang, est, somme toute, moins effrayante et moins barbare que la section ordinaire avec la scie qui s'opère au milieu des chairs palpitanes, et dans laquelle le sang inonde l'opérateur.

Quoi qu'il en soit, l'idée me parut féconde, et je me déterminai à en poursuivre la réalisation.

Pour que la rupture de l'os pût devenir une opération pratique, il fallait pouvoir l'exécuter facilement, sans esquilles, sans contusion violente des parties molles, dans le lieu précis que l'on désirait; il fallait qu'on pût l'appliquer aussi bien aux membres à deux os qu'à ceux à un seul; enfin, il était important que l'instrument destiné à cette opération fût peu volumineux, portatif et d'un maniement facile.

Il est inutile de dire par quelle série d'essais et de tâtonnements, je suis parvenu à résoudre ces difficultés; je me contenterai de dire que j'ai été puissamment aidé dans leur solution par l'extrême habileté et l'inépuisable complaisance de M. Charrière fils, qui a bien voulu mettre à ma disposition et ses ateliers et ses profondes connaissances de la mécanique.

Une fois la question de rupture de l'os résolue d'une manière pratique, il me restait à choisir pour exécuter la division des parties molles entre la méthode de la cautérisation et celle de la ligature. Pour le présent, j'ai cru devoir choisir cette dernière comme plus expéditive et plus facile à expérimenter. En conséquence, je fis construire, sur le modèle du serre-nœud de Græfe, un instrument constricteur qui, sous un faible volume, a la puissance d'opérer facilement et en quelques minutes la division complète du membre le plus volumineux.

Avant d'appliquer à l'homme vivant ce nouveau système d'amputation, il va sans dire que j'ai dû, par de nombreuses expériences sur le cadavre et sur les animaux, approfondir avec soin les plus petits détails du manuel opératoire.

Je saisis cette occasion pour exprimer à M. Flourens et à M. Serres toute ma reconnaissance pour la bienveillance extrême avec laquelle ces illustres savants ont daigné mettre à ma disposition et leur propre laboratoire et les ressources des établissements soumis à leur administration.

Enfin, tous mes essais étant terminés, je me décidai à faire sur l'homme malade l'application de la nouvelle méthode.

Cette première application eut lieu le 1^{er} mai 1857, chez un jeune homme de vingt ans, auquel je pratiquai l'amputation de la jambe pour une tumeur blanche du pied. Seulement, après avoir opéré la rupture des os, je crus devoir encore, dans ce premier essai, pratiquer la division des chairs avec l'instrument tranchant, pour ne pas trop m'éloigner tout d'un coup des procédés reçus. Ce premier malade guérit parfaitement de son opération; il est encore dans nos salles, où le retiennent des ulcérations scrofuleuses interminables.

Quelques mois plus tard, le 15 septembre 1857, je pratiquai une seconde amputation de jambe, et cette fois d'une manière complète, c'est-à-dire avec rupture des os et division des chairs au moyen de la ligature extemporanée. Ce deuxième malade guérit parfaitement et sortit de l'hôpital, le 15 décembre, marchant avec une jambe artificielle.

Une troisième amputation de jambe fut pratiquée le 4 novembre 1857, sur une fille de quinze ans, chez les dames de la Providence, rue Oudinot, 57, et la guérison qui n'a été traversée par aucun accident, a été complète en moins de six semaines.

Une quatrième amputation de jambe a été pratiquée à l'hôpital de la Pitié le 5 novembre 1857, chez une jeune fille de dix-sept ans, qui est sortie complètement guérie de son opération, le 4 février, pour retourner dans sa famille.

Une cinquième amputation de jambe a été pratiquée à l'hô-

pital de la Pitié le 19 février 1858, chez un jeune homme de seize ans, qui est encore actuellement dans nos salles, mais dont la guérison est complètement acquise.

Enfin, une sixième malade, entrée le 2 février, a été soumise le même jour à l'amputation de l'avant-bras, et le 20 mars, était complètement guérie.

Voici donc six amputations, dont cinq de la jambe et une de l'avant-bras, qui toutes ont été couronnées de succès. Ces faits, certainement, sont trop peu nombreux pour permettre de juger la valeur réelle de la méthode; mais ils sont suffisants, je crois, pour encourager les chirurgiens à en poursuivre l'application. Quant à ce qui concerne les amputations des membres à un seul os, tels que la cuisse et le bras, je ne puis rien en dire pour le moment, n'ayant point encore eu l'occasion de les exécuter dans des conditions convenables.

DESCRIPTION DES INSTRUMENTS.

Les instruments nécessaires pour l'exécution de cette opération sont au nombre de deux : un destiné à la rupture des os ; l'autre à la division des parties molles.

1° *Ostéoclaste*. — L'instrument destiné à la rupture des os, et que je désigne sous le nom d'ostéoclaste, est construit sur le plan du serre-nœud de Græfe, mais avec des dimensions beaucoup plus considérables, et des accessoires appropriés à son usage spécial.

1° La vis de cette espèce de serre-nœud, épaisse de huit centimètres, longue de vingt centimètres, supporte à son extrémité inférieure deux crochets solides, tandis que son extrémité supérieure est percée d'un trou dans lequel s'introduit un levier transversal long de trente centimètres.

2° La gaine de cette vis, ou corps du serre-nœud, est constituée par deux fortes tiges d'acier, réunies à leurs deux extrémités, de manière à former un parallélogramme de même longueur que la vis et large de huit centimètres. A l'extrémité supérieure de ce parallélogramme existe un trou muni d'un

pas de vis engageant, et, à l'extrémité supérieure, une crête saillante destinée à s'introduire dans la mortaise d'une autre pièce.

3° Le lien constricteur est représenté par un fort croissant en acier, dont chaque extrémité donne attache à une chaîne de cinq ou six anneaux.

4° Les accessoires consistent en deux coussinets en bois et une forte barre d'acier. Les deux coussinets, long de huit centimètres, épais de cinq, ont leur face supérieure munie d'une cheville en fer de deux centimètres de saillie. La barre d'acier a vingt centimètres de longueur sur un d'épaisseur et quatre de largeur, et présente sur son milieu une mortaise destinée à recevoir la crête inférieure du corps de l'ostéoclaste. Près de chacune de ses extrémités existe une autre mortaise qui s'enchâsse sur la cheville de fer du coussinet correspondant.

2° *Constricteur des parties molles*. — Cet instrument n'est autre absolument qu'un serre-nœud de Græfe, de grande dimension. Sa longueur totale est de quarante centimètres. La vis a un centimètre de diamètre, et la manivelle de cette vis représente un levier de vingt. Une sorte de poignée mobile peut être adaptée au corps de l'instrument, pour rendre son maniement plus facile.

Quant à la ligature, celle que j'emploie de préférence à toute autre, consiste en une *corde métallique* formée de dix à douze brins de fil de fer d'un millimètre de diamètre.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION.

Comme dans la méthode ordinaire, l'opération se compose de deux temps distincts : division des chairs et division de l'os. Seulement, dans la méthode diaclastique, ces deux temps sont intervertis, et c'est par la division de l'os que l'on commence.

PREMIER TEMPS. *Rupture de l'os*. — 1° Le malade étant couché sur le lit d'opérations et soumis au chloroforme, le chirurgien détermine d'abord le point de l'os où doit être effectuée la rupture, et passant sous le membre le croissant muni de ses

chaînes, il l'applique exactement sur ce point. 2° Il dispose ensuite, sur la face opposée du membre, les deux coussinets en bois, de manière que le point à fractures se trouve dans leur intervalle à égale distance de l'un et de l'autre, et place sur ces coussinets la barre d'acier qui doit servir de point d'appui à l'ostéoclaste. 5° Celui-ci étant fixé sur la barre, on y accroche les chaînons du croissant, et l'on fait mouvoir la vis. Par ce mouvement, le croissant est attiré contre le membre, et sous l'influence de cette pression énergique, l'os qui porte à faux sur les deux coussinets se brise en faisant entendre un bruit sec.

Pour éviter que, dans cette opération, la pression violente du croissant ne vienne à contondre la peau, le chirurgien protège celle-ci par un coussin formé de compresses en huit ou dix doubles. Cette simple précaution suffit toujours pour éviter la lésion de la peau, même quand il s'agit de l'os le plus résistant.

DEUXIÈME TEMPS. *Division des parties molles.* — Aussitôt que la rupture de l'os est effectuée, le chirurgien enlève l'ostéoclaste et procède à la division des parties molles. Celle-ci s'effectue en trois temps secondaires, que je désignerai sous le nom de constriction préparatoire; extraction de l'os; constriction définitive.

1° *Constriction préparatoire.* — Pour effectuer ce premier temps, on embrasse le membre dans l'anse métallique à quatre ou six travers de doigt au-dessous de la fracture, suivant l'épaisseur du membre, puis on serre graduellement jusqu'à ce que la ligature soit arrêtée par la résistance de l'os.

2° *Extraction de l'os.* — Portant alors le bistouri à trois ou quatre centimètres au-dessous de la ligature, on coupe circulairement les parties molles jusqu'à l'os; puis, après avoir relâché un peu la constriction, on saisit la partie inférieure du membre et on lui imprime un mouvement de torsion sur son axe, pour extraire le fragment inférieur en déchirant ses adhérences musculaires.

3° *Constriction définitive.* — Enfin, quand le membre est détaché, on achève la section des chairs embrassées par la liga-

ture, en portant la constriction à sa dernière limite. Lorsque l'opération a été conduite avec une sage lenteur, la plaie qui en résulte ne laisse pas suinter une goutte de sang, et le malade peut être immédiatement replacé dans son lit.

Quant au pansement, il doit être celui des plaies contuses; les cataplasmes, les simples compresses imbibées d'eau fraîche, ou bien les irrigations tièdes, conviennent mieux ici que les bandages compressifs et les bandelettes de diachylon.

En général, vers le troisième jour, il survient une tuméfaction inflammatoire assez considérable, puis la suppuration s'établit, les tissus se dégorgent, et la plaie se déterge pour marcher ensuite vers la cicatrisation.

CONCLUSIONS.

1° Parmi les accidents qui compromettent le succès des grandes opérations, celui que l'on désigne sous les noms de phlébite ou infection purulente est sans contredit le plus fréquent et le plus redoutable.

2° Il se manifeste surtout après les amputations des membres, et, en général, après les amputations exécutées avec l'instrument tranchant.

3° On ne l'observe presque jamais à la suite des opérations pratiquées par la ligature, les caustiques ou l'arrachement.

4° La cause de cette différence tient à l'état d'occlusion parfaite dans lequel ces derniers modes de division mettent les orifices vasculaires, tandis que l'instrument tranchant les laisse sans défense.

5° Jusqu'à présent toutes les tentatives pour appliquer ces méthodes à l'amputation des membres étaient restées sans résultats, faute de pouvoir convenablement diviser les parties osseuses.

6° Au moyen de la méthode diaclastique, cette difficulté n'existe plus.

7° Combinée avec la ligature extemporanée, la méthode dia-

elastique produit un système d'amputation très-simple et d'une exécution facile.

8° Outre les avantages spéciaux qu'offre cette combinaison relativement à l'infection purulente, elle a ceci de particulier que le chirurgien peut l'exécuter sans aide, qu'elle ne produit aucune perte de sang, et qu'elle n'exige aucune ligature d'artères.

9° Les premières applications de ce nouveau système faites à l'amputation de la jambe et de l'avant-bras, ont donné des résultats aussi encourageants que possible, puisque sur six amputés, six ont guéri.

APPLICATION DE LA MÉTHODE DIACLASTIQUE AU REDRESSEMENT DU MEMBRE INFÉRIEUR DANS LES CAS D'ANKYLOSE ANGULAIRE DU FÉMUR¹

Il arrive fréquemment, à la suite des coxalgies graves, que le membre inférieur reste ankylosé dans une position vicieuse.

Lorsque cette position est telle que le malade se trouve dans l'impossibilité absolue de marcher, la chirurgie est autorisée à intervenir pour redresser le membre et lui permettre de toucher le sol.

Jusqu'à présent, les ressources de la chirurgie se bornaient, en pareille circonstance, à deux méthodes : l'une qui consiste à rompre par des manœuvres ou des moyens mécaniques les adhérences des surfaces articulaires, c'est la méthode dite rupture de l'ankylose ou méthode usuelle; l'autre, imaginée par Rhéa-Barton, consiste à scier le col ou la partie supérieure du fémur pour en opérer le redressement.

De ces deux méthodes, la première, ou rupture de l'ankylose, ne convient que dans les cas où l'ankylose est encore

¹ *Gazette des Hôpitaux*, 1862, p. 420.

récente ou incomplète; car, lorsqu'il y a soudure et fusion complète des surfaces osseuses, toute tentative de rupture exposerait gravement à la dislocation du bassin.

La deuxième méthode, qui consiste à pratiquer la section du col du fémur, permet certainement de redresser le membre, quelle que soit la position vicieuse qu'il affecte, et quelle que soit la variété de luxation spontanée qui existe; mais elle a le grand inconvénient d'exposer d'une manière grave les jours du malade, en mettant celui-ci dans les conditions si redoutables d'une fracture compliquée de la cuisse. Aussi voyons-nous que cette opération de Rhéa-Barton a trouvé peu de partisans, car, à part l'opération de ce genre que j'ai pratiquée moi-même en 1847, et dont j'ai eu l'honneur de faire part à l'Académie après la guérison du malade, je ne pense pas qu'il en existe d'autre exemple en France.

Dernièrement, au mois de juillet 1861, m'étant trouvé de nouveau en présence d'un cas semblable et me rappelant les accidents sérieux auxquels avait été exposé mon premier malade, je cherchai à obtenir la guérison par une méthode moins cruelle et moins dangereuse. C'est alors que j'eus la pensée d'appliquer à ces lésions la méthode diaclastique, dont j'avais déjà fait de nombreuses applications à l'amputation des membres. Cette méthode, qui permet de rompre l'os dans le point précis que l'on désire, sans esquilles, sans biseaux même, a l'immense avantage de ne point exiger d'incision à la peau, et par conséquent d'avoir toute l'innocuité des opérations sous-cutanées, sans compter qu'elle est d'une promptitude extrême et d'une facilité qui permettent au chirurgien de la pratiquer seul, sans aide, en quelques secondes à peine.

Adèle J..., femme A..., demeurant actuellement rue Campagne-Pre-mière, 17, âgée de vingt-six ans, vint à l'hôpital de la Pitié, le 12 juin 1861, pour être traitée d'une ankylose coxo-fémorale consécutive à une luxation spontanée du fémur.

Cette jeune femme raconte qu'il y a trois ans elle fut atteinte d'une coxalgie du côté gauche, et que par suite de cette affection la cuisse resta fléchie fortement sur le bassin. Depuis lors, et bien que toute douleur eût cessé