

Sa longueur est de trente centimètres; le diamètre de sa vis est de six millimètres; son anneau terminal, long de deux centimètres, a quatre millimètres de large. L'un des bords de cet anneau est arrondi et un peu déprimé, l'autre un peu plus saillant et plus en vive arête; enfin, pour manivelle, il est muni d'un volant à trois branches présentant un rayon de quatre centimètres et roulant librement sur la vis.

A l'extrémité de celle-ci se trouve le crochet sur lequel viennent se fixer les ligatures. Celles dont je fais le plus fréquemment usage sont: ou bien une forte ficelle de trois ou quatre millimètres de diamètre, ou bien une espèce de corde en fil de fer fin. — La première convient dans les cas où l'on désire surtout une ligature très-flexible, susceptible d'être facilement conduite à travers les tissus au moyen d'une aiguille, comme pour l'amputation de la langue, pour l'extirpation annulaire du rectum, etc.; l'autre, un peu plus rigide et pouvant former des anses qui se soutiennent tout en se pliant facilement aux formes diverses qu'on veut leur imprimer, convient merveilleusement pour l'extirpation des polypes du pharynx, pour ceux de l'utérus, pour l'amputation de la verge et autres opérations analogues.

Enfin, le numéro 5, grand constricteur, est exclusivement réservé pour l'amputation des membres. Construit sur le même plan que le précédent, il n'en diffère guère que par le volume. Sa longueur totale est de quarante centimètres; son anneau terminal offre une ouverture de deux centimètres de long sur un centimètre de large. Son corps est muni d'un manche mobile en forme de poignée; enfin la manivelle de la vis consiste en un levier long de vingt centimètres. Pour ligature, on y adapte une corde en fil de fer composée de dix à douze brins d'un volume total de huit millimètres de diamètre. A l'aide de ce puissant constricteur on peut sans difficulté pratiquer l'amputation du membre le plus volumineux. C'est celui dont je me suis servi déjà plusieurs fois pour l'amputation de l'avant-bras, du bras, de la jambe et de la cuisse.

SEPTIÈME LEÇON

PERFECTIONNEMENTS APPORTÉS A LA MÉTHODE DE LA CAUTÉRISATION.
— CAUTÉRISATION EN FLÈCHES OU INTERSTITIELLE.

De même que la ligature, la cautérisation est une des méthodes fondamentales de la chirurgie. Son origine remonte aux premières époques de l'art, et pendant une longue suite de siècles nous voyons même son histoire dominer celle de toutes les autres méthodes.

C'est qu'en effet les nombreuses propriétés qu'elle possède en font une des ressources les plus précieuses de la thérapeutique chirurgicale. Outre la puissance dont elle est douée comme moyen de division, nous voyons qu'elle exerce sur les tissus vivants une action stimulante extrême, qui en fait à la fois l'excitant, le révulsif et le résolutif le plus énergique. Comme agent modificateur, elle domine tous les autres moyens dans les ulcères phagédéniques, la pourriture d'hôpital et généralement toutes les plaies empoisonnées; d'une autre part, son action coagulante en fait un des hémostatiques les plus précieux; enfin, et ce fait seul suffirait pour élever la cautérisation au premier rang parmi les méthodes opératoires, aucune autre ne possède à un aussi haut degré la prérogative inappréciable de préserver de l'infection purulente, ainsi que de presque tous les autres accidents consécutifs aux opérations.

Comment donc se fait-il qu'avec des propriétés si nombreuses et si éminentes, la cautérisation ait été, surtout dans la première moitié de ce siècle, si complètement délaissée par les grands maîtres de la chirurgie?

Plusieurs circonstances nous paraissent rendre raison de ce fait: la première et la plus considérable est qu'avant la découverte de l'infection purulente, ou bien même avant l'explication plus récente que nous avons donnée des conditions dans lesquelles cet accident se développe, la qualité la plus précieuse

de cette méthode, comme aussi l'inconvénient le plus grave de l'instrument tranchant, n'avaient point été sagement appréciés des praticiens.

On savait bien que la cautérisation n'était presque jamais suivie de ces accidents redoutables que l'on observe si souvent après les grandes opérations par l'instrument tranchant; mais, dans l'ignorance où l'on était des causes réelles de cette différence, on l'attribuait surtout à ce que la cautérisation n'était guère employée que pour des opérations de peu d'importance, tandis qu'au bistouri seul étaient habituellement dévolues les grandes opérations chirurgicales.

Une autre circonstance encore peut nous rendre compte du dédain profond qu'avaient pour la cautérisation la plupart des grands opérateurs: c'est l'imperfection même des procédés d'exécution; en effet, si l'on en excepte le fer rouge, que de tout temps les chirurgiens ont su manier avec une grande habileté, les autres agents de cautérisation étaient restés presque entièrement inconnus.

Cela, du reste, se comprend facilement, puisque tous les agents de cautérisation ne sont autres que des substances chimiques, et que la chimie elle-même ne date en réalité que du commencement de ce siècle.

Quoi qu'il en soit, les premiers pas sérieux que la cautérisation ait faits dans la voie du progrès consistèrent à remplacer les caustiques arsénicaux, dont les propriétés vénéneuses sont si redoutables, par les caustiques alcalins ou acides dont l'absorption ne présente aucun danger.

C'est à cette catégorie qu'appartiennent d'une part le caustique de Vienne et le caustique Filhos; d'une autre part, les pâtes sulfuriques et nitriques de Velpeau, Rivaillé, etc.

Vers la même époque, Canquoin imagina d'utiliser pour la cautérisation les propriétés énergiques des chlorures de zinc et d'antimoine, en incorporant ces substances dans une pâte composée de farine de froment. De cette manière, il obtint un caustique qui possède au degré le plus éminent toutes les qualités que l'on peut désirer dans un caustique; puissance hémo-

statique absolue; énergie destructive extrême; innocuité complète et, de plus, incomparable facilité d'application.

Mais, quelle que soit leur importance, ces perfectionnements étaient encore bien loin de suffire à toutes les exigences de l'art, et la cautérisation restait toujours reléguée parmi les méthodes exceptionnelles.

C'est qu'en effet, cette méthode, si précieuse à tant de titres, restait encore entachée de plusieurs défauts graves qui rendaient son emploi aussi douloureux pour le malade que difficile pour le chirurgien.

Le premier de ces défauts consistait dans l'insuffisance même de l'action destructive qui presque toujours forçait le chirurgien à réitérer trois et quatre fois son opération pour obtenir un résultat, surtout quand les tissus à détruire présentaient une certaine épaisseur. De là des douleurs excessives, des souffrances interminables qui finissaient par rebuter le malade, en épuisant son courage et ses forces.

Un autre défaut, plus grave peut-être encore, consistait dans la difficulté matérielle qu'éprouvait le chirurgien pour appliquer d'une manière convenable la substance caustique sur les parties à cautériser, et pour l'y maintenir exactement pendant tout le temps nécessaire à son action.

Cette difficulté était telle qu'elle rendait l'emploi de la méthode excessivement dangereux, ou même tout à fait impossible pour la destruction de certaines tumeurs profondes, telles que celles du rectum, de l'utérus, de la langue, du pharynx, et même celles des régions profondes du cou, de l'aisselle, de l'aîne, etc.

Ces inconvénients si graves paraissaient tellement inhérents à la méthode de la cautérisation elle-même, qu'il semblait presque impossible d'arriver jamais à les faire disparaître, lorsqu'un jour, après avoir longtemps médité sur cette importante question, je m'aperçus que tous ces inconvénients si graves tenaient bien plutôt à la défectuosité des procédés employés jusqu'alors qu'à la méthode de la cautérisation elle-même, et je crus entrevoir qu'en perfectionnant ces procédés

on pourrait peut-être arriver à rendre cette méthode presque aussi prompte, presque aussi simple, presque aussi précise que le bistouri, tout en lui conservant les précieux avantages qui lui sont essentiels. En effet, si l'on examine attentivement les divers procédés de cautérisation usités jusqu'à ce jour, il est facile de voir que, malgré leur multiplicité apparente, ils appartiennent tous à une seule et unique méthode, la cautérisation de dehors en dedans, ou cautérisation par couches, laquelle consiste à désorganiser les tissus de l'extérieur à l'intérieur. Pendant longtemps même, cette méthode unique ne comptait qu'un seul procédé principal (cautérisation en nappe), lequel consistait à couvrir la partie malade d'une couche plus ou moins épaisse de substance caustique, et à réitérer ces applications autant de fois que l'exigeait l'épaisseur des parties à détruire.

On comprend combien un pareil procédé devait être douloureux, puisqu'il exigeait la désorganisation directe de tous les tissus à sacrifier. On comprend aussi combien il devait être lent dans ses résultats par la nécessité où se trouvait presque toujours le chirurgien de réitérer plusieurs fois ses applications.

Quelques praticiens cependant, parmi lesquels je citerai surtout Récamier, et plus récemment MM. Girouard et Manoury, de Chartres, avaient eu l'heureuse idée de substituer à cette *cautérisation en nappe* la cautérisation circulaire qui, attaquant les tumeurs par leur circonférence, permet de les séparer de leur base sans exiger leur désorganisation totale.

Par une première traînée de caustique, on creusait d'abord un sillon autour de la partie malade; puis, après avoir incisé l'escharre, on remplissait ce premier sillon d'une nouvelle couche, et, fouillant ainsi peu à peu la base de la tumeur, on parvenait enfin à la détacher complètement.

Relativement à la cautérisation en nappe, ce procédé constituait à coup sûr un progrès important; mais, outre qu'il ne pouvait trouver que d'assez rares applications, il participait toujours aux graves inconvénients que nous avons signalés

plus haut comme inhérents à la méthode ordinaire de cautérisation de dehors en dedans, dont il n'est en réalité qu'une simple modification.

Il restait donc évident pour moi que cette méthode de cautérisation de dehors en dedans était radicalement impuissante à donner la solution du problème, et que pour sortir de l'espèce d'impasse où elle était engagée, la cautérisation devait procéder d'après de nouveaux principes.

C'est alors que je conçus l'idée de la méthode nouvelle que j'ai désignée sous le nom de cautérisation en flèches ou interstitielle, et qui, basée sur un principe tout à fait différent de celui de l'ancienne méthode, me paraît répondre au delà de tout ce que j'avais espéré d'abord aux plus minutieuses exigences de la pratique.

En effet, grâce à son mode spécial d'exécution, non-seulement elle évite au chirurgien et au malade les ennuis et les difficultés inhérentes à la méthode ancienne; mais, de plus, elle permet presque aussi facilement que l'instrument tranchant de pénétrer d'emblée à toutes les profondeurs, d'agir avec sécurité dans le voisinage d'organes importants, d'opérer même des dissections extrêmement délicates: le tout sans effusion de sang, et avec une promptitude qui lui donne l'avantage inappréciable de permettre l'emploi des anesthésiques.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE. — La cautérisation en flèches diffère essentiellement de tous les autres modes de cautérisation en ce que le caustique, au lieu d'être appliqué à l'extérieur des tissus et d'agir sur eux de dehors en dedans, est, par une manœuvre spéciale, porté d'emblée dans leur profondeur, de manière à opérer leur destruction de l'intérieur à l'extérieur.

Choix du caustique. — Tous les caustiques solidifiables peuvent, à la rigueur, remplir le but que nous signalons, mais celui que je préfère de beaucoup à tous les autres est la pâte de Canquoin, qui joint à une grande puissance hémostatique l'avantage de n'avoir aucune propriété toxique, et celui de se prêter avec une facilité merveilleuse à toutes les formes et à

tous les degrés de consistance que l'on peut désirer. Cette pâte est composée, comme chacun sait, de

Chlorure de zinc.	4 partie.
Farine de froment.	3 —
Eau.	q. s.

Pour en former des flèches, on dispose d'abord cette pâte en une sorte de galette; on la divise ensuite en rayons ou en lanières de forme et de dimension variables, suivant l'emploi auquel on la destine; puis, au moyen de la dessiccation, on donne à ces lanières la résistance et la ténacité nécessaires à leur usage.

Forme des flèches. — Trois formes principales m'ont paru nécessaires pour remplir convenablement les indications que peut présenter la nouvelle méthode de cautérisation. — De là : 1° les flèches coniques, plus spécialement destinées à la cautérisation circulaire; 2° les flèches en lattes, affectées surtout à la cautérisation parallèle ou en faisceaux; 3° les flèches fusiformes, affectées exclusivement à la cautérisation centrale.

Procédé d'introduction. — Quand les tissus que doivent traverser les flèches ont une consistance molle et friable, celles-ci présentent assez de consistance pour pénétrer directement dans leur profondeur. Mais quand le contraire a lieu, comme, par exemple, quand il s'agit de traverser la peau saine, ou bien encore des tissus lardacés et squirreux, il devient nécessaire de leur préparer une voie en ponctionnant avec un bistouri pointu les parties qui offrent de la résistance.

Cette manœuvre est prompte et facile; avec un peu d'habitude on peut même l'exécuter sans la moindre effusion de sang, attendu que la flèche qui remplace la lame du bistouri obstrue la plaie d'une manière complète, et s'oppose à toute hémorrhagie.

PROCÉDÉS DIVERS DE LA MÉTHODE. — Le caractère spécial de la nouvelle méthode de cautérisation est, comme nous l'avons déjà dit, de porter d'emblée la substance caustique dans la profondeur même des tissus à détruire. Mais, tout en conservant

ce caractère, le nouveau mode de cautérisation se prête à des modifications nombreuses, que nous pouvons ranger en trois groupes principaux, sous les noms de :

1° Cautérisation circulaire ou en rayons; 2° cautérisation parallèle ou en faisceaux; 3° cautérisation centrale.

Premier procédé.

Cautérisation circulaire ou en rayons. — Dans ce procédé de cautérisation, on fait pénétrer les flèches caustiques à la base de la tumeur que l'on veut détruire, en les disposant suivant une ligne circulaire, et en ayant soin de les espacer à leur point d'immersion d'un centimètre environ l'une de l'autre. De cette manière, elles constituent par leur ensemble un plan ou un cône qui circonscrit la tumeur, l'isole des parties saines; et comme la portion des tissus vivants comprise entre chaque flèche n'a qu'une faible épaisseur, sa destruction s'opère en un temps très-court (une ou deux heures au plus), et la tumeur, se trouvant ainsi privée de toute communication vasculaire ou nerveuse, cesse de vivre, sans que le caustique ait besoin d'en opérer la désorganisation directe.

Cette propriété spéciale qu'a ce procédé de produire ainsi d'emblée et en quelques heures la mortification des tumeurs les plus volumineuses, jointe à celle de n'agir, comme le bistouri et la ligature, que sur une couche très-mince de tissus, à celle bien plus importante encore de ne déterminer aucune effusion de sang, de ne développer presque aucune réaction traumatique, et surtout de mettre à l'abri des accidents terribles de l'infection purulente, en font, à mon avis, une des plus précieuses ressources de la chirurgie.

C'est surtout dans les tumeurs d'un certain volume, et dans celles qui font une saillie prononcée à la surface du corps, comme les tumeurs du sein, que ce procédé trouve d'utiles applications.

Deuxième procédé.

Cautérisation parallèle ou en faisceaux. — Dans ce deuxième

procédé, les flèches caustiques ne sont plus disposées circulairement autour de la base de la tumeur, de manière à former dans son épaisseur un plan ou un cône; elles sont, au contraire, enfoncées parallèlement entre elles sur tous les points de la surface libre de la tumeur. Il en résulte qu'elles représentent ainsi, dans l'intérieur des tissus, une sorte de faisceau caustique dans les interstices duquel les parties qu'il s'agit de détruire sont réduites à des lames de peu d'épaisseur, et cèdent promptement à l'action désorganisatrice.

Comme on le voit, le deuxième procédé de cautérisation en flèches diffère essentiellement du premier, en ce qu'au lieu de borner son action à interrompre par une sorte de cautérisation lamellaire les communications vasculaires et nerveuses des tumeurs, il en opère la désorganisation directe en pénétrant leur masse tout entière. Ce procédé détermine certainement une douleur plus vive que le précédent, en raison du nombre beaucoup plus considérable de flèches qu'il exige; mais cependant, comme son action n'en est pas moins rapide et efficace, et, d'une autre part, comme il se prête à des applications spéciales du plus haut intérêt, nous le mettons au moins sur la même ligne comme importance pratique.

C'est surtout dans les tumeurs d'un accès difficile et qui, profondément enfoncées dans les chairs, ne font à la surface du corps qu'une faible saillie, que ce procédé nous a rendu d'immenses services.

Telles sont certaines tumeurs de l'aisselle, de l'aîne, du cou; telles sont surtout les dégénérescences fongueuses du col, de la langue, de la matrice, du vagin, du rectum, etc.

Troisième procédé.

Cautérisation centrale. — Je désigne sous ce nom un procédé fort remarquable de cautérisation, lequel consiste à introduire la flèche caustique au centre même de la tumeur qu'il s'agit de détruire. Le mode d'exécution de ce procédé est des plus simples; à l'aide d'un bistouri pointu ou d'une espèce

de fer de lance, on fait à la tumeur une ponction qui pénètre jusqu'un peu au delà de son centre. On peut même, si la chose paraît utile, creuser dans ce centre une sorte de petite cavité; puis, après avoir retiré l'instrument, on glisse à la place une ou plusieurs flèches caustiques que l'on pousse jusqu'à ce qu'elles aient complètement disparu dans l'épaisseur des tissus.

Le caustique ainsi renfermé dans le centre de la tumeur y détermine une escharre épaisse sans manifester sa présence à l'extérieur par aucun trouble grave. L'orifice par lequel a eu lieu l'introduction de la flèche suffit pour donner issue à l'escharre, et, quand celle-ci est détachée, la chirurgie peut réitérer l'application du caustique, de manière à éviter la tumeur de dedans en dehors, et à la réduire à une sorte de coque dont l'affaissement et la cicatrisation s'opèrent ensuite graduellement.

Ce troisième procédé de la méthode de cautérisation en flèches, moins puissant et moins énergique que les deux premiers, n'en a pas moins encore une grande valeur pour la destruction de certaines tumeurs inaccessibles à tout autre moyen, comme certaines tumeurs interstitielles de l'utérus; ou bien encore pour détruire certaines tumeurs superficielles sans compromettre la peau qui les recouvre, comme les ganglions du cou, de l'aisselle, de l'aîne; il m'est arrivé même de l'employer avec succès pour détruire des tumeurs de la langue, des amygdales, etc.

Théorie de la cautérisation interstitielle. — Beaucoup de chirurgiens seront certainement étonnés de voir une méthode dans laquelle des corps étrangers de huit ou dix centimètres de longueur sont enfoncés au milieu des tissus vivants; ils se demanderont comment il peut se faire que les flèches caustiques, dont les qualités irritantes sont si prononcées, ne déterminent pas dans la profondeur des tissus où elles pénètrent ces phlegmons redoutables, ces désordres terribles que nous voyons survenir à la suite des plaies par instruments piquants, alors surtout qu'elles se compliquent de la présence de corps étrangers.

C'est qu'en effet la théorie qui rend compte de ce fait curieux est elle-même basée sur des principes physiologiques assez peu connus.

Cette théorie, du reste, se relie en beaucoup de points à celle que nous avons exposée à l'occasion de la question des plaies sous-cutanées, dont elle est pour ainsi dire le complément.

Quand un corps étranger, tel qu'une cheville ou un clou, pénètre au milieu de nos tissus; sur tout le trajet de son parcours les fibres vivantes sont lacérées, le sang et la lymphe s'épanchent hors de leurs vaisseaux, et bientôt, sous l'influence seule du contact du corps étranger ou de l'air extérieur, toutes ces parties cessent de vivre. Une fois mortes, elles se décomposent, se transforment en liquides putrides qui infiltrent les tissus, et deviennent la cause des graves désordres d'inflammation phlegmoneuse, de gangrène, etc.

Lors, au contraire, que le corps étranger est une flèche caustique, on voit bien, comme dans le cas précédent, les fibres vivantes broyées, le sang et la lymphe épanchées; mais, et c'est là que les choses deviennent essentiellement différentes, tous les tissus destinés à mourir sont, par l'action même de la substance caustique, rendus immédiatement imputrescibles et comme embaumés; d'une autre part, cette même substance caustique produit dans les vaisseaux qu'elle touche une coagulation immédiate des liquides dont elle prévient ainsi l'écoulement et l'infiltration; d'une autre part, enfin, les tissus vivants eux-mêmes qui subissent l'action caustique sont frappés de mort jusqu'à la profondeur de plusieurs millimètres, mais en même temps restent imputrescibles, et conservent avec les tissus restés sains une connexion intime; de sorte que ceux-ci se trouvent en réalité protégés d'une manière efficace contre les influences extérieures par une couche imputrescible et dense, qu'ils éliminent eux-mêmes plus tard par un travail régulier et inoffensif, dont la durée est en général de neuf à dix jours; et, lorsqu'après ce laps de temps l'escharre vient à se détacher spontanément, la plaie présente tous les caractères d'une surface en bonne voie de réparation. Les conséquences

de ce fait sont faciles à saisir. Après les opérations par instrument tranchant, la plaie saignante représente une sorte d'ouverture dans laquelle l'organisme est exposé sans défense aucune à l'action des corps extérieurs. Le fluide nerveux, le sang, la lymphe et tous les liquides trouvent par elle un écoulement facile, et, d'une autre part, les corps étrangers de toutes sortes, suivant qu'ils sont solides, liquides ou gazeux, ne rencontrent aucun obstacle pour irriter les fibres organiques, s'infiltrer dans leurs interstices, ou bien même pénétrer directement dans le torrent circulatoire.

D'où les nombreux accidents désignés sous le nom d'accidents traumatiques, tels que hémorragies, phlegmons, érysipèles, fièvre, infection putride, infection purulente, etc.

Après la cautérisation, au contraire, l'escharre produite par le caustique constitue, par sa continuité avec l'organisme et par son imperméabilité, une défense analogue à la membrane cutanée elle-même.

Le sang, la lymphe ne viennent plus suinter à la surface de la plaie et s'y putréfier; ou bien celles de ces substances qui se sont antérieurement écoulées, outre qu'elles sont rendues imputrescibles par leur contact avec le caustique, rencontrent dans la couche imperméable formée par l'escharre un obstacle absolu à leur résorption; de sorte que l'organisme peut procéder avec calme et sécurité à l'élimination des parties mortes.

Or, quand cette élimination se fait, ce qui n'a lieu que vers le neuvième ou le dixième jour, la plaie sous-jacente se trouve déjà parfaitement protégée par une couche organique de nouvelle formation, connue sous le nom de membrane ou couche pyogénique, et le malade se trouve ainsi complètement à l'abri de ces accidents traumatiques de toutes sortes qui viennent si souvent compliquer les plaies par instruments tranchants.