

On devait nécessairement en arriver à l'idée d'injecter des liquides coagulants dans la poche anévrysmale. On s'est adressé à divers acides, au tannin, à l'alcool, à l'ergotine, comme aussi et surtout en France, au perchlorure de fer à 30°. On en injecte quelques gouttes avec une seringue de Pravaz et, pour éviter les embolies, on comprime au-dessus et au-dessous de la poche, puis on malaxe la tumeur pour mettre le liquide coagulant en contact avec tout le sang de la tumeur. Cette méthode a donné quelques bons résultats, mais les accidents emboliques sont toujours à redouter.

Au lieu d'agir directement sur le sac, il était logique d'opérer sur l'artère elle-même et d'y interrompre le cours du sang soit par la compression, soit par la ligature.

La *compression* se fait sur l'artère malade, le plus habituellement entre le cœur et l'anévrysme, en amont, par conséquent; très rarement et quand on ne saurait agir autrement, au delà de la tumeur, en aval. Elle interrompt le cours du sang et permet à la coagulation de se faire dans la poche.

Elle peut être *totale* et oblitérer complètement le calibre du vaisseau, ou *partielle* quand elle se borne à le rétrécir et à diminuer la quantité du liquide qui passe dans l'artère. On peut la faire *continue* ou *intermittente*, comme aussi elle peut la pratiquer toujours sur le même point du vaisseau ou sur des points différents, *compression alternative*, pour éviter les accidents sur les parties périphériques que peut entraîner une compression trop prolongée : eschares, phlébites, œdèmes, érysipèles.

La compression partielle, préconisée par Broca sous l'influence de ses fausses idées sur la production des caillots, est aujourd'hui à peu près abandonnée; on se rattache surtout à la compression totale, intermittente et alternative. Elle peut être pratiquée avec le tourniquet, avec des appareils à pelote, avec des sacs ou des bouteilles remplis de plomb de chasse appliqués sur l'artère, ou mieux encore par les doigts d'un ou de plusieurs aides qui doivent se relayer dès que leur fatigue intervient. Beaucoup plus douce, mieux localisée, la compression digitale bien faite expose à moins d'accidents que la compression mécanique, mais elle a l'inconvénient de nécessiter un certain nombre d'aides intelligents, elle est par conséquent peu applicable en dehors des hôpitaux. Sous l'influence de cette oblitération du vaisseau, les collatérales se développent, le cours du sang y prend une direction nouvelle et les caillots peuvent se déposer dans le sac de l'anévrysme sans que d'habitude des gangrènes consécutives soient à redouter; c'est cette dilatation progressive des collatérales et la possibilité d'interrompre l'arrêt de la circulation qui constituent le grand avantage de la compression sur la ligature.

Un autre avantage de la compression, avantage incontestable, est celui-ci : si la compression a échoué, on peut toujours en arriver à la ligature, et cela d'autant mieux que, déjà par la compression, les collaté-

rales se sont élargies, et que l'arrêt brusque et total déterminé par la ligature risque bien moins alors de déterminer des gangrènes.

Il est bien évident que la compression en amont n'est possible que dans les cas où les appareils compresseurs ou les doigts des aides peuvent atteindre l'artère entre le cœur et la tumeur; aussi, dans les autres cas, a-t-on tenté la compression en aval, entre le cœur et les extrémités au delà de la tumeur par conséquent. Ce procédé qui, comme nous allons le voir, repose sur les mêmes théories que la méthode de ligature de Brasdor, n'a donné jusqu'ici que de fâcheux résultats; les vaisseaux auxquels on s'adressait étaient trop volumineux et le choc de l'onde sanguine trop fort dans la poche située au-dessus.

Quand le sac anévrysmal ne donne plus la sensation d'aucun battement, faut-il cesser immédiatement la compression? Non, il est prudent de la continuer encore quelque temps, jusqu'à ce que le caillot, cruorique d'abord, ait eu ensuite le temps de devenir plus dense, plus compact et offre par conséquent plus de résistance à la poussée de l'onde sanguine.

La *ligature* n'est autre chose qu'une compression brusque, totale et instantanée qui arrête le cours du sang dans l'artère.

Elle peut être faite immédiatement au-dessus de l'anévrysme, *procédé d'Anel*, mais il est toujours à redouter qu'à ce niveau les parois du vaisseau aient participé un peu plus, un peu moins, à l'altération qui a été cause efficiente de l'anévrysme, et qu'il n'y ait alors des hémorrhagies dues à ce que la ligature tient mal et ne permet pas au caillot oblitérateur de se former dans de bonnes conditions. D'autre part, des collatérales volumineuses naissant au-dessus du point lié peuvent ramener dans le sac de l'anévrysme un courant sanguin indirect, d'où des récidives.

Hunter, pour y obvier, liait au-dessus des premières collatérales et Scarpa plus haut encore. Ces procédés exposent évidemment à bien des chances de gangrène en raison de la brusque interruption du courant sanguin, et ils ont de plus le grand inconvénient de ne s'appliquer qu'à des cas où le tronc de l'artère malade permet de les mettre en usage comme aux membres ou à la partie supérieure du cou.

Dans les cas au contraire où l'anévrysme siège sur un vaisseau dont on ne saurait atteindre le tronc en amont de la tumeur, on a employé la méthode de Brasdor, qui consiste à lier l'artère malade entre la poche anévrysmale et les extrémités, en aval par conséquent, soit que, comme Brasdor, on fasse porter le lien immédiatement au-dessous de la tu-

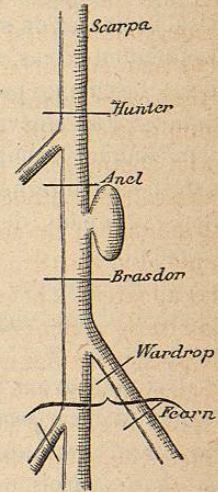


Fig. 57. — Schéma des différentes méthodes de ligature.

meur, ou à l'instar de Wardrop au-dessous de la première collatérale, ou qu'encore, comme Fean, on lie toutes les principales branches émanées du tronc de l'artère (fig. 57). Toutes ces variétés de la méthode de Brasdor reposent sur le fait suivant : en opposant un obstacle à la circulation de l'artère, on provoque au-dessus de la tumeur la dilatation des collatérales et par suite une dérivation du courant sanguin qui ne tend plus à pénétrer dans l'anévrisme ou à n'y pénétrer qu'en faible quantité. Les caillots ont donc toute facilité de s'y déposer et d'obstruer l'ouverture du vaisseau. Basée sur des idées physiologiques exactes, cette méthode a donné quelques bons résultats, mais elle n'a été appliquée qu'à des cas où le volume des vaisseaux atteints était très considérable et la poussée sanguine très forte dans la poche dilatée. Les procédés de Wardrop et de Fean paraissent moins avantageux que celui de Brasdor.

Dans tous les cas de ligature il est important, après l'opération, de se servir de tous les moyens capables de rétablir la circulation dans les parties sous-jacentes par la chaleur, les frictions, etc., de se servir, en un mot, de tous les moyens que plusieurs fois déjà nous avons indiqués.

Enfin l'on peut lier l'artère au dessus et au-dessous du sac, de manière à soustraire l'anévrisme à l'influence de toute circulation directe ou collatérale et à en faire un corps étranger, procédés d'Antyllus, d'A. Paré, de Syme. On peut abandonner le sac à lui-même ou l'ouvrir, le débarrasser de ses caillots et le faire suppurer. Les bandes élastiques rendent en ce cas, si elles sont applicables, de grands services pour produire l'ischémie pendant l'opération.

Lorsqu'un anévrisme circonscrit vient à se rompre pour une cause quelconque, spontanée ou accidentelle, il produit une hémorrhagie externe ou interne ou un anévrisme diffus. Nous avons indiqué, en nous occupant de ces affections si graves, le traitement qui leur convient.

C. — Anévrismes artérioso-veineux.

Déjà nous avons indiqué en quelques mots ce qu'il faut entendre sous le nom d'anévrismes artérioso-veineux, nous avons vu qu'il s'agit en ce cas d'une communication directe d'une artère avec une veine satellite par leurs parois ouvertes.

Il peut se faire alors que la communication soit directe sans sac intermédiaire, les parois des deux vaisseaux étant accolées, c'est la *varice anévrysmale* (fig. 58 et 59); ou avec poche intermédiaire entre l'artère et la veine, *anévrisme artérioso-veineux avec sac intermédiaire* (fig. 60), comme encore il peut se faire que le sac soit appendu aux parois de l'artère, *anévrisme artériel enkysté* (fig. 58), ou qu'il dépende des tissus de la veine, *anévrisme variqueux* (fig. 59).

Les anévrismes artérioso-veineux d'origine spontanée sont très

rares, la propagation de l'athérome artériel aux parois d'une veine voisine, ou la rupture d'un anévrisme circonscrit, peuvent seuls nous en rendre compte. Presque toujours ils sont dus à des causes traumatiques, une plaie par instrument piquant, coups de couteau, d'épée, etc., saignée mal faite autrefois, en expliquent toujours la production. Dans la saignée la veine était percée de part en part et l'artère sous-jacente ouverte sur sa paroi correspondante; la plaie veineuse extérieure se cicatrisait, mais le courant sanguin artériel, en raison de la moindre pression intra-veineuse, passait dans celle-ci et constituait, soit une varice anévrysmale, soit un anévrisme avec sac intermédiaire ou un anévrisme variqueux. Quand l'instrument vulnérant passe entre les deux vaisseaux, il peut atteindre leurs parois opposées, et la communication avec ou sans sac intermédiaire s'explique aisément.



Fig. 58. — Schéma d'un anévrisme artérioso-veineux; variété anévrisme artériel enkysté développé aux dépens des parois artérielles.

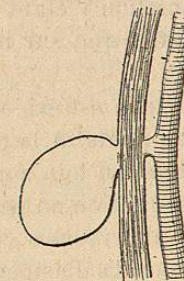


Fig. 59. — Schéma d'un anévrisme artérioso-veineux; variété anévrisme variqueux développé aux dépens des parois veineuses.

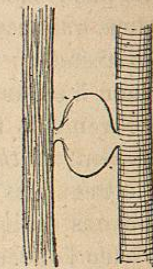


Fig. 60. — Schéma d'un anévrisme artérioso-veineux avec sac intermédiaire.

Les projectiles de guerre et surtout leurs éclats peuvent, en passant entre une artère et une veine et en contusionnant violemment leurs parois, déterminer des eschares qui, en se détachant, font communiquer les deux vaisseaux.

Il n'en est pas de même de l'anévrisme artériel enkysté, il faut admettre en ce cas une perforation des deux côtés de l'artère avec production d'un anévrisme circonscrit traumatique, ou supposer qu'au point diamétralement opposé à celui qui était accolé à la veine et qui s'est trouvé blessé, il ait existé une plaque athéromateuse ayant permis la formation d'une poche anévrysmale à ce niveau précis.

Dans les anévrismes artérioso-veineux quelle qu'en soit la variété, le sang circule toujours, en raison des différences de pression, de l'artère vers la veine; les parois de celles-ci étant moins résistantes tendent à s'élargir et à s'épaissir par adjonction des lames connectives ambiantes; plus tard elles subissent des inflexions hélicines et présentent

des points dilatés. Ces inflexions et ces dilatations variqueuses sont toujours en rapport avec les points où se trouvent les valvules; ces dernières offrent d'abord au courant sanguin une barrière qui s'oppose à sa progression vers les extrémités, la force de l'ondée sanguine dilate les vaisseaux veineux au-dessous de la valvule qui devient alors insuffisante, et le sang artériel peut passer plus loin et produire ainsi des points de dilatation successifs. D'autre part, la résistance qu'éprouve le cours anormal du sang dans ces veines moins élastiques et moins contractiles que les artères produit une gêne en amont, et l'artère elle-même se dilate au-dessus du point où siège l'anévrysme, tandis qu'elle se rétrécit au-dessous en raison de la petite quantité de sang qui continue à y passer, la plus grande partie pénétrant dans la veine.

Le sac de l'anévrysme artérioso-veineux est assez petit d'ordinaire, bien que l'ouverture de communication soit assez grande, les caillots y sont peu fréquents, la circulation y étant très active et l'endothélium des deux vaisseaux n'étant altéré que sur le point limité où a porté le traumatisme.

Quand il existe une tumeur, elle est évidemment pulsatile et animée de mouvements isochrones au pouls. A la palpation on perçoit un frémissement, un *thrill* qui s'étend au loin sur la veine, continu d'abord, intermittent plus loin. A l'auscultation on perçoit le bruit de souffle que nous avons indiqué dans les anévrysmes circonscrits et diffus, coïncidant avec l'ondée sanguine, avec la diastole artérielle par conséquent; mais au lieu d'être intermittent il est continu avec renforcements qui correspondent avec le pouls artériel. Il est des cas où les anévrysmes artérioso-veineux du cou empêchent le sommeil des malades par la persistance et l'intensité de ces bruits qu'ils perçoivent par transmission à travers les parois solides du crâne.

Les réseaux veineux situés en aval de la tumeur se dilatent, le pouls veineux s'y perçoit souvent tandis que le pouls artériel fait défaut, ce qui s'explique par le passage du sang artériel à travers les veines.

La gêne de la circulation veineuse amène des œdèmes, des engourdissements des extrémités et quelquefois des anesthésies. En effet, au niveau des capillaires où se passent les phénomènes de transsudation du plasma, les conditions de la circulation normale sont changées. Les échanges entre les produits de déchet nutritif et le plasma ne peuvent plus se faire par suite de l'arrêt circulatoire dû à l'égalité de pression établie, grâce à l'anévrysme, entre les origines veineuses et les artérioles: ces échanges ne se faisant plus, l'on peut voir le membre se refroidir et sa sensibilité diminuer, bien que, comme on l'a fait remarquer, les productions épidermiques tendent à se développer outre mesure.

Très fréquemment au bout d'un certain temps, l'anévrysme artérioso-veineux cesse de s'accroître et même diminue, le malade peut alors con-

tinuer à vivre longtemps sans accidents; d'autres fois au contraire, sous l'effet d'un traumatisme ou pour des causes assez difficiles à expliquer, il peut s'enflammer et suppurer, ou bien encore se rompre et constituer un anévrysme diffus.

On a vu des cas d'anévrysmes artériels enkystés, où la tumeur se transformait en un véritable anévrysme circonscrit, ce qui ne saurait s'expliquer que par l'oblitération de la plaie veineuse sous l'influence d'une phlébite ou par la formation d'un caillot.

Traitement. — Aussi longtemps que la tumeur ne gêne pas le malade et ne nuit pas à sa santé générale, il est bon de s'abstenir, et cependant la compression directe a donné de bons résultats, soit seule, soit associée à la compression intermittente de l'artère à distance.

Dans les cas plus rares où l'augmentation de volume de la tumeur nécessite une intervention active, il est préférable de lier les deux bouts de l'artère ainsi que ceux de la veine, soit qu'après cela on ouvre ou l'on n'ouvre pas le sac, toutes les ligatures à distance comme aussi les compressions indirectes n'ayant donné que des insuccès.

§ 3. — Altérations formatives des artères.

Anévrysmes cirsoïdes, varices artérielles, etc.

L'affection que l'on décrit d'ordinaire sous le nom d'anévrysme cirsoïde n'est pas en réalité un anévrysme, c'est plutôt un angiome dans lequel la dilatation porte sur les branches artérielles qui deviennent flexueuses, s'allongent par conséquent et dont les parois présentent un épaissement considérable et des poches lacunaires de distance en distance. C'est surtout pendant la jeunesse, à l'époque de la croissance, qu'on rencontre ces lésions dont le siège de prédilection semble être la tête, bien qu'il ne soit pas rare de les rencontrer aux membres.

Chez les vieillards, à la suite de lésions athéromateuses, on trouve souvent aussi des dilatations avec flexuosités des grosses artères, qui alors sont plus régulièrement cylindriques que les anévrysmes cirsoïdes. C'est au niveau des points où existent les accumulations d'athérome que se produisent les inflexions. On désigne ces altérations de la vieillesse sous le nom d'*anévrysmes cylindroïdes* ou *serpentins*.

Très souvent les anévrysmes cirsoïdes semblent avoir leur point de départ dans les petits angiomes des *nævi materni*, desquels ils semblent partir pour gagner ensuite circonférenciellement autour d'eux. Les veines participent, elles aussi, à ce développement exagéré. D'autres fois l'affection se manifeste après de simples contusions ou des plaies contuses, aussi a-t-on admis que le tissu des cicatrices devenait d'abord caverneux et que la dilatation des artères s'ensuivait.

Cette théorie n'est pas facile à comprendre, car il faut toujours en arriver à se demander pourquoi le tissu de cicatrice devient-il caverneux? et pourquoi, s'il le devient, l'affection formative ne se borne-t-elle pas là et s'étend-elle au loin? Dans les anévrysmes cirsoïdes nous sommes évidemment obligés d'admettre une de ces nombreuses lésions de tro-

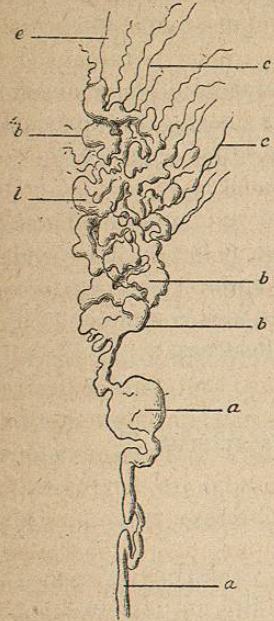


Fig. 61. — Schéma d'un anévrysme cirsoïde; a, a, artère d'origine; b, b, b, b, tumeur formée par les branches artérielles dilatées; c, c, c, c, branches hélicines qui partent de la tumeur.

phicité que nous constatons, mais que nous n'expliquons pas. Lésion se rapprochant de l'éléphantiasis avec hypertrophie et stéatose consécutive des parois pour Virchow; dégénérescence graisseuse des éléments musculaires par suite de l'exagération de la tension artérielle pour Heine; atrophie et dilatation consécutive des parois pour Broca, l'anévrysme cirsoïde est plutôt, pour nous, dû à une lésion nerveuse centrale ou périphérique qui amène l'altération trophique, cause de la dilatation des artères. Quoi qu'il en soit, on trouve, suivant les points que l'on examine et suivant l'ancienneté de l'affection, tantôt une hypertrophie de la tunique moyenne, tantôt une stéatose de cette même tunique et même, d'après Malassez, une tendance à sa transformation muqueuse.

Les vaisseaux sont dilatés et atteignent souvent un volume considérable, tantôt cette dilatation porte sur toute la circonférence du vaisseau, tantôt au contraire elle n'existe que sur des points de cette circonférence, d'où des dilatations ampullaires plus ou moins rapprochées. Toujours aussi les vaisseaux sont allongés et par suite plus ou moins flexueux;

les flexuosités portant plus sur les petites artères que sur les grosses (fig. 61). Les parois sont dilatées, mais cet élargissement est-il primitif ou secondaire? L'affection ne se limite pas aux artères et aux artérioles, elle peut s'étendre aux capillaires et aux veines, aussi les tissus ambiants mous ou durs, les os eux-mêmes qui reçoivent ces petits vaisseaux, finissent-ils par se détruire en raison de l'étranglement que subissent leurs éléments et faire alors partie intégrante de ces tumeurs.

Il est facile de comprendre que la nutrition des parties atteintes d'anévrysmes cirsoïdes se fait d'une façon irrégulière, la peau présente des plaques rouges, d'autres violacées, avec des dépôts de pigments comme dans les nævi; elle est épaissie et son épiderme est rugueux. On constate à la vue et au toucher au-dessous d'elle l'existence de vaisseaux sinueux et volumineux animés des battements du pouls et du *thrill*. La

masse est molle, les dilatations ampullaires pleines de sang sont fluctuantes, on perçoit sous le doigt la sensation de ficelle ou de vers, et une exagération de la chaleur comparée à celle du côté sain (Coÿne).

La masse est molle, les dilatations ampullaires pleines de sang sont fluctuantes, on perçoit sous le doigt la sensation de ficelle ou de vers, et une exagération de la chaleur comparée à celle du côté sain (Coÿne).

Au stéthoscope on perçoit un souffle continu avec renforcement. La compression fait disparaître en partie la tumeur en la vidant; quand on comprime le tronc artériel situé en amont, l'anévrysme s'affaisse, le souffle disparaît ainsi que le *thrill*, mais ils reparaisent dès que la compression cesse. La gêne de la circulation veineuse fait gonfler la tumeur et les symptômes sont plus manifestes; il en est de même de tous les efforts et de toutes les positions qui peuvent entraver la circulation de retour.

Développée à la tête, cette affection détermine des accidents plus ou moins accusés des centres nerveux, éblouissements, vertiges, pesanteurs de tête, etc., les bruits de souffle et de *thrill* perçus par les malades les gênent beaucoup et empêchent leur repos. Aux membres il est évident que la motilité est gênée, que la sensibilité est altérée, et que lorsque des cordons nerveux sont comprimés par ces vaisseaux dilatés, il en résulte des douleurs.

Tantôt l'anévrysme cirsoïde reste stationnaire, tantôt au contraire il tend à s'accroître soit par dilatation des vaisseaux primitivement atteints, soit par extension de la maladie à de nouveaux vaisseaux; toutes les conditions qui produisent une suractivité circulatoire, fièvres, travail exagéré, périodes menstruelles, grossesse, etc., agissent comme causes d'augmentation de la tumeur. Lorsque son volume augmente, elle peut déterminer le sphacèle de la peau, des hémorragies graves s'en suivront; à la tête, elle peut, après usure des os du crâne, comprimer le cerveau. D'autres fois encore, en altérant la nutrition des tissus, elle peut comme pour la peau produire des sphacèles, et la gangrène sèche des extrémités a été signalée dans quelques cas.

L'anévrysme cirsoïde limité peut être confondu avec l'anévrysme artérioso-veineux, bien que l'aspect bosselé du premier permette d'ordinaire de le reconnaître. On pourrait, à la rigueur, quoique plus difficilement, le confondre avec tous les angiomes, mais le siège, la sensation particulière fournie au toucher par l'anévrysme cirsoïde, sa réductibilité relative suffisent d'habitude pour les distinguer.

Les hémorragies toujours possibles, la possibilité de l'extension de l'affection, et par suite de la compression des organes avoisinants, rendent l'anévrysme cirsoïde toujours grave, alors surtout qu'il siège à la tête et peut comprimer le cerveau.

Traitement. — On a tenté bien des méthodes de traitement sans bien grands résultats. Et d'abord la compression directe sur la tumeur elle-même par des calottes de cuir ou de plomb, des bas ou des gants élastiques, comme dans les varices, ne paraissent avoir fourni que des résultats médiocres. Ces moyens sont douloureux et exposent à des gangrènes et par suite à des hémorragies.

La compression indirecte à plus ou moins grande distance ainsi que la ligature ne sauraient souvent fournir de grandes chances de succès; les artères sont en effet d'ordinaire dilatées déjà bien loin au-dessus du point où la tumeur nécessairement diffuse commence à se dévoiler: il faudrait lier non seulement les troncs, mais les branches anastomotiques multiples déjà dilatées, ce qui trop souvent est impossible.

La coagulation du sang dans cette sorte de tumeur a été tentée; on s'est servi de l'acupuncture, de l'électrolyse, des sétons filiformes caustiques, des injections de perchlorure ou d'autres liquides coagulants; mais trop souvent il s'en est suivi des accidents dus aux embolies, aux thrombus veineux suites de phlébite, aux gangrènes, etc. On a tenté de produire l'inflammation de la tumeur et par suite son oblitération en la faisant suppurer après avoir arrêté la circulation par des compressions pratiquées au-dessus et au-dessous d'elle. Ce moyen, toujours dangereux en raison des causes de résorption dues aux vaisseaux veineux ouverts, a compté beaucoup d'insuccès au milieu de quelques réussites.

Enfin on a cherché à détruire la tumeur par les caustiques potentiels, chimiques ou galvaniques, ainsi que par la ligature en masse. Ces moyens applicables à de petites tumeurs ne sauraient guère être mis en pratique quand l'anévrysme cirsoïde s'est étendu à tout un segment de membre et moins encore quand il envahit une grande partie de la face.

Exciser la tumeur est chose possible et souvent efficace aux membres, rarement à la tête, à moins qu'elle ne soit limitée; toujours les hémorragies sont à craindre et le nombre des vaisseaux à lier très considérable. Tous les procédés d'ischémie applicables à la région sont indiqués à l'avance pour combattre les grandes pertes de sang souvent mortelles qui compliquent ces opérations, et malgré tout il ne faut pas perdre de vue que des artérioles normalement très petites sont toujours extrêmement développées dans les anévrysmes cirsoïdes. Ces procédés, qui ont donné d'excellents résultats quand il s'agissait de tumeurs limitées, circonscrites, de petit volume, ne sont pas applicables à ces énormes anévrysmes cirsoïdes, qui envahissent l'avant-bras et la main, ou la jambe et le pied, bien moins encore quand toute une moitié de la face ou du crâne est envahie.

Alors que, comme il arrive souvent, la maladie continue ses progrès, que les tissus voisins sont atteints successivement, que des hémorragies surviennent, que les téguments se sphacèlent, il ne reste plus, quand l'anévrysme cirsoïde diffus et longuement étendu siège aux membres, qu'une seule ressource, c'est l'amputation. Où faut-il la faire? Des résultats positifs ont prouvé que l'on pouvait opérer même dans la longueur de la tumeur, car les vaisseaux dilatés finissent par se rétrécir et reprendre leur calibre normal (Trélat). Ce fait milite en faveur d'une cause de dystrophie nerveuse d'origine périphérique.

ARTICLE II. — AFFECTIONS CHIRURGICALES DES VEINES

Considérations générales.

Les veines ramènent le sang au cœur. Noir dans la plupart des veines, le sang est rouge dans les veines pulmonaires ainsi que dans toutes celles qui sortent des glandes en activité. En effet pendant cette période active la masse sanguine qui passe par les organes glandulaires est beaucoup plus considérable que celle qui est nécessaire à la nutrition de leurs éléments anatomiques et une partie seulement de l'oxyhémoglobine étant transformée, le sang ne perd donc pas sa couleur artérielle. Lorsqu'une glande est en activité constante, le sang de la veine qui en sort est toujours rouge, ce qu'il ne faut pas perdre de vue dans les cas d'opérations sur les reins.

Au système veineux général est annexé le système porte qui, né de tous les organes digestifs sous-diaphragmatiques, vient se capillariser dans le foie et se reconstituer en veinules intra-lobulaires d'abord, en veines sus-hépatiques ensuite. Cette double capillarisation entraîne nécessairement des diminutions de pression et de rapidité du cours du sang dans ces vaisseaux.

Les veines azygos et leurs branches d'origine, plexus intra et extra-rachidiens tout comme les veines intercostales, constituent elles aussi un système spécial annexé au système veineux central. Restes de la circulation embryonnaire et des veines cardinales, les veines azygos et leurs branches se vident surtout au moment où la pression intra-rachidienne augmente, pendant l'expiration, le système cave se vidant au contraire en inspiration par suite de l'appel déterminé par la diminution de la pression intra-thoracique. Système porte et système azygos sont unis au système cave par des anastomoses situées aux points d'origine ou de terminaison de leurs branches.

Tous ces vaisseaux de retour ont, sauf quelques différences dues aux variations de pression, des caractères communs et une structure semblable. Leur tunique interne est constituée par un endothélium identique à celui des artères, soutenu comme celui-ci par une *basement membrane*. Aucune différence à cet égard entre les deux ordres de vaisseaux, non plus qu'entre les tuniques adventices constituées dans les artères ainsi que dans les veines, par le tissu connectif ambiant avec ses fibres conjonctives et élastiques. La tunique moyenne au contraire présente des différences essentielles; si dans les artères elle est épaisse et formée de fibres circulaires élastiques ou musculaires, dans les veines elle est beaucoup plus mince et l'on y trouve, outre les fibres circulaires, des fibres musculaires longitudinales. Cette couche moyenne est variable d'épaisseur et dans certaines veines (veine porte) elle peut atteindre une épaisseur plus considérable. L'existence des fibres longitudinales permet dans le système veineux une dilatation active qui pourrait porter sur une certaine longueur de ces vaisseaux s'il ne s'y trouvait pas des valvules. L'existence de ces deux sortes de fibres musculaires explique comment non seulement les veines peuvent se rétrécir circulairement, mais comment encore elles peuvent se contracter dans le sens de leur longueur.