

pendant à chaque orifice auriculo-veineux, soumis à une impulsion continue, se trouve arrêtée aux embouchures des veines qui sont resserrées par la contraction de l'oreillette; ce sang remplit et distend assez rapidement les veines; il fait effort de toute part et se précipite dans la cavité de chaque oreillette aussitôt que cesse la contraction de leurs parois. L'impulsion due à l'élasticité des veines distendues (élasticité que dans les veines pulmonaires surtout leur structure rend considérable), suffit pour produire brusquement la réplétion de chaque oreillette, chez les animaux à cœur double du moins, où les veines ont relativement peu de fibres musculaires lisses. Ici les veines revenant sur elles-mêmes repoussent brusquement le sang vers l'oreillette où il se précipite en autant de flots qu'il y a de veines et qu'il remplit en quelque sorte d'un coup. Mais chez les grenouilles la réplétion des oreillettes est complétée par la contraction des veines caves (Beau, *Archives génér. de médéc.* 1835), véritable systole veineuse, qui, chez les oiseaux et les mammifères, est moins prononcée et se présente surtout comme simple résultat de retrait par élasticité de celles-ci. Pourtant on sait d'après les recherches d'Alison (1839), que les veines caves et pulmonaires ont des fibres musculaires de la vie organique et sont contractiles, au point de montrer une légère systole sous l'influence des moyens mécaniques ou mieux du galvanisme, sans que la distension par du sang soit nécessaire à l'accomplissement du phénomène.

Le sang noir pénètre dans l'oreillette droite par les deux veines caves et par la veine coronaire. La colonne de la veine cave supérieure se précipite en bas, en avant et à gauche, directement sur l'ouverture auriculo-ventriculaire, c'est elle qui concourt le plus à remplir l'oreillette droite; celle de la veine cave inférieure se dirige en arrière, à gauche et en haut, de manière à rencontrer en branche d'X la première avec laquelle elle se mélange, arrêtée par elle et par le bord supérieur de la fosse ovale. Le sang rouge pénètre dans l'oreillette gauche par quatre ou cinq orifices, selon que les trois veines du poumon droit sont ou non réunies en deux troncs; celle des veines qui, pour chaque poumon, est supérieure à l'autre, dirige son flot de sang en bas et en dedans par rapport à l'oreillette; ces flots rencontrent les précédents à angle et se mêlent avec eux. Le sang distend ainsi les oreillettes et les gonfle en avant parce qu'en arrière elles appuient médiatement contre les vertèbres; il leur fait éprouver un mouvement énergique de gonflement en avant et continue à couler jusqu'à réplétion complète. C'est alors que s'opère la systole auriculaire (d'où nous sommes partis

page 276), qui commence du côté des embouchures veineuses, et fait cesser le cours du sang des veines vers les oreillettes.

Du pouls veineux. — Il y a plusieurs sortes de *pouls veineux*, c'est-à-dire de mouvements de dilatation et de retrait des veines assez brusques pour être sensibles à la vue et appréciable au toucher.

1° Dans le cours de certaines maladies, lorsque des saignées nombreuses ont rendu le sang plus fluide, on voit les veines des membres saillantes, arrondies, comme transparentes, légèrement rosées ou bleuâtres. Dans des cas de ce genre on observe des pulsations temporaires correspondant à chaque systole du cœur, se montrant un peu après le pouls artériel du membre, cessant si on comprimait les veines vers les doigts, persistant si on comprimait plus haut que le poignet, disparaissant aussi avec le pouls artériel par compression de l'artère humérale (Martin-Solon, Velpeau, Beau, etc.).

2° *Pouls jugulaire.* — C'est celui que d'une manière générale on nomme *pouls veineux*. Il se montre sur les côtés du cou dans certaines maladies, sous forme de battements très apparents, rythmiques, isochrones avec la systole ventriculaire et avec le resserrement de la poitrine pendant l'expiration. Si le phénomène se produit à l'état normal quand la circulation et la respiration sont régulières, il est trop peu prononcé pour se manifester à l'extérieur. Il est plus apparent à la vue qu'au toucher, car la diastole de la veine ne repousse pas le doigt avec la même force que le fait la dilatation artérielle. C'est au bas du cou, sur le trajet de la *jugulaire externe*, recouverte par la peau et le peaucier seulement, que se montre le phénomène; car cette veine n'a pas deux valvules à son abouchement comme la *jugulaire interne*. Toutefois celle-ci montre quelquefois le pouls veineux par insuffisance de ces valvules. Il est large et mou dans ce dernier cas.

Le reflux du sang dans la veine cave supérieure à chaque contraction normale de l'oreillette droite a lieu régulièrement, mais il n'est pas assez considérable pour rendre ce pouls manifeste. Au contraire lorsqu'il y a *insuffisance* des valvules auriculo-ventriculaires droites, chaque *systole ventriculaire* fait refluer le sang à travers l'oreillette jusque dans les veines précédentes, ce qui donne le *pouls veineux isochrone avec le pouls artériel*.

Mais on observe le *pouls veineux isochrone à la contraction auriculaire*: 1° lorsque par rétrécissement de l'orifice aortique droit le ventricule droit se vide difficilement et empêche à l'oreillette de ce côté de se vider; 2° lorsqu'il y a rétrécissement auriculo-ventriculaire qui gêne aussi ce passage du sang de l'oreillette dans le ventricule.

Nous avons déjà dit qu'en outre de ce pouls veineux dû à quelques troubles de la circulation du cœur, on voit à chaque resserrement de la poitrine le sang des troncs veineux de l'entrée de la poitrine refluer dans les jugulaires et causer une pulsation veineuse isochrone avec ces mouvements expiratoires.

Bruits veineux. — Les veines sont le siège de bruits de *souffle*, de *scie* ou de *susurrus*, lorsque par communication accidentelle d'une artère avec une veine, le sang de la première pénètre dans la seconde. Mais en outre toutes les causes telles que l'expiration forcée, l'effort brusque, etc., qui déterminent le reflux du sang dans les veines et par suite le pouls veineux, font entendre un bruit de souffle ou de frémissement cataire plus ou moins intense. On l'entend bien dans la veine saphène interne près de l'arcade fémorale, lorsque celle-là est atteinte de varice simple (Beau). La cause du bruit est l'ondée sanguine rétrograde qui frotte d'une manière exagérée contre la face interne des veines.

SECTION VI.

De la circulation dans la veine porte.

La manière dont le sang mélangé avec les substances absorbées par le canal intestinal arrive au foie pour en sortir après l'avoir traversé, offre des différences si grandes avec les autres parties de la circulation qu'il est urgent d'en traiter à part.

L'on sait que la veine porte a ses radicules dans toute la partie du tube intestinal qui est située au dessous du diaphragme; que bientôt les veines mésentériques inférieure et supérieure, réunies à la veine splénique, constituent un tronc volumineux qui se dirige vers le hile du foie; que ce tronc ne tarde pas à se diviser en ramifications de plus en plus nombreuses, à la manière des artères, pour former dans le parenchyme hépatique un réseau capillaire, duquel partent les veines sus-hépatiques. Quels sont les agents, quel est le mécanisme de cette circulation?

Des obstacles à la circulation de la veine porte. — Nous remarquons d'abord que contrairement à ce qui existe dans les autres parties du système veineux, il n'y a pas dans la veine porte la moindre petite trace de valvule. Aucun anatomiste n'en a signalé sur l'homme. J'ai bien souvent constaté leur absence dans toutes les parties de l'appareil que nous étudions. L'on devine que chez les animaux dont le tronc est horizontal cette disposition exceptionnelle ne doit pas avoir les mêmes conséquences que chez l'homme. Chez l'homme, qui est le plus souvent debout, le sang dans la veine

porte est donc obligé de progresser en luttant sans cesse contre les lois de la pesanteur, et c'est là un obstacle très considérable qui nous explique très bien la stase si fréquente du sang dans les veines de l'extrémité inférieure du rectum et la présence dans ce point des tumeurs hémorroïdales.

Un autre obstacle à la circulation de la veine porte, c'est que le sang ne va pas comme dans les veines générales vers des cavités où l'accès est facile, mais se dirige vers des capillaires dont le diamètre extrêmement fin exige un développement de force considérable.

Causes de la circulation dans la veine porte. — Malgré les conditions défavorables que nous venons de signaler, le sang n'en arrive pas moins à traverser le foie en vertu des causes adjuvantes qui sont soit dans les veines, soit en dehors d'elles.

Quand on examine les veines, on leur trouve des parois très épaisses relativement aux veines générales. Cette épaisseur, qui va en augmentant à mesure que l'on se rapproche du foie, est due à des fibres musculaires lisses dont nous connaissons les usages relatifs à la progression du sang; de sorte que nous voyons en elles une cause puissante, et, disons-le de suite, la plus puissante de toutes et qui peut à la rigueur suffire à elle seule pendant un certain temps à la circulation. En effet, si on ouvre largement la cavité abdominale, et si, étalant une anse d'intestin, on examine la circulation de la veine porte, on voit qu'elle n'est pas interrompue; or elle ne peut alors se faire que sous l'influence des causes qui existent pour les veines générales, c'est-à-dire la *vis à tergo* et les contractions des fibres musculaires de la paroi veineuse. On pourra voir plus loin (*Circulation chez les poissons*), que ce n'est point là le seul cas: 1° dans lequel l'action continue du cœur qui introduit incessamment (*vis à tergo*) de nouveau sang dans les capillaires et le force d'aller plus loin; 2° dans lequel la contraction des parois propres des veines, suffisent pour faire progresser le sang d'un système de capillaires vers un autre système analogue sans interposition d'un cœur adjuvant.

Dans l'expérience précédente, au bout de quelques minutes, la circulation ne tarde pas à s'arrêter dans les rameaux de la veine porte. On les voit pâlir ainsi que la surface de tout l'intestin. Ce fait ne tient pas à ce que la contraction ou l'impulsion à *tergo* cessent, mais à ce que les vaisseaux placés dans de nouvelles conditions de température et au contact de l'air se contractent, se resserrent, comme se contractent aussi les parois intestinales. Le calibre des vaisseaux est diminué par une contraction qui n'est plus régulière et ne s'exerce pas dans un sens déterminé de l'intestin vers le foie successivement comme auparavant, mais ce qui ne