

du cœur et agit favorablement sur toutes les cardiopathies. D'un autre côté, le cœur bat plus vite et plus fort, quand les mouvements se prolongent et se répètent; et à ce point de vue il peut être considéré comme un muscle ordinaire, qui suivant les circonstances se trouve bien ou mal de l'exercice qu'on lui impose. S'il est déjà en partie dégénéré, très affaibli, tout exercice sera pour lui une fatigue, et cette fatigue se traduira par la *dyspnée d'effort* ou à un degré plus avancé par l'*hyposystolie*; à cette phase de la cardiopathie, le *repos* est nécessaire. Mais si la lésion est moins avancée, l'exercice modéré et progressif, l'*entraînement* peut pour le cœur comme pour tout autre muscle, être un moyen de conserver ses qualités et même de les augmenter. La promenade quotidienne au grand air, l'équitation au pas, même suivant HUGHARD la bicyclette maniée avec précaution, peuvent être conseillées. OERTEL a méthodisé cet entraînement en donnant les règles de la *cure de terrains* (terrain kurorte). « Elle consiste à prescrire chaque jour ou tous les deux jours aux malades, pendant un temps déterminé, une marche dont on augmente graduellement la durée et le degré de pente de la route. On doit toujours combiner la respiration avec la marche, et faire en sorte qu'à chaque pas corresponde un acte respiratoire complet avec l'inspiration et l'expiration. » Ces pratiques sans donner les résultats merveilleux que promettait l'auteur, ne méritent pas les critiques un peu injustes qui lui ont été adressées et sont tout à fait de mise dans les phases initiales des cardiopathies artérielles.

La gymnastique et le massage qui se rattachent à l'exercice musculaire seront étudiés plus bas.

3° Rapports sexuels. — Pour la question des rapports sexuels, PETER avait donné pour la femme une formule bien connue : « Fille, pas de mariage; femme pas de grossesse; mère, pas d'allaitement. » Il est préférable qu'une cardiopathe ne se marie pas; il faut cependant tenir compte du désespoir que peut causer à une jeune fille sa condamnation définitive au célibat; et tout en sachant que la grossesse expose à l'aggravation de toutes les cardiopathies, on sera souvent amené à tolérer le mariage à la condition que la lésion soit très bien compensée.

L'état du myocarde est plus à considérer que l'état des orifices et des valvules : des contractions fortes et régulières, l'absence d'intermittences et de dyspnée d'effort sont des conditions favorables.

Quant à l'homme, la répétition de l'acte génital est absolument fâcheuse, et l'on sait que plus d'un cardiaque est mort en pratiquant le coït. Les aortiques sont particulièrement menacés. Le médecin doit mettre son malade en garde contre ces dangers, en l'avertissant sans l'effrayer.

ARTICLE II

MÉDICAMENTS QUI AGISSENT SUR LE CŒUR

§ 1. — DIGITALE

1° Caractères botaniques, principes actifs. — La *digitale* est une plante herbacée ou frutescente, vivace ou bisannuelle, cultivée ou venant spontanément dans nos climats, dans les bois et les collines, les terrains secs, incultes ou siliceux.

On en connaît plus de quinze espèces. La plus employée en médecine est la *digitale pourprée*, connue aussi sous les noms de *doigtier*, *gantélet*, *gantillier*, *gant de Notre-Dame*, etc., appellations différentes qui rappellent la forme de ses fleurs à corolle gamopétale, en forme de doigts de gants. Ces fleurs, d'une belle couleur pourpre, à liséré blanc, parsemées de petites taches noires, disposées en longues grappes élégantes, permettent à première vue de reconnaître la plante; leurs caractères botaniques ont fait classer celle-ci parmi les *scrofulariées*. Les feuilles, découpées sur les bords sans dentelures saillantes, d'une couleur verte un peu foncée, sont les parties les plus employées en médecine; elles contiennent, plus que les fleurs et les racines, les principes dont on recherche les effets; elles doivent être recueillies sur des digitales de seconde année, au moment où les fleurs vont s'ouvrir.

Elles perdent peu à peu leurs propriétés par la dessiccation;

aussi le pharmacien doit-il chaque année renouveler sa provision ; pour les utiliser, il séparera et rejettera les nervures.

Introduite dans la médecine par le médecin bavarois LEONARD FUCHS (1549), puis étudiée en Angleterre, la digitale n'a été connue en France qu'au commencement du XIX^e siècle, sous le patronage de BIDAULT DE VILLIERS. Peu de produits ont été analysés avec autant de soin ; et depuis les premières recherches de DESTOUCHES jusqu'à celle d'HOMOLLE et QUÉVENNE, NATIVELLE et SCHMIEDEBERG, on trouve une très longue série de travaux ; malgré cela, l'histoire chimique de la digitale n'est pas complète.

Les substances solubles dans l'eau, dont la *digitonine* est la plus importante et dont la *digitorésine*, la *digitonéine*, la *digitogénine* et la *paradigitogénine* font aussi partie, ont été le moins étudiées, et c'est fort regrettable ; car c'est certainement à elles que les infusions et macérations, si souvent prescrites, doivent leurs propriétés, puisqu'elles ne peuvent contenir que des quantités impondérables de digitaline.

Les différentes *digitalines*, insolubles ou à peu près absolument insolubles dans l'eau, mais solubles dans l'alcool concentré et surtout dans le chloroforme, ont été au contraire l'objet de longs travaux. Elles sont nombreuses et variées, ont une composition chimique ternaire qui les fait ranger parmi les glucosides, et présentent une réaction particulière : elles développent une belle couleur vert émeraude au contact de l'acide chlorhydrique. Mais leur formule chimique précise, leurs caractères différentiels sont mal connus et contestés. On décrit cependant : 1^o la *digitaline* d'HOMOLLE et QUEVENNE, poudre amorphe, blanc jaunâtre ; 2^o la *digitaline amorphe* du Codex, confondue généralement avec la précédente et qui d'après BARDER en serait au contraire très distincte ; 3^o la *digitaline cristallisée* de NATIVELLE, obtenue en traitant par le chloroforme la teinture de digitale et qui cristallise en aiguilles rayonnant autour d'un centre commun ; 4^o la *digitaline cristallisée* du Codex, qui correspond à peu près exactement à la précédente.

Cette liste déjà longue ne comprend pas tous les principes ou tous les prétendus principes extraits de la digitale. Il faudrait citer encore : la *digitaléine*, soit amorphe, soit cristallisée ; la

digitoxine, autour de laquelle les Allemands ont fait récemment pas mal de bruit, et qui ne serait qu'un mélange de digitaline et de quelques-uns des produits précédemment cités ; la *digitalose*, le *digitalin*, l'*acide digitalique*, l'*acide digitaléique*, etc.

Jusqu'à ce que les chimistes se soient mis d'accord sur la composition et les caractères de ces substances, trop multipliées pour qu'il n'y ait pas à craindre de déplorables confusions, le médecin praticien fera bien de s'en tenir : 1^o aux préparations pharmaceutiques faites directement avec les feuilles de digitale (poudre, extrait, teinture, infusion, macération) ; 2^o aux principes obtenus d'après des formules françaises (digitalines amorphes d'HOMOLLE et QUEVENNE et du Codex, digitalines cristallisées de NATIVELLE et du Codex).

2^o Absorption, accumulation. — Les éléments solubles de la digitale sont absorbables par toutes les voies ; mais le contact des préparations digitaliques avec le derme dénudé étant assez fortement irritant, on n'utilise, dans les conditions ordinaires, que la voie stomacale. Les quantités employées sont toujours assez faibles pour qu'on n'ait à redouter aucune action locale fâcheuse.

L'absorption est rapide ; mais les effets physiologiques attendus ne deviennent manifestes qu'au bout de douze à vingt-quatre heures et même davantage, surtout si la dose est faible. Quant à l'élimination, elle est peut-être assez retardée et prolongée ; mais comme on n'a pu retrouver dans l'urine les principes de la digitale, qui sans doute se décomposent dans l'organisme, on en est réduit à des conjectures. On ne saurait en effet supposer que le séjour de la digitale dans l'économie se prolonge autant que ses effets mêmes, ceux-ci pouvant persister huit, dix, quinze, et même vingt jours après la cessation du remède. Il est difficile également d'interpréter les phénomènes d'*accumulation*. Quand un malade prend ce médicament plusieurs jours consécutifs, les effets vont en croissant, comme si les doses s'accumulaient dans son économie et comme s'il se trouvait avoir absorbé, le cinquième jour par exemple, une dose trois ou quatre fois forte que le premier. Mais si le fait est absolu-

ment vrai et fréquent, on ne peut décider s'il est dû au séjour simultané dans le corps de plusieurs doses de digitale ou simplement à l'addition et à la prolongation d'effets successifs, persistant après le départ du médicament par les émonctoires. Quoi qu'il en soit, la nécessité de ne pas prolonger l'administration de la digitale s'impose aux praticiens ; et l'usage, dicté par l'expérience, s'est établi de ne donner de fortes doses de digitaline cristallisée (un milligramme en vingt-quatre heures) qu'une seule fois et d'attendre quinze à vingt jours avant de la reprendre ; de donner les infusions de digitale à doses décroissantes pendant cinq ou six jours et de cesser ensuite pendant un temps égal ; de prescrire la teinture de digitale pendant huit ou dix jours au plus. Cependant, sur ce point, comme sur tout autre en thérapeutique, il y a des exceptions, et je connais personnellement un malade qui depuis sept ans prend quotidiennement une dose de teinture de digitale variant de 10 à 15 gouttes.

3° Effets physiologiques. — Les trois actions principales de la digitale sont celles qu'elle exerce sur le fonctionnement du cœur, sur la circulation artérielle et sur la sécrétion urinaire :

a. *Action sur le cœur.* — Sous son influence, les battements du cœur sont *ralentis, régularisés, et renforcés*. Le ralentissement paraît dès le lendemain et s'accroît les jours suivants, d'autant plus accusé que la tachycardie était plus forte, mais se manifestant aussi chez les sujets dont le cœur bat normalement. Le nombre des révolutions cardiaques peut tomber de 140 à 100 ou à 80 ; de 80 à 60 ; de 60 à 40 et même au-dessous ; on doit éviter de l'amener jusqu'à ces chiffres trop inférieurs. Mieux espacés, les battements deviennent plus distincts ; les bruits normaux sont mieux perçus ainsi que les bruits anormaux, et on peut alors entendre et localiser des souffles que les premières observations n'avaient pas permis de saisir.

Si le cœur, en même temps qu'il battait trop vite, battait irrégulièrement, s'il y avait des faux pas, des intermittences et des salves de battements, on voit alors le rythme se régulariser et les pulsations devenir égales et de même intensité. Mais au bout de quelques jours la régularité ainsi acquise est de nouveau

troublée ; les systoles se rapprochent par groupes de deux ou trois, laissant un long intervalle d'un groupe à l'autre (*rythme couplé ou tricouplé, géminé ou trigéminé*). Ce phénomène, dont le pronostic est assez préoccupant, commande la suspension immédiate du remède. Il survient quelquefois spontanément au cours de certaines cardiopathies où il pourrait, dit-on, faire redouter la mort subite. Il contre-indique l'emploi de la digitale (HUGHARD).

Ralenti et régularisé, le cœur paraît subir de la part de la digitale une influence essentiellement sédative, influence manifeste quand elle s'exerce sur un cœur normal, plus manifeste encore quand elle agit sur un cœur agité de palpitations, ou en proie à une tachycardie intense. Aussi a-t-on pu dire avec raison que la digitale est l'opium du cœur ; mais cette action calmante n'est pas la seule, elle s'associe presque toujours à une action de renforcement qui a non moins justement mérité à la digitale le nom de quinquina du cœur. Ces appellations ont même provoqué de longues et stériles discussions. Les battements sont mieux frappés, le choc de la pointe plus vigoureux, et si la tonicité du muscle cardiaque était antérieurement affaiblie, elle recouvre peu à peu son énergie normale.

Tels sont les effets primitifs de la digitale ; malheureusement si on en prolonge l'usage, ils cessent de se produire ; et même si les doses sont trop fortes, ils sont remplacés par des effets inverses. Au ralentissement succède une accélération secondaire les battements du cœur perdent leur régularité et leur force, et une arythmie, une atonie, par saturation ou par intoxication digitaliques, succèdent aux phénomènes d'abord observés.

Le mode d'action de la digitale sur le cœur a été de la part des physiologistes l'objet de recherches patientes, presque passionnées. Nul n'a poussé ces études à un aussi haut degré de perfection que FRANÇOIS FRANCK, et c'est aux travaux de l'éminent professeur qu'il faut se rapporter, si l'on veut se documenter sur la question. L'action vaso-constrictive de la digitale explique en partie le ralentissement et le renforcement des battements du cœur (loi de MAREY), mais le remède agit aussi directement sur l'organe central de la circulation, soit en

impressionnant le muscle cardiaque lui-même, soit en excitant ses nerfs ou ses ganglions : 1° la pointe d'un cœur d'animal, physiologiquement isolée par une forte ligature de toute source d'innervation, subit néanmoins l'influence de la digitale : c'est la preuve que celle-ci peut actionner directement la fibre cardiaque ; 2° d'un autre côté, en excitant de certaines façons le pneumogastrique et les filets sympathiques qui se rendent au cœur, on reproduit avec une parfaite exactitude les effets de la digitale. La physiologie fait donc concevoir très nettement que ce médicament détermine le ralentissement par son action sur le pneumogastrique et le renforcement par son action sur le sympathique. On ne peut admettre qu'il agisse sur l'un de ces nerfs à l'exclusion de l'autre ; car si la dixième paire était seule excitée, il y aurait affaiblissement en même temps que ralentissement, et si le sympathique était seul actionné, il y aurait accélération en même temps que renforcement. La combinaison sous l'influence de la digitale, de ces deux effets, ralentissement et renforcement (*action cardio-tonique*), ne peut se comprendre que par l'excitation simultanée des nerfs modérateurs et accélérateurs du cœur. Ce que la physiologie établit d'ailleurs aussi bien, la clinique le démontre à son tour. Chez un malade dont le cœur dégénéré ne peut plus répondre à l'excitation tonique du grand sympathique, la digitale agissant encore sur le pneumogastrique réussit à ralentir le cœur sans le renforcer. Chez un malade, dont la dixième paire est paralysée par des adénopathies médiastines, la digitale renforce les battements grâce à l'intégrité des filets sympathiques, mais ne peut parvenir à les ralentir (MERKLEN).

b. *Action sur les vaisseaux périphériques.* — La circulation artérielle est modifiée par suite de l'action que la digitale exerce sur le cœur, mais l'augmentation de la tension artérielle tient aussi à une contraction locale des vaisseaux périphériques et des capillaires. Il y a des effets de vaso-constriction indéniables.

c. *Action sur la sécrétion urinaire.* — La digitale augmente la sécrétion urinaire, elle l'augmente d'autant plus que le ralentissement préalable de la circulation artérielle l'a diminuée. Elle agit par conséquent d'une façon presque insensible sur la fonc-

tion rénale d'un sujet sain ; mais elle peut décupler la quantité d'urine d'un cardiaque en état d'hyposystolie ou d'un hydro-pique. Elle n'agit pas directement sur le rein, mais semble l'influencer uniquement parce qu'elle renforce la tension artérielle. Cet effet diurétique n'est que passager : la quantité d'urine qui, avant l'usage du remède, était extrêmement réduite, atteint bientôt deux et même trois litres par jour ; puis quand le malade, dont les œdèmes et les épanchements se sont résorbés, a pour ainsi dire écoulé tout son arriéré, il revient au chiffre physiologique de 1 200 à 1 500 centimètres cubes, et désormais la digitale n'agit plus. D'après FONSSAGRIVES les lotions de teinture de digitale produiraient quelquefois la diurèse là où l'usage interne du médicament a échoué.

4° **Toxicité.** — Les vomissements, l'inappétence, la constipation, les troubles du rythme (pouls bigéminé, arythmie), un certain degré d'affaiblissement du pouls, la faiblesse générale, la dilatation pupillaire, une céphalée intense, du délire, sont les principaux symptômes relevés dans les cas d'empoisonnement par la digitale, soit qu'ils succèdent à l'absorption d'une dose unique et forte, soit qu'ils se produisent progressivement après un usage trop prolongé. On ne peut s'empêcher de remarquer l'analogie qu'ils présentent avec ceux de la méningite tuberculeuse ; et de fait la confusion a été commise.

En fixant de 7 à 8 dixièmes de milligramme par kilogramme d'animal, la dose toxique de la digitaline cristallisée, FRANÇOIS FRANCK a donné un chiffre exact pour les animaux, mais beaucoup trop fort pour l'homme qui peut succomber à une dose de 2 milligrammes.

Le traitement consiste en injections de caféine et de strychnine, injections modérées de sérum artificiel, inhalation d'oxygène, respiration artificielle, réchauffement, repos horizontal absolu, etc.

5° **Indications thérapeutiques.** — La physiologie nous a montré que la digitale régularise et stimule le fonctionnement du cœur, elle ne nous a pas montré que la nutrition même de