

maladies infectieuses ne se borne pas aux bains froids. Déjà BOUCHARD a préconisé les bains tièdes, comme pratique habituelle dans la fièvre typhoïde (voyez p. 511). M. RENAUT (de Lyon) et M. LEMOINE (de Lille) prescrivent franchement les bains chauds dans les affections aiguës des voies respiratoires. Dans les bronchites graves, les broncho-pneumonies avec menace d'asphyxie, dans les pneumonies lobaires, M. LEMOINE donne suivant la gravité du cas, 4, 6 ou 8 bains chauds de 36° à 38° d'une durée de dix minutes; le premier et le dernier bains de chaque jour peuvent être sinapisés. Un soulagement immédiat de la dyspnée, la diminution très nette des signes stéthoscopiques, la chute consécutive de la fièvre suivent de près l'usage de ces bains. Leur emploi plus compliqué dans la pratique que celui des bains froids, à cause de la nécessité de renouveler chaque fois le contenu de la baignoire, n'a cependant pas de grands inconvénients; car leur action dans les maladies des voies respiratoires est assez rapide pour qu'on n'ait pas à le renouveler plus de trois ou quatre jours. Ils sont d'ailleurs recommandés plus particulièrement pour les enfants, chez lesquels les difficultés pratiques sont beaucoup moindres grâce aux petites dimensions des baignoires. M. LEMOINE a obtenu 63 guérisons sur 63 cas. Les complications thoraciques de la grippe, de la rougeole, de la coqueluche cèdent mieux aux bains chauds qu'aux applications de vésicatoires ou à tout autre traitement. Ils ont été prescrits avec succès à des enfants atteints de *méningite cérébro-spinale*. (SLESINGER.)

Le mode d'action de ce traitement est encore à expliquer; il faut tenir compte de l'effet sédatif du bain, de son effet légèrement révulsif sur la peau, effet que la moutarde (250 grammes pour un grand bain), peut encore augmenter, de son effet dérivatif sur la circulation, les vaisseaux viscéraux se décongestionnant quand les cutanés se dilatent. Peut-être a-t-il aussi un effet directement antithermique; à 36° ou 38° le bain, tout chaud qu'il est, est encore inférieur à la température du fébricitant et doit lui soustraire directement de la chaleur. Il serait intéressant de reproduire pour ces bains chauds les expériences si précises que SIGALAS a faites avec les bains froids.

Les bains tièdes ont été jadis conseillés par CHOMEL dans la péritonite aiguë, mais ils sont peu employés aujourd'hui contre cette affection.

## CHAPITRE XI

## SÉROTHÉRAPIE ARTIFICIELLE

**1° Définition.** — La sérothérapie artificielle consiste dans l'emploi thérapeutique de solutions salines, dont la composition représente plus ou moins exactement la composition chimique des éléments minéraux du sérum du sang. La dénomination n'est peut-être pas à l'abri de toute critique, les sérums naturels étant toujours riches en principes albuminoïdes, et les sérums artificiels ne contenant jamais la moindre trace de ces produits. Mais elle est claire, comprise de tout le monde, et doit être conservée.

**2° Historique.** — Comme bien des méthodes thérapeutiques, la sérothérapie artificielle peut faire remonter son origine à une époque déjà lointaine; HERMANN (de Moscou, 1832), LATTA (de Leith, 1832), LORAIN, DUJARDIN-BEAUMETZ, LUTON, ORÉ en ont été les ancêtres directs, mais cet ordre de médication n'a pris son développement réel qu'avec les travaux de HAYEM, CHÉRON, DURET, DELBET, LANDOUZY, etc., et il faudrait faire une énumération fastidieuse si l'on voulait nommer tous les médecins qui l'ont étudiée au point de vue clinique. Au point de vue expérimental, JOLYET et LAFFONT, DASTRE et LOYE ont vivement éclairé la question.

**3° Formules de sérums artificiels.** — Un grand nombre de formules a été proposé; parmi les plus employées on cite :

a. Le sérum du professeur HAYEM :

Chlorure de sodium pur . . . . .	5 grammes.
Sulfate de soude cristallisé pur . . . . .	10 —
Eau distillée bouillie . . . . .	1000 —

## b. Le sérum dit chirurgical :

Chlorure de sodium . . . . .	7 gr. 50
Eau distillée bouillie . . . . .	1000 grammes.

## c. Le sérum de CROCO (de Bruxelles) :

Phosphate de soude . . . . .	2 grammes.
Eau distillée bouillie . . . . .	100 —

## d. Le sérum de CANTANI :

Chlorure de sodium . . . . .	4 grammes.
Carbonate de soude . . . . .	2 —
Eau distillée bouillie . . . . .	1000 —

## e. Le sérum de LECLERC (sérum fort) :

Chlorure de sodium . . . . .	4 —
Carbonate de soude . . . . .	} à à 0 gr. 50
Phosphate de soude . . . . .	
Eau stérilisée bouillie . . . . .	100 grammes.

## f. Le sérum de CHÉRON :

Acide phénique neigeux . . . . .	4 grammes.
Chlorure de sodium . . . . .	2 —
Phosphate de soude . . . . .	4 —
Sulfate de soude . . . . .	8 —
Eau distillée bouillie . . . . .	100 —

## g. Le sérum de TRUNECEK (sérum inorganique) :

Sulfate de soude . . . . .	0 gr. 44
Chlorure de sodium . . . . .	4 gr. 92
Phosphate de soude . . . . .	0 gr. 15
Carbonate de soude . . . . .	0 gr. 20
Sulfate de potasse . . . . .	0 gr. 40
Eau distillée . . . . .	31 pour 100.

Différentes idées théoriques, le désir de répondre à des indications thérapeutiques spéciales ont inspiré les créateurs de ces diverses formules, et il ne faudrait pas les considérer toutes comme équivalentes ni pour leurs effets, ni pour les doses auxquelles elles doivent être employées. Ces différences seront

signalées, chemin faisant ; en ce moment, il faut se borner à cette remarque générale c'est qu'aucun de ces sérums ne reproduit exactement la composition saline du sérum naturel. Or, si ce fait est peu important lorsqu'on emploie ces liquides par la voie hypodermique ou la voie digestive, il n'en est pas de même quand on fait usage de la voie veineuse, qui est de plus en plus usitée. Il est en effet d'un haut intérêt de n'employer alors que des solutions qui n'altèrent pas les globules : or, ceux-ci sont extrêmement susceptibles, et la même substance, le chlorure de sodium par exemple, suivant le degré de sa dilution peut les détruire ou les conserver. En fait d'injections veineuses on doit autant que possible s'en tenir au sérum chirurgical, qui d'après les travaux de HAYEM représente à peu près exactement la teneur du sérum vrai en chlorure de sodium. L'eau de mer recueillie à quelque distance du rivage et filtrée serait, dit-on, un excellent sérum artificiel. Quant à l'eau distillée, il faut bien retenir qu'elle exerce sur les globules rouges une action novice des plus manifestes.

**4<sup>o</sup> Division.** — LANDOUZY a très ingénieusement et très justement divisé la sérothérapie artificielle en *S. minima* et *S. maxima* la première n'employant que des doses de 1 à 40 ou 50 centimètres cubes au plus, la seconde procédant au moins par demi-litre et élevant ses doses jusqu'à plusieurs litres par jour. Cette distinction ne vise pas d'ailleurs uniquement des différences de quantité, mais aussi des différences de procédés, de voies d'introduction, d'effets physiologiques et d'indications thérapeutiques. Elle est donc absolument légitime.

## § 1. — SÉROTHÉRAPIE MINIMA

**1<sup>o</sup> Indication.** — C'est à CHÉRON, chirurgien de Saint-Lazare, que l'on doit la sérothérapie *minima*. Au moment où BROWN-SÉQUARD faisait ses premières et retentissantes communications sur les sucs organiques, CHÉRON se demanda si les effets remarquables obtenus par le professeur du Collège de France étaient bien dus à la nature des substances injectées sous la peau et ne

relevaient pas plutôt du fait même de leur introduction dans l'hypoderme. Pour lui, les liquides de BROWN-SÉQUARD n'avaient rien de spécifique ; cette opinion, soutenable alors qu'on ne connaissait que le suc testiculaire, ne pourrait plus se défendre en présence des effets si particuliers du suc ovarien et du suc thyroïdien pour ne citer que les plus remarquables. Composant alors le sérum dont la formule vient d'être donnée, CHÉRON montra qu'il obtenait par l'injection hypodermique de ce mélange les mêmes effets que BROWN-SÉQUARD avec le suc testiculaire, c'est-à-dire : relèvement de la pression artérielle, renforcement du cœur, augmentation presque instantanée des globules rouges en circulation dans le sang des extrémités périphériques, exaltation de l'activité cérébrale, régularisation du sommeil, renforcement des fonctions nutritives (digestion, respiration, sécrétion, etc.). Ces effets sont absolument incontestables : or, si l'on réfléchit que toutes les fonctions, relevées par les injections minima de sérum artificiel, languissent dans la neurasthénie, on comprendra bien vite quels bénéfices considérables les neurasthéniques peuvent tirer de cette médication ; et c'est en effet à eux qu'elle s'adresse spécialement. Neurasthéniques cérébraux, épuisés par les émotions de la lutte pour la vie ou par les chagrins et les déceptions, neurasthéniques spinaux que met à bas le moindre effort musculaire, neurasthéniques cardiaques qui, sans lésions de l'organe central de la circulation, se sentent toujours en imminence de syncope, neurasthéniques gastro-intestinaux qui, sans grave altération de la muqueuse digestive, ont constamment de la gastralgie, de la dyspepsie, de la constipation et même de l'entérite muco-membraneuse, neurasthéniques de toute nuance et de tout viscère en un mot retirent le plus grand bénéfice de ces injections. L'effet est rapide ; la sensation de relèvement se fait sentir quelquefois dès la première injection, souvent après la troisième ou la quatrième. Elle n'est sans doute pas définitive, mais en ajoutant à cette médication les prescriptions d'une sage hygiène, et en éloignant autant que possible du malade les causes qui ont engendré son mal, il est rare qu'on n'obtienne pas des améliorations réelles et d'une durée sérieuse.

En dehors de la neurasthénie, l'anémie vraie a été aussi traitée par la même méthode, mais avec moins de succès. La douleur a été attaquée de même, douleur purement névralgique ou douleur liée à des lésions inflammatoires des organes profonds, de l'appareil utéro-ovarien en particulier. Mais la pathogénie de l'élément douleur est tellement complexe que l'on peut se demander si la neurasthénie n'était pas le fait dominant dans les cas où la sérothérapie minima a réussi à combattre les algies.

Dans tous ces cas, le sérum de CHÉRON est parfaitement applicable. Il en est de même du sérum de Croco, qui n'est qu'une solution de phosphate de soude. Localement, le malade éprouve souvent, non pas immédiatement, mais au bout de quelques minutes, une douleur assez vive qui passe rapidement. Il n'y a pas d'autres incidents locaux ni d'incidents généraux. Malgré la présence d'une quantité relativement forte d'acide phénique dans son sérum, CHÉRON n'a jamais observé ni urines noires ni phénomènes d'intoxication.

Le sérum de TRUNECEK aurait des effets très spéciaux. Soit qu'il favorise la solubilité des phosphates de chaux qui incrustent les plaques calcaires, soit qu'il diminue la pression intravasculaire, il paraît agir favorablement dans l'artério-sclérose, et améliore l'état des viscères compromis par cette diathèse artérielle. C'est ainsi qu'on a cité des cas remarquables d'amélioration de *sclérose des gros vaisseaux*, d'*anévrismes intrathoraciques*, d'*artério-sclérose cérébrale*, d'*otite scléreuse* et même de rhumatisme chronique.

La dose initiale doit être de 1 centimètre cube tous les quatre à six jours, et on peut augmenter progressivement jusqu'à 5 et même 7.

On a utilisé le sérum en lavement, ou par la voie buccale ; on a même fait des pilules reproduisant la composition saline de ce liquide ; mais les succès obtenus par ces procédés ne sont pas comparables à ceux que donnent les injections.

**2° Mode d'emploi.** — Les injections peuvent être faites avec la seringue de Pravaz ou une seringue de Debove, ou encore

avec une seringue de Roux. Il est superflu de répéter que les précautions antiseptiques sont toujours indispensables. Les doses sont de 10 centimètres cubes pour le sérum de CHÉRON ; mais on peut obtenir des effets manifestes avec des doses de 5, de 3 et même d'un centimètre cube si l'on emploie la formule de CROCO. Bien que dans ces derniers cas la suggestion ait probablement un rôle important à jouer, la persistance des effets bien au delà du temps pendant lequel agissent chez les mêmes malades les médications purement imaginatives, montre que ces effets ont une cause plus sérieuse que la simple *expectant attention*.

Il n'y a pas de règle fixe à établir sur la durée d'une pareille médication. La meilleure pratique semble être de faire les injections tous les jours pendant vingt à trente jours, puis de laisser reposer le malade pendant une assez longue période, et de recommencer ensuite s'il y a lieu.

**3° Valeur diagnostique dans la tuberculose.** — Les petites injections salées pourraient être utilisées pour le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire (STRICKER, HUTINEL, SIROT, FRAIKIN). Elles détermineraient une poussée fébrile chez les tuberculeux apyrétiques, et n'amèneraient pas d'élévation thermique chez les sujets indemnes du bacille de Koch. Quoique plusieurs observations semblent confirmer cette opinion, on ne peut encore compter d'une façon certaine sur ce procédé, dont l'application exacte, il faut bien se le rappeler, exige l'observation préalable de la température du malade pendant plusieurs jours. En attendant que cette question soit tranchée, il sera bon de n'user qu'avec réserve de la sérothérapie chez les malades en puissance de tuberculose.

## § 2. — SÉROTHÉRAPIE MAXIMA

**1° Étude expérimentale.** — Dans une monographie des plus intéressantes LEJARS a récemment résumé les points les plus importants de la sérothérapie maxima<sup>1</sup>. Ces grandes

LEJARS, *Le lavage du sang*, Masson, 1897.

injections de sérum, nommées par DELBET *hématocatharsise*, par DASTRE et LOYE, *lavage du sang*, doivent être d'abord étudiées expérimentalement. Chez l'animal sain, à la condition de faire pénétrer le liquide dans les veines avec une sage lenteur, (1 à 2 centimètres cubes par minute pour 1 kilo de poids d'animal), l'expérience peut se poursuivre inoffensive pendant plusieurs heures. Le sujet ne conserve qu'un poids de liquide égal au poids de son propre sang, et il le conserve en partie dans son sang, en partie dans ses *organes d'entrepôt* (séreuses, foie, etc.). Au delà de cette quantité, l'excédent passe immédiatement dans l'urine, et l'animal est à l'état de *vase percé*. Avec un appareil rénal intact, une injection à vitesse modérée peut être prolongée pendant une durée invraisemblable.

Ces grandes injections ont été étudiées chez les animaux malades dans trois conditions différentes : hémorragies, intoxications, infections. Dans le premier cas leur influence salutaire est incontestable. JOLYET et LAFFONT, et bien d'autres après eux ont pu ressusciter pour ainsi dire des chiens exsangues, des chiens ayant perdu par hémorragie le dix-neuvième de leur poids, ce qui d'après HAYEM, amène fatalement leur mort. Elles agissent en stimulant les organes, en permettant au cœur presque vide de reprendre ses contractions, en arrêtant les hémorragies ; ce dernier point est incontestable, quoique théoriquement on ait pu craindre que le relèvement de la tension vasculaire ne favorise au contraire l'écoulement du sang.

Les effets des grandes injections de sérum artificiel dans les *intoxications* sont peut-être moins nets chez l'animal, que chez l'homme. Ils consistent surtout dans une élimination plus rapide et plus active des substances toxiques, peut-être dans un retard de l'absorption lorsque le poison est introduit dans l'hypoderme ou dans le péritoine, après que le sérum a été au préalable injecté dans les veines. Mais si poison et sérum sont inoculés l'un et l'autre dans le système veineux la mort est plus rapide que chez les animaux témoins qui n'ont reçu que le poison. Les travaux de ROGER, de CHASSEVANT ont appris à connaître plus d'un fait intéressant, mais on ne saurait dire qu'ils ont élucidé la question.

Enfin dans les *infections*, DASTRE et LOYE à qui l'on doit sur ce point les premières tentatives expérimentales, ont établi que le lavage du sang semble hâter la mort des animaux. ENRIQUEZ et HALLION sont arrivés à des conclusions analogues (toxines diphtériques), et BOSCH et VEDEL les ont à peine atténués (infection colibacillaire expérimentale).

« De fait, il reste de nombreux points à élucider ; ce qui est établi, c'est que l'injection d'eau salée relève la tension sanguine, dans les infections comme après les hémorragies ; qu'elle provoque la diurèse et la mise en jeu de tous les émonctoires (diarrhée, sueur, salivation, etc.) ; qu'elle exerce peut-être une influence dynamogénique sur les centres nerveux. On ne sait rien de plus, et sans chercher à pénétrer plus avant dans le mécanisme de son action, nous devons nous contenter d'enregistrer les résultats qu'elle a fournis chez les animaux et ceux qu'elle nous donne en clinique » (LEJARS, *loc cit.*, p. 23).

## 2° Résultats thérapeutiques. — a. Dans les hémorragies.

— Chez l'homme comme chez l'animal c'est dans les hémorragies traumatiques graves que l'injection intraveineuse d'eau salée donne les plus brillants succès : blessures accidentelles, hémorragies post-opératoires, hémorragies puerpérales sont justiciables de la méthode. Quand le malade est blanc comme la cire, que la mort est peinte sur son visage, que le pouls radial est absent, que les battements du cœur ne se perçoivent presque plus, on peut voir pendant l'injection même s'effacer peu à peu tous ces signes de la mort imminente, les yeux s'ouvrir, les lèvres se colorer, la vie renaître. Il y a sans doute des cas où la perte de sang a dépassé la limite permise et où la mort est inévitable. « Mais en pratique nous ne savons jamais si le malade est irrémédiablement condamné », et alors même que sa situation est en apparence désespérée, nous ne devons pas lui refuser le bénéfice de cette chance importante de salut, l'injection veineuse d'eau salée.

Les effets sont rapides, mais ils ne se prolongent pas très longtemps. La première injection sera poussée jusqu'à la réapparition du pouls radial ; dans de bonnes conditions, elle

pourra être de 500<sup>cc</sup>, 1000<sup>cc</sup>, 2000<sup>cc</sup>, et il faudra recommencer, dès que les signes de collapsus tendront à reparaitre. En suivant cette indication, on a pu injecter en une seule journée et avec succès jusqu'à 6 et 7 litres d'eau salée. La même médication peut être continuée les jours suivants ; à mesure que les indications deviennent moins urgentes on espace davantage les injections, on en diminue l'abondance, on les remplace par les transfusions sous-cutanées, dont il va être parlé plus bas.

Les hémorragies de cause interne (hématémèses, hémorragies intestinales d'origine typhique ou tuberculeuse, hémoptysies) ont été soumises à ce traitement ; mais les succès sont moins nets et moins constants que dans les hémorragies accidentelles. En effet, si l'injection intraveineuse remédie encore dans ces cas à l'hypotension vasculaire, elle n'a pas, comme après le traumatisme, l'heureux privilège d'exercer une influence hémostatique. Quelques auteurs se demandent même si dans les hémoptysies l'introduction d'une quantité abondante de liquide dans les veines n'est pas capable d'augmenter l'écoulement du sang en surchargeant le réseau de l'artère pulmonaire. En outre les causes provocatrices de l'hémorragie ne sont pas modifiées par l'injection ; elles peuvent malgré le traitement prolonger ou renouveler la perte de sang, et les organes hématopoiétiques plus ou moins profondément altérés ne sont pas en état comme après les traumatismes de réparer activement et hâtivement la perte subie. Toutes ces raisons expliquent dans ces cas l'infériorité relative de la sérothérapie maxima, qui n'en reste pas moins en cas d'anémie menaçante la ressource suprême. Pour les hémoptysies, on sera très modéré au point de vue des doses, on ne dépassera pas 150, 200, 250 centicubes.

L'hypotension vasculaire ne résulte pas toujours d'une hémorragie : elle est quelquefois le résultat immédiat d'un trouble nerveux grave : choc traumatique, commotion cérébrale, accident chloroformique, etc. La transfusion séreuse peut être utilement opposée à ces phénomènes menaçants ; elle peut même être employée d'une façon préventive, quand on redoute ou qu'on prévoit une longue opération. Dans ces cas, le sérum est plutôt administré par la voie hypodermique.

b. *Dans les empoisonnements : saignée-transfusion.* — Les observations d'empoisonnements graves traités par la sérothérapie artificielle ne sont pas encore nombreuses; mais elles semblent devoir se multiplier et sont très encouragées. Intoxications chloroformiques, intoxications par l'oxyde de carbone, par la phénylhydrazine, etc., ont été très heureusement combattues par ce procédé. Il est utile dans ces cas de faire précéder d'une saignée plus ou moins abondante l'introduction du liquide (*saignée-transfusion*). La quantité de poison qui circule dans le sang étant limitée et ne se renouvelant pas, comme dans les auto-intoxications ou les infections, la saignée en soustrayant une certaine quantité de substance nocive a une action véritablement curative, et la transfusion séreuse qui la suit ranime la circulation générale, retarde l'absorption et facilite l'élimination du reste des matières toxiques. Théoriquement et pratiquement, quel que soit le poison et quelle que soit la porte d'entrée, la sérothérapie intraveineuse semble un procédé de choix. Il est bien entendu qu'il ne s'agit là que des poisons agissant après absorption et que ceux dont l'action s'épuise en une action caustique sur les voies digestives (acides, alcalis, etc.) ne relèvent pas des mêmes indications.

c. *Dans les auto-intoxications.* — Lorsque le filtre rénal est insuffisant et qu'il y a auto-intoxication par rétention dans le sang des déchets de la nutrition (urémie, éclampsie puerpérale, etc.), la sérothérapie peut être ou très utile ou très fâcheuse. Si elle réussit à forcer la barrière rénale et à entraîner au dehors les toxines, le malade est sauvé; si, au contraire le filtre rénal reste fermé, il peut résulter de la surcharge vasculaire ainsi artificiellement provoquée les accidents les plus sérieux. En pareil cas, il est généralement bon de recourir à la saignée-transfusion, pour des raisons analogues à celles exposées plus haut; il est bon surtout de remplacer l'injection veineuse massive par une série d'injections hypodermiques à doses restreintes (200 à 250 grammes), car la guérison peut être amenée, non par une réaction extrêmement énergique et unique comme dans les injections intraveineuses, mais par des réactions modérées successives. Les diverses variétés de néphrite peuvent d'ailleurs

réagir différemment à l'action du sérum. Les cas de congestion ou d'inflammation aiguë du rein (scarlatine, alcoolisme aigu, éclampsie gravidique, etc.) paraissent justiciables aisément de la saignée-transfusion, qui reste au contraire inutile ou dangereuse dans la période terminale des néphrites interstitielles.

Le coma diabétique, qui est le type des accidents d'auto-intoxication, a pu être traité avec un succès relatif, mais non guéri par la sérothérapie. Les injections intraveineuses de solutions alcalines suivant la méthode de LÉPINE seraient peut-être préférables quoiqu'elles n'aient jamais réussi qu'à retarder un peu la mort.

Les accidents graves, consécutifs aux vastes brûlures, ont été heureusement amendés par TOMMASOLI, à l'aide d'injections de sérum artificiel de 250 à 500 grammes, patiemment renouvelées pendant près de trois semaines.

Les petits enfants *athrepsiques* sont souvent très améliorés par des injections de 100 grammes de sérum chirurgical.

d. *Dans le choléra.* — Le traitement du choléra par la sérothérapie mérite une mention toute spéciale, d'abord parce que c'est la première maladie infectieuse à laquelle elle a été appliquée, et en second lieu parce qu'elle y répond à des indications toutes spéciales. Conseillées dès l'épidémie de 1832, les injections intraveineuses dans le choléra ont été réellement méthodisées par HAYEM, puis étudiées par GALLIARD, BOSC et VEDEL. Elles sont pratiquées non pour combattre l'infection comme dans d'autres pyrexies, mais pour restituer au sang l'énorme quantité de liquide que lui ont soustraite les flux stomacaux et intestinaux; aussi agissent-elles un peu comme dans les grandes hémorragies. On sait en effet que dans le choléra le sang poisseux et demi-coagulé ne circule que péniblement dans les vaisseaux. C'est dans la période algide, quand le refroidissement se manifeste au thermomètre rectal aussi bien qu'au thermomètre axillaire, quand le malade est dans le collapsus, que le moment est venu de pratiquer la transfusion séreuse. Pendant l'injection même qui peut être poussée d'emblée jusqu'à deux litres, le malade renaît à la vie; puis après une période de bien-être d'une heure environ, il est pris de frissons soit légers, soit intenses à la suite

desquels la température s'élève au-dessus de la normale, pour redescendre ensuite peu à peu. Si pendant cette période une diurèse abondante s'établit, le pronostic est bon; si au contraire les vomissements et la diarrhée semblent éliminer sans trêve le liquide restitué à l'appareil circulatoire (transfusion danadienne), l'issue sera plus probablement fatale. Lorsque l'amélioration obtenue a duré plusieurs heures, on voit dans certains cas la convalescence s'établir progressivement; mais plus souvent le choléra reprend sa marche; on le traite alors par les moyens appropriés, et si l'algidité reparait, si le pouls radial se supprime de nouveau, on renouvelle l'injection veineuse. On peut dire qu'il n'y a pas de contre-indication à la sérothérapie ainsi appliquée au choléra; mais l'âge avancé du malade, les maladies antérieures, les tares organiques que peut présenter le sujet sont autant de circonstances qui rendent le succès plus aléatoire. Sur 147 cas, GALLIARD signale 25 guérisons, soit  $\frac{1}{6}$ . Or si l'on considère que ces 147 malades étaient des cholériques, chez lesquels tous les traitements avaient échoué, des cholériques, qui étaient presque fatalement condamnés; si l'on considère que ceux qui n'ont pas été guéris ont été presque tous soulagés et que leur vie a été prolongée, on doit reconnaître aux injections veineuses une valeur considérable dans le traitement de l'algidité cholérique.

e. *Dans les maladies infectieuses.* — Dans la fièvre typhoïde, ce traitement n'a pas été appliqué systématiquement assez souvent pour qu'on puisse avoir une idée exacte de son importance. Dans certains cas *in extremis*, il a pu ranimer les forces, remonter le cœur, sauver peut-être les malades, mais il a été appliqué plutôt à l'adynamie ou au collapsus qu'à l'infection typhique elle-même, et sauf de rares exceptions n'a pas été institué comme traitement méthodique de la dothiéntérie. On peut en dire tout autant de la plupart des grandes infections; il n'en est pas une où la sérothérapie maxima n'ait donné *in extremis* d'excellents résultats (typhus exanthématique, angine infectieuse, streptococcémie, endocardite ulcéreuse, fièvres éruptives, ictère grave); il n'en est pas non plus une seule où elle soit devenue le traitement spécifique. C'est qu'en effet elle n'a rien

de spécifique et limite son action au relèvement de la tension artérielle, à la diurèse, à la stimulation des centres nerveux. C'est une médication physiologique, ce n'est pas une médication étiologique.

**3° Contre-indications.** — Les contre-indications de l'injection veineuse de sérum résultent surtout des accidents possibles après l'emploi de cette indication.

Les *phlébites* et les *phlegmons*, souvent cités, peuvent et doivent être évités par une asepsie irréprochable, et de fait sont à peu près exceptionnels.

La *glycosurie temporaire* a été quelquefois observée, mais ne paraît pas avoir entraîné de phénomènes graves. Ce qui est plus sérieux, c'est l'*œdème pulmonaire*, toujours à redouter quand la circulation pulmonaire est gênée, et dont l'appréhension doit rendre timide en fait de sérothérapie maxima toutes les fois que le malade présente des congestions, des inflammations ou des hémorragies de l'appareil respiratoire.

Mais les deux grandes complications qui peuvent succéder aux injections massives de sérum, c'est l'*anasarque* lorsque la perméabilité rénale est insuffisante et la *syncope cardiaque*, quand le cœur est altéré. Elles s'expliquent d'elles-mêmes sans qu'il soit besoin de longues dissertations: quand le rein est malade si le liquide injecté ne passe pas, il faut de toute nécessité qu'il s'épanche dans les séreuses ou s'infiltré dans le tissu conjonctif; quand le cœur est malade, l'effort qu'on lui demande peut dépasser sa force de résistance et amener son arrêt au lieu d'être suivi de contractions plus énergiques. La mort subite a pu être ainsi observée au cours même de l'opération ou immédiatement après. Or si l'on songe que l'éclampsie albuminurique et le collapsus cardiaque comptent au nombre des indications du lavage du sang, on voit combien dans un cas donné la décision du médecin sera délicate à prendre. Si le cœur et le rein sont encore susceptibles d'être stimulés, la sérothérapie aura un effet heureux. Si, au contraire, leur altération a dépassé la limite au delà de laquelle toute excitation est un danger de plus, la sérothérapie peut donner au malade le coup de grâce.

Quel critérium a-t-on pour juger un point si difficile et si important ? Aucun. D'une façon générale, si les accidents sont encore récents, si les organes ne sont pas chroniquement altérés, si leurs désordres tiennent à des troubles circulatoires, inflammatoires ou nerveux, on peut pratiquer l'injection. Si, au contraire, ils sont sujets depuis longtemps à des lésions sclérosantes ou dégénératives, si les accidents à combattre sont la conséquence logique d'une évolution lente et progressive, il vaut mieux s'abstenir. Dans les cas douteux, on fera bien de laisser de côté l'injection veineuse, et de s'adresser à d'autres modes de pénétration du sérum artificiel.

**4° Injections sous-cutanées (hypodermoclyse), lavements de sérum.** — Ces modes de pénétration sont au nombre de trois : l'injection sous-cutanée, le lavement et l'injection intrapéritonéale. Cette dernière n'a été essayée qu'au point de vue expérimental, et n'a pas donné de mauvais résultats ; on ne peut la citer ici que pour mémoire. Les injections sous-cutanées, faites avec la technique et les précautions indiquées plus haut, peuvent être à grandes doses (250, 300, 500 cc.) ou à petites doses (10, 20, 50 cc.) L'âge des sujets, l'état du cœur sont à considérer pour la fixation de ces doses, mais il faut surtout savoir tenir compte de la nature du mal et des effets que l'on veut obtenir. Les fortes doses auront presque les mêmes effets que les injections intraveineuses et pourront leur être substituées, quand le défaut d'aide ou d'outillage empêche de pratiquer ces dernières, ou quand l'état du poumon, des reins ou du cœur oblige le praticien à être prudent. Les petites doses répétées conviennent aux lésions chroniques, lorsqu'il s'agit de déterminer, non pas une stimulation unique et forte, mais une série d'excitations successives, qui par leur répétition même finissent par changer le cours de la nutrition. Les lavements de sérum, d'une efficacité beaucoup moindre ne sont cependant pas à dédaigner, lorsque un accident imprévu survient et que tout outillage manque pour une injection veineuse ou même sous-cutanée, ou encore lorsqu'il s'agit d'enfants indociles ou timorés, ou enfin quand il est bon de rechercher à la fois les effets

de l'introduction du sérum et ceux du lavage de l'intestin ; un lavement évacuateur doit alors précéder l'introduction du lavement de sérum que le malade devra conserver et qui suivant l'âge sera de 200 à 500 grammes et pourra être répété plusieurs fois par jour.

Les injections sous-cutanées à petites doses répétées ont été employées avec le plus grand avantage dans le *choléra infantile*, dans la *broncho-pneumonie infantile*, dans les *néphrites infectieuses aiguës*, dans le traitement des *brûlures*. Nous devons à TOMMASOLI l'indication très nette de leurs effets dans les dermatoses ; elles échouent régulièrement dans le mycosis fongique, le pemphigus, le lupus et les syphilides ; mais elles donnent des succès dans les *eczémas chroniques*, les *folliculites généralisées*, le *prurit sénile* et le *lichen plan*. Il faut compter de 20 à 30 injections en moyenne pour le traitement de ces dermatoses.

Pour terminer ce qui est relatif à la sérothérapie artificielle rappelons que l'asepsie la plus rigoureuse doit présider à toutes les phases de cette médication, depuis la préparation des sérums par le pharmacien avec de l'eau distillée bouillie, jusqu'à son introduction dans l'organisme du malade, et à ce sujet on ne saurait mieux faire que de se graver dans la mémoire la phrase du professeur LANDOUZY. « Le sérum préparé aseptiquement avec des matières aseptiques, conservé aseptiquement, doit être employé aseptiquement, par des mains aseptiques, avec un outillage aseptique sur une peau aseptisée. »

## CHAPITRE XII

### LES ÉMISSIONS SANGUINES

#### § 1. — LA SAIGNÉE

La saignée est la soustraction volontaire d'une certaine quantité de sang ; c'est une hémorragie artificielle dont le médecin règle à son gré le siège et l'abondance.

**1° Historique.** — D'après PLINE l'ancien, « c'est le cheval marin,