

premiers des solutions acidulées dans les veines et deux ans plus tard l'Écossais Th. Latta, de Lech, répétait ces injections, mais en employant cette fois une solution saline ainsi composée :

Muriate de soude.....	3 à 5 grammes.
Sous-carbonate de soude.....	2 ^{gr} ,50
Eau distillée.....	2 ^{kg} ,832

Dans une même journée, il fit pénétrer dans l'arbre circulatoire d'une agonisante de cinquante ans jusqu'à 10 kilogrammes de ce liquide et Lewing alla jusqu'à injecter 33 livres en cinquante-deux heures à un malade qui guérit; il ne fut donc même pas dépassé par Weatherill (de Liverpool), qui, en treize heures, injecta 13^{kg},190 de la solution de Latta à un jeune homme de vingt-neuf ans.

Les succès ultérieurs obtenus par cette méthode l'ont, croyons-nous, suffisamment justifiée et tout le problème se résume maintenant à savoir *par quelles voies il vaut mieux faire pénétrer le liquide et quelles doivent en être la quantité et la composition.*

a. Cette dernière question paraît résolue par M. Hayem, dont les beaux travaux sur le sang sont connus de tous. C'est par une série d'expériences directes que le savant professeur est arrivé à déterminer la composition d'un liquide inoffensif et beaucoup moins complexe que celui qu'avait recommandé Dujardin-Beaumetz :

Eau.....	1000 grammes.
Chlorure de sodium.....	5 —
Hydrate de sodium.....	1 gramme.
Sulfate de soude.....	25 grammes.

Ce liquide a été modifié et simplifié encore :

Eau distillée.....	1000 grammes.
Chlorure de sodium.....	5 —
Sulfate de soude.....	15 —

On a dû diminuer la quantité de sulfate de soude qui, en excès (plus de 30 grammes par jour), pouvait présenter des inconvénients (Hayem).

Bien que la solution de Hayem soit préférable à tous égards, pratiquement on se servait de la solution dite saline physiologique, à 7 grammes de sel pour 1000; mais Malassez, en 1896, a élevé la quantité de sel, démontrant que les solutions à 7^{gr},50 déforment les globules rouges; il porte donc à 9 ou 10 grammes (deux cuillers à café de sel non tassé) la quantité de sel à dissoudre.

Inutile de dire que l'eau doit être stérilisée aussi bien que la

bouteille qui la contient et qu'en un mot on doit prendre toutes les précautions de l'antisepsie la plus rigoureuse pour éviter d'introduire des microbes dans l'organisme.

Actuellement ces liquides stérilisés sont conservés dans des ampoules effilées à la lampe, dont on brise l'effilure au moment de faire l'injection.

b. Reste à déterminer la *voie d'introduction* du liquide. Nous ne parlerons pas des lavements salés : de par eux-mêmes, sans tenir compte de la diarrhée cholériforme, ils provoquent des selles : on a pourtant recommandé l'entéroclyse dont le *diaclysme* n'est qu'une variété, non exempte de danger. Mais on peut utiliser le tissu cellulaire sous-cutané (*hypodermoclyse*), le péritoine (Hayem a injecté jusqu'à 1200 grammes de sérum dans le péritoine d'un enfant de sept ans), les plèvres (Bozzolo), la trachée (Kuss), les artères (*artérioclyse*) (Landois, Ungar, Schede, Dawbarn), enfin les veines (*phléboclyse*).

Nous ne nous étendrons que sur l'hypodermoclyse, la phléboclyse et l'entéroclyse. Nous avons d'ailleurs déjà dit un mot des lavements de tanin usités par Cantani, vantés par Semmola et qui ont joui d'une grande faveur à Hambourg, en 1892. En combinant ces lavements avec les bains chauds, Tipiakoff aurait obtenu une des plus faibles léthalités cholériques (22 à 24 pour 100).

A. von Genersich, au lieu de 2 litres, en injecte de 7 à 15, franchissant aussi la valvule de Bauhin et faisant arriver jusque dans l'estomac et même dans la bouche la solution injectée (solution tannique ou salée) : tel est le *diaclysme*, qui n'a pas fait jusqu'à présent beaucoup de prosélytes et qui ne doit pas être exempt de danger (rupture de l'intestin malade).

En réalité, les deux méthodes de choix sont l'hypodermoclyse et la phléboclyse, celle-ci ayant beaucoup plus d'adhérents, qui donnent pour raison de leur préférence : la rapidité d'action si nécessaire dans les cas graves, c'est-à-dire presque tous ceux où l'on croit l'injection nécessaire, tandis que les partisans de l'hypodermoclyse vantent l'innocuité de l'opération, surtout si on la compare à la phléboclyse (embolie gazeuse, phlébite, lymphangite, etc.)¹, sa facilité beaucoup plus grande, qui la met à la portée de tous les praticiens, ses résultats, peut-être moins saisissants, mais plus durables, moins précaires, l'absence de vomissements et de débâcles intestinales assez fréquents après l'injection intra-veineuse, enfin, ajoutent-ils,

1. En 1884, Lejars a signalé un cas de mort foudroyante par introduction d'air dans les veines pendant une transfusion faite avec un appareil Potain chez un cholérique. « Le malade ouvrit largement la bouche, fit un grand effort d'aspiration et retomba : il était mort. »

la mortalité moindre, mais cet argument n'a d'appui que les capricieuses statistiques.

C'est l'injection intra-veineuse, qui a surtout été employée à Paris par MM. Hayem, Lesage, Variot, Siredey, etc.; à Hambourg, par Manchal, Heyse, Rumpf, Rieder, etc. Elle se pratiquera de la façon suivante :

Si les veines sont très saillantes, ce qui est assez rare, puisque c'est ce collapsus des veines qui a suscité l'artérioclyse, on pourra procéder par ponction, après avoir fait une ligature du membre au-dessus du point où la ponction doit avoir lieu. Sinon, on dénude l'artère par une incision de 1 ou 2 centimètres, parallèle ou un peu oblique à son trajet, et, après avoir passé une double ligature, on lie le bout inférieur, laissant pendre les deux chefs de la ligature supérieure, puis on incise la veine en long dans une très petite étendue et l'on introduit l'aiguille ou la canule simple ou spéciale.

La veine choisie est en général la saphène interne au-dessus de la malléole, mais on peut se servir de la saphène externe au mollet ou même des veines du pli du coude, médiane céphalique ou médiane basilique. L'opération terminée, on lave à l'eau salée ou avec un liquide antiseptique et l'on suture la plaie cutanée, qu'on recouvre de gaze ou d'ouate.

c. Quant aux appareils, ils sont multiples. Dujardin-Beaumetz avait même employé un simple irrigateur, fonctionnant bien, ajoutait-il; nous ne recommanderons pas cet instrument difficile, nous ne disons pas à aseptiser, mais simplement à tenir propre. Tous les appareils à transfusion du sang ont été utilisés (Roussel, Bouveret, etc.), Potain s'est servi d'un flacon à trois tubulures; l'appareil de Dumouthiers, de Gimbert, le transfuseur de Dieulafoy, de Potain, la seringue de Roux, celle d'Ollivier à écran brisé sont très recommandables. En l'absence de ces instruments spéciaux, on trouverait toujours un bock laveur ou l'on utiliserait la bouteille à deux tubes recommandée par Lejars.

La température du liquide sera comprise entre 38 et 40 degrés, on pourra même la porter à 42 degrés dans les cas très graves, sans pourtant atteindre la température de 49 degrés qu'avait recommandée Dawbarn.

d. On a également discuté la *quantité de liquide* à injecter; sans atteindre les doses peut-être excessives de Latta, Lewing, Weatherill, M. Hayem démontra qu'on pouvait doubler la masse du sang sans rendre les animaux malades; aussi conseille-t-on l'injection de 1500 grammes à 2 kilogrammes de liquide. MM. Dastre et Loye ont pu, en injectant très lentement, introduire chez un animal une quantité de liquide atteignant les deux cinquièmes de son poids.

Primitivement, M. Hayem précisait cette quantité de liquide à injecter par la numération des globules et, en tout cas, il engagea à ne pas introduire plus de 30 grammes de sulfate de soude en vingt-quatre heures; mais la première solution de Hayem renfermait 25 grammes de sulfate de soude par litre et actuellement elle ne contient plus que 10 grammes.

On pourra donc renouveler l'injection plusieurs fois, surtout si le collapsus algide reparait. On injectera le liquide assez lentement (Potain) « de façon à ne pas introduire plus de 20 centimètres cubes de liquide par seconde dans le torrent circulatoire ».

Un moment, on a même conseillé d'ajouter à la solution saline des médicaments, entre autres de la morphine, mais nous croyons cette pratique complètement abandonnée.

Rarement le nombre des transfusions nécessaires dépasse deux, on attend d'ordinaire vingt-quatre heures pour la deuxième injection; sur quatre-vingt-dix cas, une seule fois M. Hayem en a fait quatre.

A Hambourg, on a été jusqu'à six et Schede a répété sept fois cette opération en quarante-huit heures chez des malades qui ont guéri.

e. *Quand convient-il de pratiquer la phléboclyse?* Ici la division commence : tandis que M. Hayem la réserve pour les cholériques « en état de collapsus algide, avec suppression durable du pouls radial », que M. Galliard ne s'en sert qu'*in extremis*, M. Lesage l'emploie dans tous les cas où le pouls radial très affaibli ne se relève pas par l'usage des bains chauds. Et pourtant il a, lui aussi, comme M. Hayem, une mortalité de 60 pour 100; il est vrai qu'à Hambourg, l'emploi des injections intra-veineuses a donné une léthalité de 75 pour 100 et que M. Galliard n'a sauvé que 23 pour 100 de ses transfusés.

L'*hypodermoclyse* a été employée par Samuel, Michael, et surtout par Cantani et Semmola, qui avaient déjà recommandé l'entéroclyse avec les solutions de tanin. Williams en Amérique l'a également utilisée, ainsi que Bela von Angyan en Hongrie. A Paris, MM. Mathieu et Siredey s'en sont déclarés partisans.

On comprend d'ailleurs qu'il n'y a entre les deux procédés qu'une nuance : la rapidité de diffusion plus grande dans la phléboclyse que dans l'hypodermoclyse.

Quant aux objections qu'a présentées M. Lesage à l'emploi de l'hypodermoclyse, elles sont selon nous de valeur secondaire : l'aiguille qui se casse, l'agacement du malade, la boule d'œdème qu'un massage sommaire fera rapidement disparaître. Cependant, lorsque ces boules d'œdème ne se résorbent pas, ce qui est l'indice d'une hypotension circulatoire considérable, il y a indication formelle