

raison, sur l'utilité de n'employer que de petites doses; chez sa malade, 80 gram. furent injectés. Il attribuait les accidents qu'entraîne trop souvent la transfusion à une distension vasculaire et cardiaque. On pourrait toutefois dépasser cette dose, mais en ne poussant l'injection qu'avec une excessive lenteur, pour ne pas rompre brusquement les conditions de l'équilibre circulatoire. Dans le cas de transfusion réussie dont Moutard-Martin a entretenu la Société médicale des hôpitaux, une dose de 180 gr. fut injectée, après une première tentative infructueuse et dans laquelle on n'avait transfusé que 40 gram.

5° *Choix de l'appareil.* — Si l'on se trouve en présence de la nécessité urgente d'une transfusion, il ne faut certainement pas se laisser arrêter par l'absence d'un appareil spécial, et la seringue à hydrocèle, un petit trocart ou même une sonde en gomme élastique, que l'on introduirait dans la veine après ouverture de celle-ci, suffiraient pour cette tentative. Mais il n'y a pas à se dissimuler qu'en procédant ainsi, à l'aide de cet appareil improvisé, on agit d'une manière moins correcte et avec moins de chances d'innocuité que quand on se sert d'un appareil spécial. On en a imaginé un certain nombre; mais l'*hématophore* de Moncoq, modifié par Mathieu, est celui auquel on doit s'arrêter provisoirement, à cause de sa simplicité et de son maniement facile. Il se compose d'une coupe métallique, percée d'une ouverture à son centre, et qui est destinée à recevoir le sang à injecter; elle communique avec un corps de pompe gradué, en cristal, et dans lequel se meut alternativement, de bas en haut et de haut en bas, un piston muni d'une tige à crémaillère. Des soupapes sont disposées de telle façon que, quand le piston descend, le sang contenu dans la coupe remplit la pompe, et que, quand il remonte, le sang comprimé est chassé dans un tube injecteur que termine une canule destinée à entrer dans celle qui a été introduite dans la veine. Ce piston agit donc alternativement par aspiration et par pulsion. Dans l'appareil de Moncoq, à la pompe étaient adaptés deux tubes à canules munies de soupapes à fonctionnement inverse; de sorte que, par le jeu du piston, le sang était pris directement dans la veine de celui qui le fournissait et poussé dans celle du patient. Mais ce mécanisme soumettait l'aide qui donnait le sang à des pratiques opératoires pénibles et l'exposait à des chances de phlébite, et cela sans utilité réelle. L'appareil Moncoq-Mathieu peut être considéré comme le terme actuel de ce progrès instrumental.

Collin ne l'a cependant pas pensé, et il a présenté à l'Académie de médecine, dans sa séance du 8 décembre 1874, un nouveau

transfuseur, qui ne diffère, en apparence, de celui de Moncoq-Mathieu que parce que la pompe aspirante et foulante, au lieu d'être dans l'axe de la coupe de réception, lui est perpendiculaire, mais qui offre des détails d'exécution que l'inventeur croit propres à prévenir l'injection de caillots et d'air. Un flotteur inaltérable, plus léger que le sang et plus lourd que l'air, reste au-dessous du tube de dépense et s'oppose au passage de l'air. On manœuvre l'instrument en tirant et en poussant doucement le piston dans le corps de pompe en cristal, qui contient 10 gram. de sang. La suppression des robinets et des caoutchoucs est une condition de simplicité et de sécurité.

Oré (de Bordeaux) a insisté sur la simplification du procédé opératoire, qu'il réduit à l'introduction d'une canule-poinçon dans une des veines radiales et à l'injection du sang à l'aide d'une seringue. C'est le procédé qu'il emploie pour les injections veineuses de chloral.

6° *Technique de la transfusion.* — On pratique, d'ordinaire, la transfusion sur la médiane céphalique ou quelquefois sur la basilique. Celle-ci doit être préférée quand la première, comme cela arrive souvent, est peu volumineuse. La peau est divisée dans une étendue de 2 centimètres; la veine est disséquée avec soin, puis isolée, et, à l'aide d'un stylet aiguillé, on passe au-dessous d'elle un fil qui servira à fixer la canule.

Nélaton a recommandé de passer deux fils, dont l'inférieur est destiné à prévenir l'afflux du sang veineux dans la plaie; mais le doigt d'un aide suffit habituellement. La veine est alors soulevée avec une pince, puis on l'incise avec le bistouri dans une étendue de 4 millimètres, ou bien, comme l'a fait Nélaton, on pratique, d'un coup de ciseau, un lambeau en V. On introduit alors la canule, sur laquelle on tient la veine fixée au moyen du fil supérieur, et un aide la maintient sur cet instrument à l'aide d'un doigt. Cette sorte de dissection de la veine peut avoir des inconvénients; aussi a-t-on songé, comme je l'ai dit, à faire pénétrer directement la canule à laquelle doit s'adapter l'appareil transfuseur. On se sert pour cela d'une petite canule à poinçon. On applique une bande au-dessus de l'endroit où la veine doit être piquée et l'on enfonce le trocart presque horizontalement; la liberté avec laquelle joue son extrémité indique qu'il est dans la veine; mais il peut se faire qu'on transperce la veine, ce qui non-seulement est un traumatisme pour ce vaisseau, mais peut encore faire échouer l'opération. C'est là le manuel qui a été suivi par Béhier; mais il recommande plutôt de faire une ouverture avec la lancette, comme pour la saignée, et d'introduire par

là la canule munie d'un mandrin mousse. Je crois ce procédé plus facile et moins dangereux.

Ces préparatifs terminés, on saigne la personne qui doit fournir le sang, et on reçoit ce fluide, soit dans une palette maintenue au bain-marie à une température de + 38° à + 40°, soit directement dans le corps de pompe de la seringue. On pousse le piston de manière à expulser l'air aussi complètement que possible, et on injecte lentement et sans secousses (*). Quelques auteurs ont préconisé des transfusions successives; mais l'imminence du péril, les quelques dangers attachés à l'opération elle-même, la crainte de la phlébite, sont plus de raisons qu'il n'en faut pour condamner cette pratique. Elle ne serait justifiée que dans le cas où, les premiers accidents étant conjurés, l'hémorragie viendrait à reparaître.

Les soins consécutifs consistent, après avoir coupé le fil et retiré la canule, dans l'application d'un pansement simple et dans l'emploi des stimulants diffusibles, des toniques, des moyens artificiels de caléfaction, etc.

7° *Accidents.* — La transfusion est suivie d'accidents qu'on peut prévenir, en partie, par un bon dispositif des conditions opératoires, mais qui déjouent quelquefois la prudence et l'habileté. La mort peut survenir par syncope, par défaut de réaction, par embolie, par entrée de l'air dans les veines. La syncope et le défaut de réaction sont les dangers les plus réels quand la transfusion a été bien faite. Pour prévenir la première, il faut que le

(*) 335. Je résume, à raison de l'importance de cette question, les temps du manuel opératoire de la transfusion à l'aide de l'appareil Moncoq-Mathieu :

1° Deux aides, l'un pour pratiquer et diriger la saignée du sujet qui fournit le sang, le second pour manœuvrer l'appareil, le chirurgien se réservant l'introduction de la canule dans la veine et la surveillance générale de l'opération ;

2° Application d'une bande comme pour la saignée; introduction de la canule dans la veine, soit directement à l'aide du poinçon, soit après incision de la peau et de la veine. La canule est obturée, ou par le poinçon, ou par un mandrin mousse, suivant que l'on a adopté l'un ou l'autre procédé;

3° Préparation, au préalable, de l'appareil, en y faisant passer de l'eau chaude; on le remplit de sang en faisant descendre le piston; on adapte la canule du tube à celle qui est dans la veine, et, la bande étant retirée, on fait manœuvrer le piston alternativement de bas en haut et de haut en bas. On compte sur le graduateur la quantité de sang qui est injectée. Quand la transfusion est finie, on retire la canule; on fait le pansement de la saignée et l'on s'efforce de réchauffer le malade.

patient ait la tête très-basse. J'estime qu'il convient, quand on fait une transfusion et pour remédier à un accident possible, d'avoir un appareil à faradisation en fonctionnement. J. Lecoq a montré jadis que l'excitation faradique pouvait rendre à la vie des sujets en état de syncope chloroformique; on pourrait ici en attendre les mêmes services. Quant au défaut de réaction, on y obvie par les stimulants diffusibles, les moyens artificiels de réchauffement. Les embolies peuvent sans doute survenir; mais cet accident ne semble guère à craindre quand la transfusion marche d'une façon régulière; quant à l'entrée de l'air dans les veines, cette crainte paraît jusqu'ici théorique. La médiane céphalique, au pli du coude, est trop éloignée du centre pour que ce danger soit à redouter; il faut toutefois l'avoir présent à l'esprit dans les moindres détails de l'opération et faire ce que l'on pourra pour le conjurer. Remarquons du reste que, si l'aspiration de l'air par la céphalique est un péril très-improbable, ce fluide élastique peut être poussé par injection dans ce vaisseau, et il faut éviter avec soin cet écueil.

Béhier a décrit dans les termes suivants les perturbations qui peuvent suivre la transfusion: « Lors d'une introduction trop brusque ou trop considérable du sang dans les veines, dit ce clinicien, vous pouvez voir tout à coup le malade tomber dans une sorte d'inertie; en même temps, la face se boursoufle et devient pâle; les paupières se gonflent et prennent une teinte légèrement violacée; la torpeur est à peu près complète et le malade meurt, non pas subitement, mais après quelques heures. L'explication de ces accidents n'est pas très-facile. Est-ce une congestion pulmonaire, suite de l'envahissement du poumon par une trop forte quantité de sang injectée dans un temps donné? Est-ce une sorte d'apoplexie cérébrale par la distension brusque des vaisseaux de l'encéphale, à la suite de l'arrêt de la circulation pulmonaire? Est-ce aussi l'effet de la paralysie du ventricule droit? L'accident n'en est pas moins redoutable, et il faut l'éviter à tout prix. Or un signe peut en annoncer l'imminence, signe auquel j'attache, par conséquent, une grande importance, c'est l'apparition d'une petite toux sèche. Dès que vous la verrez survenir, arrêtez l'injection du sang, car elle est, selon moi, le premier indice d'une congestion pulmonaire commençante et le prélude assuré d'accidents très-pressants. » (Béhier, *loc. cit.*)

Moutard-Martin a vu survenir chez son opérée, deux heures après l'injection (140 gram.), une fièvre très-vive, avec agitation, oppression: ces accidents durèrent douze heures. A la suite se manifesta un *herpès labialis*. Cette excitation cardio-vasculaire