

inconvenient de coûter fort cher et d'être compliqué : je ne le crois donc pas appelé à entrer dans la pratique courante.

Addition au sang
d'agents chimiques qui
empêchent la coagu-
lation.

2° La seconde méthode pour obvier aux dangers de la coagulation est l'addition au sang de quelque substance qui l'empêche de se produire. On connaît en effet quelques sels qui ont cette propriété, et les expériences faites sur des cholériques ont prouvé que quelques-uns d'entre eux peuvent être injectés dans le système veineux sans inconvenient. Cette méthode a été surtout préconisée par le Dr Braxton Hicks, qui emploie une solution de 100 grammes de phosphate de soude dans un demi-litre d'eau, 200 grammes environ de cette solution étant ajoutés à la quantité de sang qui doit être injectée. Il rapporte¹ quatre observations dans lesquelles ce procédé fut employé avec succès, du moins en ce qui concerne l'arrêt de la coagulation. Nous pouvons certainement faire ainsi l'opération avec réflexion et avec soin, mais la méthode a l'inconvenient d'être un peu compliquée; il peut même arriver que nous n'ayions pas sous la main les agents chimiques. Il est également difficile de savoir quelle quantité de liquide on doit injecter, et il est probable que dans quelques cas on a embarrassé sérieusement l'action du cœur et compromis le succès de l'opération. Dans plusieurs cas heureux de transfusion, la quantité de sang injecté a été très petite, pas plus de 60 grammes. Le Dr Richardson propose d'empêcher la coagulation en ajoutant au sang un peu d'ammoniaque liquide, dans la proportion de deux gouttes diluées dans vingt gouttes d'eau, pour 30 grammes de sang.

Défibrination
du sang.

3° La dernière méthode, celle que je crois, en somme, la plus simple et la plus efficace, est la défibrination. Elle a été surtout expérimentée en Angleterre par le Dr Mc Donnell, de Dublin, qui a publié plusieurs observations intéressantes dans lesquelles il l'a employée, et à l'étranger par Martin, de Berlin, et de Belina, de Paris. La manière d'enlever la fibrine est d'une simplicité extrême et prend à peine quelques minutes.

1. *Guy's hosp. Reports*, vol. XIV.

Un autre avantage, c'est que le sang qu'on doit transfuser peut être préparé tranquillement dans une pièce voisine, de sorte que l'opération est faite avec le plus grand calme et avec réflexion, et que celui qui donne son sang n'est ni excité ni ému par la vue qu'un moribond peut lui causer, ce qui empêche quelquefois son sang de couler librement, ainsi que le Dr Hicks l'a parfaitement signalé. Les recherches de Panum, de Brown-Séquard et d'autres auteurs ont démontré que les globules sanguins sont les vrais éléments vivifiants, et que le sang défibriné agit aussi bien, à tous égards, que celui qui contient de la fibrine. Il est prouvé que la fibrine est reproduite au bout de très peu de temps¹, et les recherches modernes tendent à la faire regarder, non comme un élément essentiel du sang, mais comme un produit excrémentiel, résultant d'une dégradation; elle peut donc être avantageusement enlevée. Un autre effet de la défibrination est d'exposer librement à l'air les globules, qui absorbent de l'oxygène et se débarrassent de leur acide carbonique; on évite ainsi les dangers que Brown-Séquard a signalés et qui résultent de l'emploi d'un sang contenant trop d'acide carbonique. Il n'y a donc aucune objection physiologique à l'extraction de la fibrine; ce procédé résout en outre toutes les difficultés pratiques de l'opération. Le filtrage auquel est soumis le sang défibriné enlève toute crainte d'injecter un liquide contenant la moindre parcelle de fibrine, les risques d'embolies sont donc moindres qu'avec tout autre procédé. Je n'ai expérimenté personnellement que trois fois cette méthode, et deux fois elle m'a si bien réussi, que je n'ai aucune objection à lui faire. Je serais enclin à dire que la transfusion, ainsi pratiquée, est une des opérations chirurgicales les plus simples, opinion pleinement confirmée par les expériences de Mc Donnell et d'autres auteurs.

Le nombre d'observations de transfusion n'est peut-être pas suffisant pour qu'on puisse formuler des conclusions exactes. Il est certain cependant que la transfusion a souvent été le seul

Statistiques.

1. Panum, *Virchow's Arch.*, vol. XXVII.

6 W. W.

moyen de relever des malades qui étaient sur le point de mourir, et après l'infructueux emploi de tous les autres traitements. Le professeur Martin rapporte 57 observations, dans 43 desquelles la transfusion réussit complètement ; dans 7, le succès fut passager ; dans les 7 autres, on ne put obtenir la réaction. Le Dr Higginson, de Liverpool, sur 15 cas, a eu 10 succès. Ces résultats sont encourageants, et ils suffisent pour prouver que l'opération offre au moins des chances sérieuses de succès ; aucun accoucheur ne serait donc fondé à la négliger, lorsque la femme est épuisée par une hémorrhagie profuse. Il est à souhaiter aussi que de nouvelles expériences viennent confirmer ses bons effets dans d'autres cas pour lesquels on a conseillé son emploi, mais sans y avoir jamais eu recours.

Dangers possibles
de l'opération.

Les risques possibles de l'opération semblent être le danger d'injecter de petites parcelles de fibrine qui forment des embolies, ou des bulles d'air, ou encore de surcharger l'action du cœur par une injection trop rapide ou trop considérable. On peut éviter ces accidents, dans une certaine mesure, en apportant une grande attention à l'opération, et il ne paraît pas, dans les observations signalées, qu'ils aient jamais été mortels. Nous devons aussi nous rappeler que la transfusion ne sera que rarement pratiquée, jamais même, à moins que la femme ne soit dans un état qui ne laisse que fort peu d'espoir de guérison, alors que des procédés encore plus hasardeux seraient pleinement justifiés.

Cas où la transfusion
est applicable.

Les cas où la transfusion peut être faite sont ceux dans lesquels la femme est réduite à un état d'épuisement extrême à la suite d'une hémorrhagie pendant ou après l'accouchement ou une fausse couche, que cet épuisement soit causé par les pertes répétées du placenta prævia, ou par une hémorrhagie post-puerpérale soudaine et excessive. L'opération ne sera tentée que lorsque des moyens plus simples auront échoué, ou lorsque certains symptômes indiquent que la vie est près de s'éteindre. Si la femme est pâle et froide, avec un

pouls nul ou à peine perceptible, si elle est incapable d'avaler, ou qu'elle vomisse sans cesse, si elle est sans connaissance, s'il survient de l'excitation, des convulsions ou des évènements répétés, si la pupille ne se contracte pas sous l'influence de la lumière, il est évident que le danger est imminent, et c'est dans de telles circonstances que la transfusion, pratiquée assez tôt, offre des chances sérieuses de succès. Il ne s'ensuit pas nécessairement, parce qu'il existe l'un ou l'autre de ces symptômes, qu'il n'y ait plus aucune chance de guérison par le traitement ordinaire ; et tous les praticiens ont vu des femmes se remettre après avoir été dans un état en apparence absolument désespéré. Mais lorsque quelques-uns de ces symptômes apparaissent ensemble, les chances de guérison sont très minimes, et la transfusion est alors pleinement justifiée, d'autant plus qu'on ne peut jusqu'ici lui imputer directement aucun résultat funeste. Mais, de même que toutes les autres opérations obstétricales, on la propose plutôt trop tard que trop tôt, et, dans quelques-unes des observations où ses insuccès sont constatés, elle ne fut pratiquée qu'au moment où la respiration avait cessé, alors que la femme était déjà morte. On a dit parfois que la transfusion devait être employée seulement lorsque l'utérus est fortement rétracté, afin que le sang injecté ne ressorte pas à travers les sinus utérins. Les cas où ce fait s'est présenté sont très rares ; si on en observait un, on pourrait arrêter l'écoulement du sang par une injection de perchlorure de fer dans l'utérus.

En décrivant l'opération, je me contenterai d'examiner la méthode d'Aveling ou de transfusion immédiate, et l'injection de sang défibriné. Je me considère comme dispensé d'énumérer tous les appareils complexes qui ont été inventés pour injecter du sang pur, parce que je crois que les difficultés pratiques sont trop grandes pour que cette méthode puisse nous être utile. La grande objection à ces instruments est leur prix et leur complication ; pendant qu'on préparerait un de ces appareils spéciaux, l'heure de son application serait passée,

Description
de l'opération.

Les instruments spéciaux et compliqués sont inutiles.

et tous les bénéfices de la transfusion perdus. On en a besoin soudainement, on peut être dans un endroit où il soit impossible d'en trouver un, il est donc indispensable de démontrer que la transfusion peut être faite avec sécurité et efficacité au moyen des appareils les plus simples. Dans plusieurs cas suivis de succès, on se servit d'une seringue ordinaire; une fois, en l'absence de tout autre instrument, d'une seringue qui était parmi des jouets d'enfant. Il m'est arrivé à moi-même de me servir d'une seringue qu'on alla chercher dans une phar-

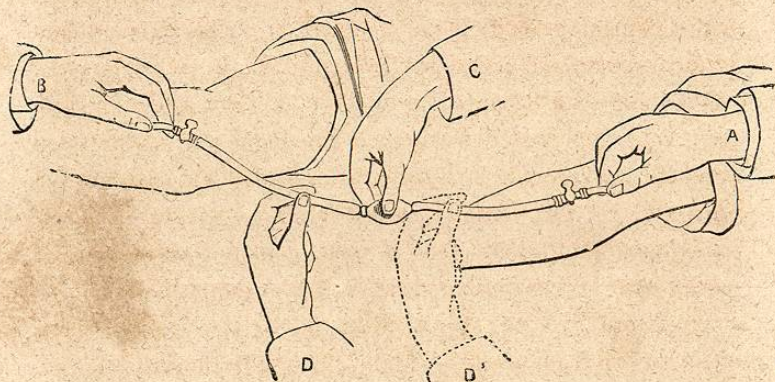


Fig. 170. — Transfusion du sang avec l'appareil d'Aveling.

macie voisine, mon appareil à transfusion ne marchant pas d'une manière satisfaisante.

Transfusion immédiate.

Dans la transfusion immédiate (fig. 170), celui qui donne son sang est assis auprès de la malade, et la veine du bras de chacun d'eux ayant été ouverte, on y introduit les canules d'argent qui terminent les deux extrémités de l'instrument (A, B). On comprime le tube entre le renflement et la femme (D), pour faire le vide, et le renflement se remplit du sang de celui qui le fournit. Le doigt est alors enlevé et va fermer l'autre tube (D'); puis la compression du renflement chasse ce qu'il contient dans la veine de la malade. Le renflement doit contenir environ trois grammes cinquante, de façon qu'on puisse calculer la quantité injectée au bout d'un certain nombre de compressions. On évite le risque d'injecter de l'air en

remplissant la canule avec de l'eau qui est injectée avant le sang.

On se sert de divers procédés pour injecter du sang défibriné. L'instrument de Mc Donnell est un simple cylindre avec un bec, dont le sang est chassé par la pesanteur. Lorsque la force propulsive est insuffisante, on augmente la pression en soufflant dans l'extrémité ouverte du récipient. L'instrument de de Belina est basé sur le même principe; seulement la pression atmosphérique est remplacée par un appareil semblable au pulvérisateur de Richardson, attaché à l'une des extrémités. L'idée est simple, mais il est douteux que la pesanteur donne à l'instrument une puissance suffisante, et il a certainement échoué entre mes mains. J'ai appliqué des valvules à l'instrument d'Aveling, de telle sorte qu'il fonctionne par compression du renflement, comme une seringue ordinaire d'Higginson. Cet appareil, avec une simple canule d'argent à l'une de ses extrémités, pour l'introduire dans la veine, constitue un instrument parfait pour la transfusion; il ne tient presque pas de place, et son prix est très peu élevé. Si on ne l'a pas sous la main, on se servira d'une petite seringue à bec suffisamment fin.

Injection de sang défibriné.

Le premier temps de l'opération est la défibrination du sang, qui doit se faire, si c'est possible, dans une pièce voisine de celle où est couchée la malade. Le sang qu'on veut injecter sera pris au bras d'un homme fort et en bonne santé. Sa qualité n'est pas indifférente, et dans quelques cas on a attribué l'insuccès de l'opération à ce que le sang avait été pris sur une femme débile. Celui qu'on recueille d'une femme peut être insuffisant; par conséquent, bien qu'il soit prouvé qu'un mélange de sang de deux ou trois personnes n'a aucun inconvénient, le changement serait une cause de retard, et il vaut mieux ne pas s'y exposer. La veine étant ouverte, on en retire 250 ou 300 grammes de sang, qu'on reçoit dans un vase très propre, un verre à dessert par exemple. A mesure que le sang coule, on l'agite vivement avec une fourchette d'argent ou un bâton de verre, et il se forme très rapidement des filaments de

Manière de préparer le sang.

fibrine. Il est alors filtré à travers un morceau de mousseline à mailles fines, préalablement trempée dans de l'eau chaude, et il tombe dans un second vase qui flotte au milieu d'une certaine quantité d'eau à la température de 40° environ. Ce filtrage retient la fibrine et les bulles d'air qui résultent de l'agitation, et, si l'on n'est pas très pressé, on peut le recommencer une seconde fois. Si le vase reste plongé dans l'eau chaude, le sang ne risque pas de se refroidir, et nous pouvons alors préparer le bras de la malade pour l'injection.

Manière de mettre
la veine à nu pour
l'injection.

C'est là la partie la plus délicate et la plus difficile de l'opération, parce que les veines sont généralement vides et aplaties, et on ne les trouve pas facilement. Le meilleur moyen de les mettre à nu est celui qu'emploie Mc Donnell; il pince un pli de peau à l'angle du coude et le traverse avec un ténotome fin ou un scalpel, faisant ainsi dans les téguments une plaie ouverte au fond de laquelle on voit la veine. Un stylet est alors glissé sous la veine qu'on veut ouvrir, pour ne pas la perdre pendant toute l'opération. Ce point a une certaine importance, et c'est pour avoir négligé cette précaution qu'il m'est arrivé d'être obligé d'ouvrir une autre veine que celle que j'avais d'abord choisie. Soulevant alors avec une pince une portion de la veine, on y fait une ponction pour le passage de la canule.

Injection du sang.

Le sang préparé est apporté près du lit, et, l'appareil ayant été préalablement rempli de sang pour éviter les risques d'une injection de bulles d'air, la canule est introduite dans l'ouverture faite à la veine, et la transfusion commence. Il faut toujours songer que cette partie de l'opération doit être conduite avec le plus grand soin, le sang introduit très doucement, et ses effets sur la malade attentivement surveillés. On peut pousser l'injection jusqu'à ce qu'elle ait produit quelque effet perceptible; en général, c'est la réapparition du pouls, d'abord au cœur, puis au poignet, une augmentation de la chaleur du corps, la respiration plus forte et plus fréquente, et un peu plus d'animation dans la physionomie et le regard. Quelquefois

Effets d'une trans-
fusion avec succès.

on a signalé de l'agitation des bras, ou des mouvements spasmodiques. La quantité de sang nécessaire pour produire ces effets varie beaucoup, mais en général elle est minime. 60 gr. ont parfois suffi, et en moyenne il en faut de 120 à 180 gr., bien que dans quelques cas on en ait injecté 300 et même 600. La règle pratique est de faire l'injection très lentement, jusqu'à ce qu'on observe un résultat perceptible; si la respiration devient embarrassée ou fréquente, nous devons supposer que nous avons injecté trop de sang, ou trop rapidement; l'opération sera alors suspendue, et ne devra être reprise que lorsque ces symptômes inquiétants auront disparu. Il peut arriver que les effets de la transfusion aient été tout à fait satisfaisants, mais qu'il y ait encore une tendance à la syncope. On la combattra par les stimulants et un traitement général; si ces moyens échouent, il n'y a aucune raison pour qu'on ne revienne pas à une nouvelle injection après la disparition des effets de la première.

Les effets de la transfusion dans les cas heureux méritent d'être surveillés attentivement. On rapporte quelques observations dans lesquelles la mort survint au bout de quelques semaines avec des symptômes de pyoémie. Mais ces faits sont encore trop peu connus pour justifier des conclusions positives.

Effets secondaires
de la transfusion.