

Sang total : des temps d'attente prolongés avant la leucoréduction pourraient être une option envisageable

Quel est l'objet de cette étude?

La transfusion de sang total connaît actuellement un regain d'intérêt en tant qu'alternative à la transfusion de composants sanguins pour sauver la vie de patients présentant des hémorragies actives. Au Canada, tous les produits sanguins destinés à la transfusion doivent être leucoréduits. La leucoréduction consiste à retirer les globules blancs qui pourraient éventuellement entraîner la transmission de maladies infectieuses ou des réponses immunitaires indésirables. La Société canadienne du sang évalue un filtre préservant les plaquettes dans le cadre de la préparation du sang total leucoréduit pour la transfusion. Les fabricants de filtres préservant les plaquettes qui sont autorisés au Canada recommandent que le sang total soit filtré dans un intervalle de huit heures après le prélèvement. Ce n'est pas toujours techniquement faisable, notamment au Canada où les sites de prélèvement et les sites de traitement peuvent être très éloignés les uns des autres. Cette étude a examiné si la poche de prélèvement du sang total, la filtration pour la leucoréduction et le moment de ladite filtration ont une influence significative sur la qualité du sang total dans le cadre de 21 jours d'entreposage frigorifique. L'exploration et la validation d'autres options quant aux paramètres de traitement, p. ex. des temps d'attente prolongés avant la leucoréduction, pourraient donner une plus grande marge de manœuvre aux services d'approvisionnement en sang.

En bref... La prolongation du temps d'attente avant la leucoréduction du sang total destiné à une transfusion n'a pas eu d'incidence significative sur la qualité du produit et pourrait donner une plus grande marge de manœuvre aux services d'approvisionnement en sang.

Comment les chercheurs ont-ils procédé?

Cette étude à huit groupes ne suivait pas un schéma « *pool and split* » (regroupement du sang des différents donneurs et division) et a utilisé du sang total prélevé sur des donneurs de groupe O en bonne santé. Les chercheurs ont évalué les répercussions de la poche de prélèvement utilisée, de la réalisation ou non d'une leucoréduction ainsi que du délai entre le don et la leucoréduction et la réfrigération (entreposage frigorifique) sur les propriétés *in vitro* du sang total pendant 21 jours d'entreposage frigorifique. L'étude a comparé un processus « précoce » de filtration leucocytaire et réfrigération (3 à 8 heures après le prélèvement) et un

processus « tardif » (18 à 24 heures après le prélèvement). Pour le groupe de l'étude sans filtration, on a utilisé le moment de réfrigération des unités de sang pour déterminer la répartition entre « précoce » et « tardif ». Les qualités in vitro du sang total non filtré ou filtré à différentes échéances ont été évaluées aux jours 0/1, 7, 14 et 21 de l'entreposage frigorifique. Cela incluait des évaluations du profil hémostatique et du surnageant du sang total (à l'aide d'une machine ROTEM) ainsi que des essais de qualité in vitro sur les globules, les plaquettes et le plasma.

Quelles sont les conclusions de l'étude?

La leucoréduction du sang total a entraîné une certaine perte de plaquettes, laquelle était néanmoins insuffisante pour influencer significativement sur la capacité de coagulation du sang, comme l'ont montré les profils hémostatiques fournis par le ROTEM. En outre, il n'y a pas eu de réduction majeure des taux d'hémoglobine et d'hématocrite, ce qui correspondait aux précédentes données publiées. S'agissant de la comparaison entre les processus précoces et tardifs de leucoréduction, les temps d'attente prolongés ont entraîné une hausse de l'activité métabolique, se manifestant par des taux supérieurs de consommation de glucose et de production de lactate et un pH plus faible. Cependant, ces différences initiales ont diminué au fil des 21 jours d'entreposage frigorifique. Le temps de coagulation était légèrement plus long dans les unités de sang total ayant subi une filtration tardive, mais il n'a pas changé tout au long de l'entreposage. Aucune différence significative n'a été constatée au niveau de la prothrombine, de l'activité du facteur V et du facteur VIII, des taux de fibrinogène et du temps de prothrombine, et le moment de réalisation de la filtration n'a pas non plus eu d'incidence. La leucoréduction n'a pas entraîné d'activation de contact (coagulation du fait de l'interaction de facteurs avec une surface comme le filtre). De manière générale, quelques différences statistiques mineures ont été observées au niveau des paramètres de qualité entre le sang leucoréduit de façon précoce et celui leucoréduit de façon tardive, mais sans qu'elles soient considérées pertinentes sur le plan biologique. Enfin, il n'y a pas eu de différences significatives constantes dans la qualité in vitro du sang total entre les deux poches de prélèvement utilisées.

Comment utiliser les résultats de cette étude?

Il est essentiel de mieux comprendre les processus de production et les paramètres qui influent sur la qualité du produit final afin d'introduire de façon fiable et sécuritaire du sang total leucoréduit réfrigéré. En explorant minutieusement plusieurs paramètres de traitement, y compris le temps d'attente avant la leucoréduction, cette étude a démontré qu'il était possible d'attendre jusqu'à 24 heures avant de procéder à la leucoréduction, prolongeant ainsi les paramètres mis en avant par le fabricant du filtre (maximum 8 heures). Cette étude offre des éléments probants importants qui seront présentés aux autorités de réglementation dans le cadre du projet de modification d'autorisation soumis par la Société canadienne du sang afin d'obtenir l'approbation concernant l'ajout de sang total à sa liste de produits. D'après une étude complémentaire récemment publiée, le prolongement du délai avant la filtration du sang total ne serait pas associé à un risque de sécurité significatif en matière de contamination bactérienne.

Le bulletin **Concentré de recherche** est un outil de mobilisation des connaissances élaboré par le Centre d'innovation de la Société canadienne du sang et ne doit pas être utilisé pour orienter la pratique clinique. Offert sur sang.ca.

pour les patients recevant une transfusion. Au vu de ces différents résultats, la Société canadienne du sang et d'autres services d'approvisionnement en sang pourront adapter leur processus de production de sang total afin qu'il corresponde à leurs paradigmes opérationnels.

À propos de l'équipe de recherche : Cette étude a été dirigée par **Peter Schubert**, Chercheur principal à la Société canadienne du sang, conjointement à **William Sheffield**, Directeur adjoint de la recherche à la Société canadienne du sang, à **Dana Devine**, Experte scientifique en chef à la Société canadienne du sang et à **Ken McTaggart**, Directeur adjoint du développement des produits et des processus à la Société canadienne du sang. Des membres de leurs laboratoires respectifs et de l'établissement Blood4Research y ont également participé.

Le contenu du présent Concentré de recherche est tiré de la publication suivante

Schubert P, Chen Z, Bhakta V, et al.: Cold-stored leukoreduced whole blood: Extending the time between donation and filtration has minimal impact on in vitro quality. *Transfusion* 2021; 61: S131-S143. DOI: 10.1111/trf/16540.

Rédaction : Ce Concentré de recherche a été rédigé par Zi Yan Chen.

Remerciements : Cette étude a bénéficié du soutien financier de la Société canadienne du sang, qui est financée par le gouvernement fédéral (Santé Canada) et les ministères de la Santé des provinces et territoires. Les opinions exprimées dans le présent document ne reflètent pas nécessairement celles de la Société canadienne du sang ou des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada. La Société canadienne du sang tient à remercier tous les donateurs de sang qui ont permis de mener cette étude.

Mots-clés : sang total, entreposage frigorifique, leucoréduction, produit, liste, qualité

Vous voulez en savoir plus? Communiquez avec Peter Schubert par courriel : peter.schubert@blood.ca.