

# Introduire un nouveau produit sanguin pour mieux répondre aux besoins transfusionnels des Forces armées canadiennes



## Accomplissements

En novembre 2022, la Société canadienne du sang a commencé à fabriquer du sang total pour les Forces armées canadiennes.

Le sang total est utilisé pour traiter des patients gravement blessés ou présentant des saignements cliniquement significatifs (Mack, 2022). L'utilisation de sang total simplifie le processus de transfusion dans les environnements difficiles où œuvrent les Forces armées canadiennes.

La transfusion de sang total n'exige qu'une seule poche et qu'une seule température de conservation, contrairement à la transfusion séparée de trois composants sanguins (globules rouges, plaquettes et plasma), chacun ayant des caractéristiques différentes. Il existe par ailleurs de plus en plus d'éléments démontrant que le sang total est un premier choix de liquide de réanimation plus efficace que les composants sanguins individuels pour les patients traumatisés (Geneen *et al.*, 2022; Malkin *et al.*, 2021). Aujourd'hui, la Société canadienne du sang aide à mieux répondre aux besoins des militaires blessés en fournissant du sang total aux Forces armées canadiennes. Des travaux sont en cours pour étendre les bénéfices de ce nouveau produit sanguin aux civils au Canada.



## Démarche

Au Canada, tous les composants sanguins utilisés pour une transfusion sont soumis à un processus de déleucocytation. La déleucocytation élimine les globules blancs (leucocytes) susceptibles de véhiculer des maladies infectieuses ou de déclencher des réactions immunitaires indésirables. Une partie essentielle des travaux préparatoires de la Société canadienne du sang a été de concevoir un processus de déleucocytation qui supprime les globules blancs tout en préservant la concentration des plaquettes (petits fragments de cellules qui aident le sang à coaguler) dans le sang total. L'équipe de recherche a montré que le sang coagulait normalement après la filtration, ce qui porte à penser que les plaquettes fonctionnelles sont préservées. Ces découvertes ont également montré que le sang total pouvait être conservé pendant 24 heures avant sa réduction leucocytaire sans que la qualité ou la sécurité du produit soit affectée (Schubert *et al.*, 2021; Schubert *et al.*, 2022; Ramirez-Arcos *et al.*, 2022). Cette durée de conservation est trois fois plus longue que les huit heures recommandées par le fabricant du filtre. L'accroissement de la durée de conservation avant la filtration était indispensable pour que la Société canadienne du sang puisse introduire un produit sûr et efficace qui corresponde à ses besoins opérationnels.

Des travaux préparatoires connexes ont permis de déterminer la durée, la température et les conditions de conservation du sang total déleucocyté (jusqu'à 21 jours entre 1 et 6 °C, sans agitation) requises pour préserver la qualité du produit jusqu'à la transfusion. L'équipe a également collaboré avec les Forces armées canadiennes pour tester la qualité du sang total déleucocyté une fois livré sur les sites militaires où devaient avoir lieu les transfusions. Le sang total déleucocyté a été transporté dans un site en Afrique et conservé suivant les processus habituels des Forces armées canadiennes. Il a été montré que le produit coagulait normalement, ce qui démontre que la transfusion de sang total déleucocyté est possible sur le plan logistique et efficace pour traiter les militaires blessés.

Ces travaux préparatoires ont permis à la Société canadienne du sang d'intégrer le processus de production de sang total déleucocyté dans ses activités (Société canadienne du sang, 2022b; Walsh, 2022). Ils sont également venus appuyer notre demande d'approbation réglementaire à Santé Canada pour la fabrication de sang total déleucocyté.

Une nouvelle circulaire d'information fournit aux cliniciens des informations détaillées sur ce nouveau produit sanguin (Société canadienne du sang, 2022a). Notre équipe de mobilisation des connaissances a par ailleurs mis sur pied une ressource éducative visant à aider les Forces armées canadiennes dans leur utilisation du sang total déleucocyté (Mack, 2022). Cette ressource a été transmise aux membres du milieu canadien de la transfusion pour les aider à comprendre pourquoi nous fabriquons du sang total destiné à un usage militaire.



## Impact et résultat

La mise à disposition de sang total déleucocyté permet aux membres des Forces armées canadiennes d'avoir plus facilement accès aux transfusions dans des environnements difficiles. Le sang total déleucocyté est principalement fabriqué à partir de sang du groupe O d'hommes ayant de faibles niveaux d'anticorps anti-A et anti-B. Ces caractéristiques garantissent un sang transfusé sûr pour tous les receveurs, quel que soit leur groupe sanguin (à quelques rares exceptions près). Lorsque la Société canadienne du sang a introduit ce produit, nous avons également automatisé la détection des anticorps pour tous les dons de sang total.

En octobre 2022, la Société canadienne du sang a reçu l'approbation réglementaire pour fabriquer et distribuer du sang total déleucocyté. Nous fabriquons ce produit et le fournissons aux Forces armées canadiennes sur demande depuis novembre 2022. Au cours des six premiers mois, nous avons fourni 47 unités aux Forces armées canadiennes. Notre expérience de fabrication et de distribution de sang total déleucocyté aux Forces armées canadiennes permettra d'orienter les décisions à venir sur l'utilisation de ce produit sanguin en dehors du milieu militaire. Le Comité consultatif national sur le sang et les produits sanguins, en partenariat avec la Société canadienne du sang et notre équipe de recherche, mène une enquête auprès des prestataires de soins de santé canadiens non militaires pour évaluer et prévoir l'usage de sang total déleucocyté en dehors du contexte militaire au Canada.

## Bibliographies

Société canadienne du sang. (2022a). Sang total ([Circulaire d'information sur l'utilisation de composants sanguins humains](#)).

Société canadienne du sang. (2022b). [Sang total : des temps d'attente prolongés avant la leucoréduction pourraient être une option envisageable](#).

Geneen, L. J., Brunskill, S. J., Doree, C., Estcourt, L. J., & Green, L. (2022). The difference in potential harms between whole blood and component blood transfusion in major bleeding: A rapid systematic review and meta-analysis of RCTs. *Transfusion medicine reviews*, 36(1), 7-15.

Mack, J. (2022). [FAQ : Le sang total déleucocyté à la Société canadienne du sang](#). Société canadienne du sang.

Malkin, M., Nevo, A., Brundage, S. I., & Schreiber, M. (2021). [Effectiveness and safety of whole blood compared to balanced blood components in resuscitation of hemorrhaging trauma patients — A systematic review](#). *Injury*, 52(2), 182-188.

Ramirez-Arcos, S., Kou, Y., Kumaran, D., Culibrk, B., Stewart, T., Schubert, P., & McTaggart, K. (2022). [Assessment of bacterial growth in leukoreduced cold-stored whole blood supports overnight hold at room temperature prior to filtration: A pilot study](#). *Vox Sanguinis*, 117(5), 678–684.

Schubert, P., Chen, Z., Bhakta, V., Culibrk, B., Wambolt, R., Sheffield, W. P., Devine, D. V., & McTaggart, K. (2021). [Cold-stored leukoreduced whole blood: Extending the time between donation and filtration has minimal impact on in vitro quality](#). *Transfusion*, 61(Suppl 1), S131–S143.

Schubert, P., Culibrk, B., Bhakta, V., Closas, T., Sheffield, W. P., Devine, D.V., & McTaggart, K. (2022). [Minimal impact of anticoagulant on in vitro whole blood quality throughout a 35-day cold-storage regardless of leukoreduction timing](#). *Transfusion*, 62(Suppl 1), S98–S104.

Walsh, G. (2022). [Whole blood for transfusion: Development work supports operational feasibility](#). Société canadienne du sang.