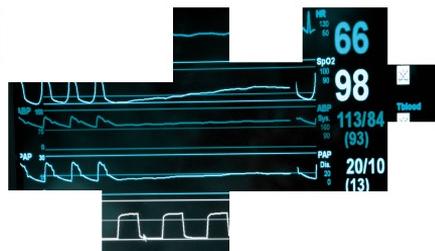
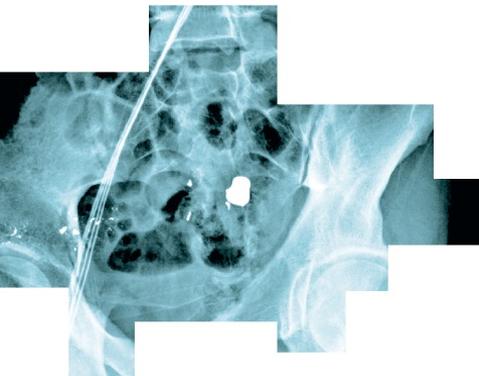




ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
DE CHIRURGIE

18 AU 21 MAI 2023
Hilton Lac-Leamy, Gatineau

TRAUMA RECONSTRUCTION DE PAROI



Transfusions Sanguines en 2022 : Qui, Quand?

Michel Gosselin, MD, FRCSC
Chirurgie Générale
CISSS Montérégie-Centre



DIVULGATION DES CONFLITS D'INTÉRÊTS POTENTIELS

TYPE D'AFFILIATION

Nil

COMPAGNIES

PÉRIODE



TRANSFUSIONS SANGUINES EN 2022 : QUI ? QUAND ?

2023

- Connaître les indications d'une transfusion
- Identifier les astuces pour éviter la transfusion
- Énumérer les complications potentielles des transfusions

Plan de la présentation

- Notions de base
 - anémie, culots globulaires, consentement
- Qui, Quand
 - le seuil transfusionnel
- Sous-groupes
 - PTM, oncologie GI
- Complications / risques des transfusions
- Stratégies pour minimiser / Options

- Cocktail



Notions de Base



- OMS:
 - **anémie** : 33% population.
(28-30 % préop: 40,4-47,4% patient chir. colorectale)
Homme  : Hb<130g/L. Femme  : Hb<120g/L
 - Cause plus fréquente: déficience en fer
- 1 culot Globulaire  =
 - Augmentation Hb de **10g/L (1g/dl)** adulte
 - Augmentation Hb de 20g/L pédiatrie (posologie 15cc/Kg)
 - Coût : environ 500\$ CA par unité (ad 900 \$ avec les coûts associés)
 - Volume moyen de 285 (+/-20) ml et contient 55(+/-6) g d'hémoglobine

Notions de base

- Système ABO et Rh
- Canada: Groupe O+ 39 % ; A+ 36 % ; O- 7%
- Donneur universel : O -
- Receveur universel : AB+
- 360 antigènes à la surface des GR

		GROUPE SANGUIN DU DONNEUR							
		O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
GROUPE SANGUIN DU RECEVEUR	AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AB-	✓		✓		✓		✓	
	A+	✓	✓			✓	✓		
	A-	✓				✓			
	B+	✓	✓	✓	✓				
	B-	✓		✓					
	O+	✓	✓						
	O-	✓							

Notions de base

- **Consentement**

- Guide disponible pour MD

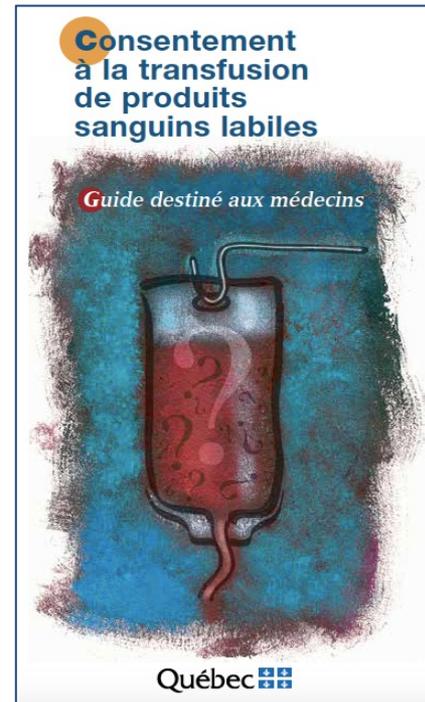
Article 10 Code civil du Québec

Toute personne est inviolable et a droit à son intégrité.

Sauf dans les cas prévus par la loi, nul ne peut lui porter atteinte sans son consentement libre et éclairé.

Article 28 Code déontologie CMQ

Le médecin doit, sauf urgence, avant d'entreprendre un examen, une investigation, un traitement ou une recherche, obtenir du patient ou de son représentant légal, un consentement libre et éclairé.



Notions Base

• Consentement

- Formulaire de consentement pour le patient pour chaque établissement

CISSS Montérégie-Centre

de services sociaux
ou de soins

DOSSIER : _____
NOM : _____
PRÉNOM : _____
D.O.N. (consentir) : _____

TRANSFUSION

UNE, Des réponses à vos questions

la nécessité de la transfusion, des résultats accompagnés ainsi que des risques

uits sanguins et sous-produits

Date _____ Signature du témoin _____ Date _____
Lien _____ Date _____

uits sanguins et sous-produits

Date _____ Signature du témoin _____ Date _____
Lien _____ Date _____

DOSSIER DE L'USAGER

CIUSSS de
l'Estrie - CHUS

Quebec

CONSENTEMENT À LA TRANSFUSION
BANQUE DE SANG

DATE : _____

TRANSFUSION DE PRODUITS SANGUINS OU PRODUITS DÉRIVÉS DU SANG

Je reconnais volontiers le caractère pour moi obtenu de la nature du traitement, ses bénéfices escomptés, des risques, les alternatives et les conséquences de son refus de traitement. Je suis informé de la transfusion de produits sanguins et de sous-produits. Des réponses à vos questions et de tout ce que je pourrais demander à ma banque de sang.

Pour l'usage de votre sang Pour l'usage de votre sang en clinique (général, de soins, de soins de longue durée)

Je consens, pour moi-même (ou pour l'usage identifié ci-dessus) à la transfusion de produits sanguins ou de produits dérivés du sang de donneurs.

Je consens, pour moi-même (ou pour l'usage identifié ci-dessus) à la transfusion de produits dérivés du sang de donneurs de produits sanguins.

Produit accepté : _____

Je refuse, pour moi-même (ou pour l'usage identifié ci-dessus) la transfusion de produits sanguins ou de produits dérivés du sang de donneurs. J'atteste que mon refus de recevoir le traitement est libre et éclairé et j'accepte les conséquences de mon refus de traitement. J'atteste que mon refus de recevoir le traitement est libre et éclairé et j'accepte les conséquences de mon refus de traitement.

Je comprends que mon consentement est révoquable en tout temps par moi-même ou mon représentant légal et j'accepte et comprends que de formaliser de consentement est valide pour le suite du traitement assuré à moins qu'autrement révoqué par écrit par moi-même ou par mon représentant légal.

Signature de l'usager ou représentant légal _____ Non en caractère d'impression

Lien avec l'usager (parent, représentant légal) _____

DÉCLARATION DU MÉDECIN

Le médecin attestera la nature du traitement, les bénéfices escomptés, les risques, les alternatives et les conséquences ou refus de traitement à l'usager ci-dessus ou à son représentant légal et j'ai répondu à toutes ses questions.

Signature du médecin _____ Non en caractère d'impression N° de permis _____ Date _____

TRAITEMENT URGENT SANS CONSENTEMENT

Je reconnais volontiers le caractère pour moi obtenu de la nature du traitement, ses bénéfices escomptés, des risques, les alternatives et les conséquences de son refus de traitement. Je suis informé de la transfusion de produits sanguins et de sous-produits. Des réponses à vos questions et de tout ce que je pourrais demander à ma banque de sang.

Signature de l'usager ou représentant légal _____ Non en caractère d'impression N° de permis _____ Date _____

2020-11 CONSENTEMENT À LA TRANSFUSION BANQUE DE SANG DOSSIER DE L'USAGER

Réactions transfusionnelles associées aux produits labiles*

Réaction transfusionnelle	Incidence
Réaction fièvre non hémolytique	1:500 - 1:5000
Réaction allergique mineure	1:500 - 1:5000
Développement d'anticorps	1:500 - 1:5000

Réactions sévères

Réaction transfusionnelle	Incidence
Gêne pulmonaire aigu post-transfusionnel	1:40 - 1:100
TALI (désion autonome agglut)	~ 1:12 000

Réactions transfusionnelles associées aux produits stables*

Réaction transfusionnelle	Incidence
Côlonologie, fièvre, malaise, urticaire	Plus de 10 %
Anaphylaxie, érythrocytose, hémolyse, icterus, hémoglobinurie, hémoglobinurie	Moins de 10 %

Réactions sévères

Réaction transfusionnelle	Incidence
Anaphylaxie, méningite aseptique, TALI (transmission, hémolyse)	Rare

Réactions transfusionnelles associées aux produits stables*

Réaction transfusionnelle	Incidence
Fièvre, malaise, urticaire	Moins de 1 %

Réactions sévères

Réaction transfusionnelle	Incidence
Désordre au site d'injection, urticaire, érythrocytose	0,1 - 1 %

Réactions sévères

Réaction transfusionnelle	Incidence
Anaphylaxie	Rare

Incidence rapportée dans la littérature et les bases de données de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

Aide-mémoire au consentement

- Éléments à discuter :
 - Indications et modalités de la transfusion.
 - Risques :
 - Effets secondaires : réaction fièvre non compliquée, réaction allergique mineure (urticaire).
 - Désordre pulmonaire respiratoire aigu post-transfusionnel, TALI, anémie hémolytique, anaphylaxie.
 - Risques de transmission de maladies infectieuses (hépatites B, C, VIH, bactéries).
 - Risques de transmission de maladies infectieuses (hépatites B, C, VIH, bactéries).
 - Droits de refus.
 - Conséquences de l'absence de consentement ou de refus de transfusion (à la fois de transfusion et de refus de transfusion).

Le formulaire de consentement est valide pour la durée de la transfusion et pour la suite de la transfusion en clinique. Le formulaire de consentement ne s'applique pas à la transfusion de produits sanguins ou de produits dérivés du sang.

2020-11 CONSENTEMENT À LA TRANSFUSION BANQUE DE SANG DOSSIER DE L'USAGER



Situations particulières

- Témoins de Jéhovah
Interdiction biblique « abstenez-vous du sang »

Patient Majeur (18 ans)

En 1990, l'affaire *Shulman c. Malette*
Décision de la cour a permis d'établir
qu'en cas d'urgence, la carte est valide

« Le droit québécois permet à un majeur apte
d'exercer son droit de refus de soins médicaux,
même si cette décision lui est préjudiciable ou entraîne sa mort »

NO BLOOD TRANSFUSION!
As a God-fearing Christian and a believer of Jehovah's word, the Bible, I hereby demand that blood, in any way, shape or form, is NOT to be fed into my body; however, blood substitutes may be used in case of extreme loss of blood.
"YOU MUST NOT EAT THE BLOOD OF ANY SORT OF FLESH" LEVITICUS 17:14 NW
Signature _____
Witness _____ (Over)

ADVANCE MEDICAL DIRECTIVE/RELEASE

I, _____, make this advance directive as a formal statement of my wishes. These instructions reflect my resolute and informed decision.

I direct that *no allogeneic blood transfusions* (whole blood, red cells, white cells, platelets, or blood plasma) be given to me under any circumstances, even if physicians deem such necessary to preserve my life or health. I will accept nonblood expanders and pharmaceuticals that control hemorrhage and stimulate the production of red blood cells and other nonblood management.

This legal directive is an exercise of my right to accept or to refuse medical treatment in accord with my deeply held values and convictions. I am one of Jehovah's Witnesses, and I make this directive out of obedience to commands in the Bible, such as: "Keep abstaining . . . from blood." (Acts 15:28, 29) This is, and has been, my unwavering religious stand for _____ years. I am _____ years old.

I also know that there are various dangers associated with blood transfusions. So I have decided to avoid such dangers and, instead, to accept whatever risks may seem to be involved in my choice of alternative nonblood management.

I release physicians, anesthesiologists, and hospitals and their personnel from liability for any damages that might be caused by my refusal of blood, despite their otherwise competent care.

I authorize the person(s) named on the reverse to see that my instructions set forth in this directive are upheld and to answer any questions about my absolute refusal of blood.

Signature _____
Address _____ Date _____
Telephone _____
Witness _____
Witness _____
m&E 4/91 Printed in U.S.A.

Situations particulières

- Témoins Jéhovah

Patient mineur

> 14 ans

< 14 ans

As parents we are deeply interested in the welfare of our child,

We are Jehovah's Witnesses and hold strong religious convictions. Hence, we do not accept allogeneic blood transfusions. It is widely known that such transfusions carry risks of hepatitis, HIV, and other health hazards. Our informed decision is to avoid these risks. We do accept nonblood expanders and pharmaceuticals that control hemorrhage and stimulate the production of red blood cells and other nonblood management. If our child suffers an accident or becomes seriously ill, please contact us immediately. We know physicians who respect our religious convictions and are available for consultation on the use of modern, acceptable nonblood alternatives.

Signature _____	Date _____
Signature _____	Date _____

ic-E 6/01 Printed in U.S.A.

(2001 child identity card)

Notions de Base

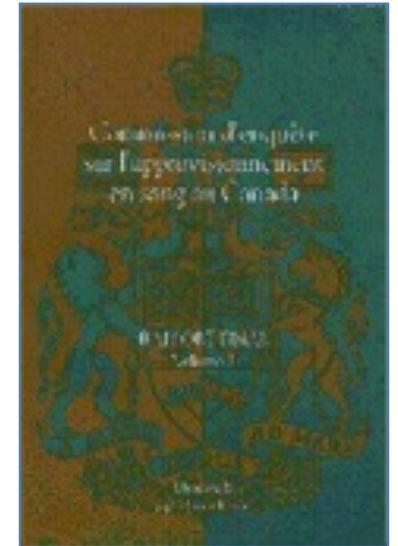
- Hb dans le rôle de transport d'O₂ aux tissus
 - DO₂ (transport de l'O₂)
= Q (Débit cardiaque) X Ca O₂ (contenu artériel)
 - Pourquoi adresser anémie?
 - Impact de l'anémie sur la mortalité et morbidité:
Lancet 1996, Transfusion 2014,...
 - Facteur de risque indépendant de complications postopératoires
 - Comparé aux risques liés aux traitements
- Le « dilemme transfusionnel »

Notions de base

- L'émergence de la médecine transfusionnelle au début du 20^e siècle et le développements des banques de sang, la transfusion sanguine a pris un essor considérable en médecine
- Méthode rapide et efficace pour corriger l'anémie et compenser les pertes sanguines
- Souvent abusé, visant des taux d'Hb arbitraires

Notions de base

- Commission d'enquête **Krever** 1993.
- Sur le système d'approvisionnement en sang au Canada . Années fin70-80
- Contamination du sang (HIV, HCV)
 - 1980-1985: 2000 receveurs VIH
 - 1980-1990: 30000HCV. 8000 morts
- Rapport 1997 avec 50 recommandations
- Apporta un changement de culture
- Réduction du nombre de transfusion



Qui? Quand ?

- La notion de **seuil transfusionnel** est la notion d'une concentration en hémoglobine en deçà de laquelle une anémie est responsable de manifestations morbides que sa correction (transfusion) peut éviter ou corriger.
 - Quel est ce seuil magique?



Médecine
interne

Hemoglobine X

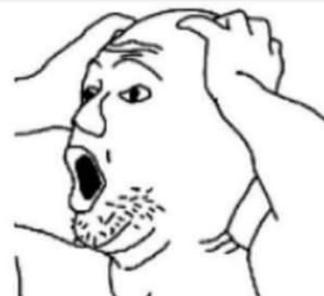


Évidemment pas !

? Seuil:
70 80 100 ?



Hemoglobine Y



Catastrophe

Qui? Quand?

- Pas seulement une question de valeur d'Hb
- Décision clinique
État clinique, comorbidités, désirs du patient
- Multiples études – Lignes directrices de sociétés

Qui? Quand?

- Multiples études pour déterminer seuil où il est recommandé de transfuser

Seuil restrictif: Hb 70 / 80 g/L

VS

Seuil libéral: Hb 100g/L

Qui? Quand?

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

REVIEW ARTICLE

Dan L. Longo, M.D., Editor

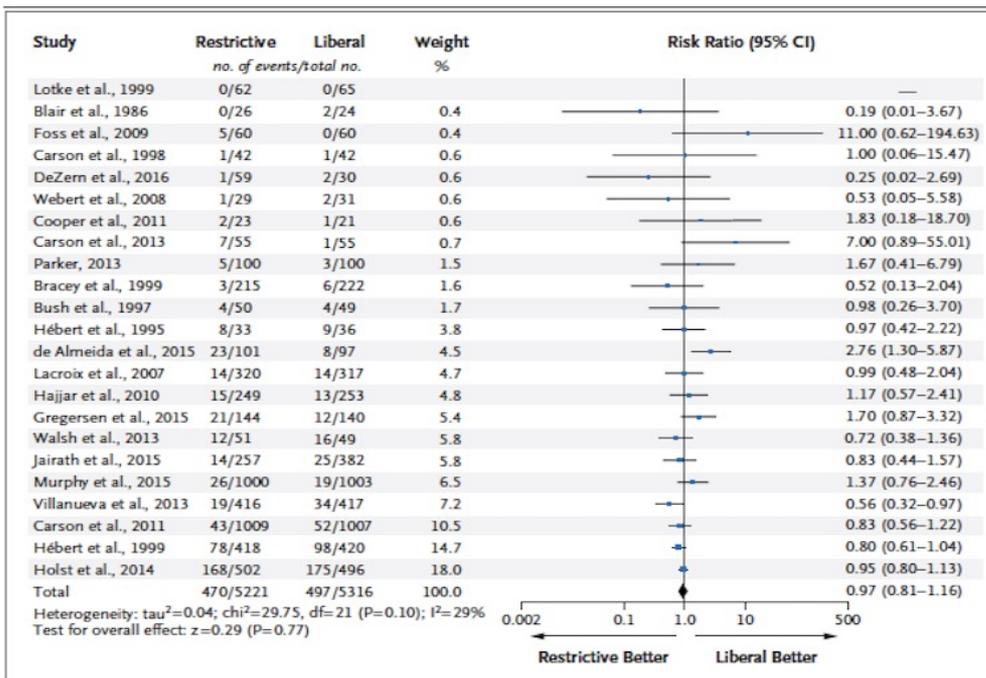
Indications for and Adverse Effects of Red-Cell Transfusion

Jeffrey L. Carson, M.D., Darrell J. Triulzi, M.D., and Paul M. Ness, M.D.

Comparaison sur la mortalité à 30 jours des 2 stratégies

Données de 23 études

Conclusion: mortalité similaire dans les 2 groupes



Indications for and Adverse Effects of Red-Cell Transfusion

Jeffrey L. Carson, M.D., Darrell J. Triulzi, M.D., and Paul M. Ness, M.D.

Qui? Quand?

Sponsor and Year	Recommended Hemoglobin Concentration as Threshold for Transfusion			Comments
	Overall	Subgroups	Cardiovascular Disease	
AABB, 2016 ⁹	Restrictive transfusion threshold of 7 g/dl for hospitalized adults who are hemodynamically stable, including critically ill patients, and 8 g/dl for patients undergoing orthopedic or cardiac surgery and those with preexisting cardiovascular disease	No recommendation for patients with acute coronary syndromes or thrombocytopenias or for those requiring long-term transfusion	8 g/dl in patients with preexisting cardiovascular disease	Good practice includes consideration of overall clinical situation, patient's preference, and alternative therapies, in addition to hemoglobin concentration
National Guideline Centre, 2016 ⁸	Restrictive transfusion threshold of 7 g/dL, with target of 7–9 g/dl for patients without major hemorrhage	Patients with major hemorrhage, acute coronary syndromes, or chronic anemia are excluded	Consider a transfusion threshold of 8 g/dL, with target of 8–10 g/dl after transfusion for patients with acute coronary syndromes; further research required for patients with chronic cardiovascular disease	Transfuse single unit in patients without active bleeding; reassess after each single-unit transfusion
American Society of Anesthesiologists, 2015 ⁹	Restrictive transfusion threshold of 6–10 g/dl, with consideration of potential or ongoing bleeding, intravascular volume status, signs of organ ischemia, and adequacy of cardiopulmonary reserve			Transfuse single unit; multimodal protocols or algorithms may help reduce use of blood products; however, no single algorithm or protocol can be recommended at this time
British Committee for Standards in Haematology, 2014 ¹²	For adults with myelodysplastic syndromes, the transfusion threshold should be individualized			
National Comprehensive Cancer Network, 2013 ¹⁰	In patients with cancer and asymptomatic anemia, restrictive transfusion threshold of 7–9 g/dl; in patients with symptomatic anemia, transfuse to correct hemodynamic instability and maintain adequate oxygen delivery, with transfusion goal of 8–10 g/dl		Use threshold of 10 g/dl for patients with acute coronary syndromes or acute MI	
American College of Physicians, 2013 ¹⁰	Guidelines focused on patients with heart disease; current evidence does not support benefit of liberal transfusion in patients with asymptomatic anemia and heart disease		Use threshold of 7–8 g/dl in hospitalized patients with coronary heart disease, including patients with acute coronary syndromes	

Différentes lignes directrices publiées

Qui? Quand?

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

REVIEW ARTICLE

Dan L. Longo, M.D., Editor

Indications for and Adverse Effects of Red-Cell Transfusion

Jeffrey L. Carson, M.D., Darrell J. Triulzi, M.D., and Paul M. Ness, M.D.

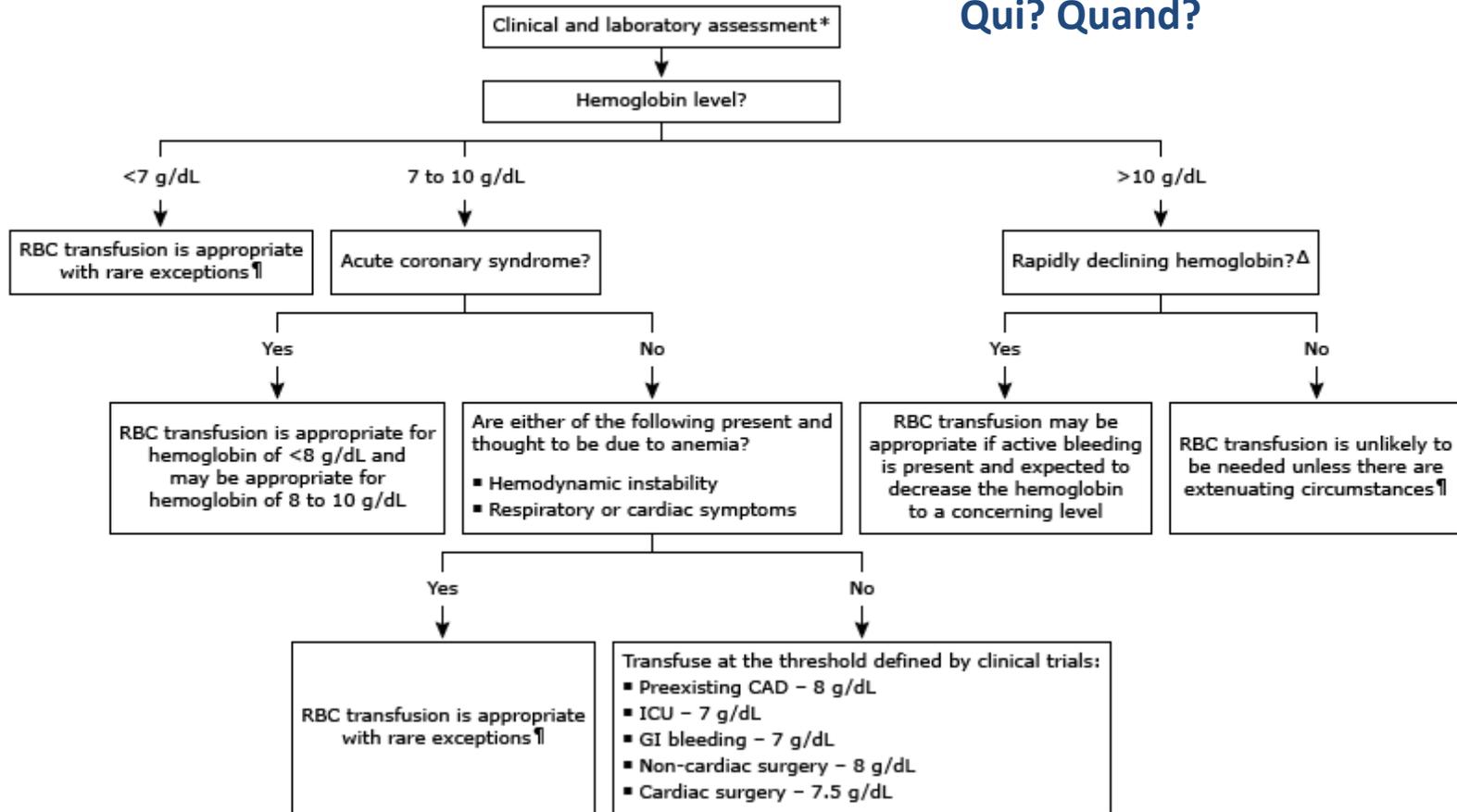
Sponsor and Year	Recommended Hemoglobin Concentration as Threshold for Transfusion			Comments
	Overall	Subgroups	Cardiovascular Disease	
Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee, including the Pediatric Subgroup, 2013 ³¹	In adults with sepsis, in the absence of hypoperfusion, myocardial ischemia, severe hypoxemia, acute hemorrhage, and ischemic coronary artery disease, provide transfusion when the hemoglobin concentration is <7.0 g/dl		Recommendations exclude patients with acute or chronic ischemic heart disease	
British Committee for Standards in Haematology, 2013 ³²	In critically ill adults, use transfusion threshold of 7 g/dl or lower, with a target hemoglobin range of 7–9 g/dl, unless specific coexisting conditions or acute illness-related factors modify clinical decision making; transfusion trigger should not exceed 9 g/dl in most critically ill patients	In early resuscitation of patients with severe sepsis, if there is clear evidence of inadequate oxygen delivery, use target threshold of 9–10 g/dl; during later stages of severe sepsis, use 7 g/dl threshold with target of 7–9 g/dl; for patients with traumatic brain injury, use target threshold of 7–9 g/dl; for patients with traumatic brain injury and evidence of cerebral ischemia or stroke, use target threshold >9 g/dl	In critically ill patients with stable angina, use threshold of 7 g/dl; in patients with acute coronary syndromes, use threshold of 8–9 g/dl	Do not use transfusion to assist in weaning patient from mechanical ventilation when hemoglobin >7 g/dl
Patient Blood Management Guidelines: Modules 1–4, National Blood Authority, Australia, 2012 ³³	Restrictive transfusion level should not be dictated by hemoglobin concentration alone but should also be based on assessment of clinical status; threshold of <7 g/dl likely to be appropriate; threshold of 7–9 g/dl should be based on need to relieve clinical symptoms and signs of anemia; threshold of >9 g/dl generally not needed		Threshold of <8 g/dl may be associated with reduced mortality; effect of threshold of 8–10 g/dl is uncertain and may be associated with increased risk of recurrent MI; threshold >10 g/dl is not advisable	
KDIGO Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease, 2012 ³⁴	For patients with chronic kidney disease: transfusion in those with nonacute anemia should be based not on an arbitrary hemoglobin concentration but on symptoms of anemia; transfuse when rapid correction of anemia is required to stabilize the patient's condition (e.g., acute hemorrhage, unstable coronary artery disease)			Data from randomized, controlled trials are lacking for patients with chronic kidney disease; therefore, transfusion guidelines are based on observational data

Qui? Quand?

Cochrane Database Syst Rev 2021

- **Stratégie restrictive** (seuil plus bas: 70-80g/L) résulte en:
 - Diminution dans la probabilité de recevoir transfusion
 - Pas de différence dans mortalité à 30 jours
 - Pas de différence dans taux d'infection
 - Pas d'augmentation du taux de IM
 - Pas de différence de taux de : insuffisance cardiaque, de AVC, de resaignement ou de thromboembolie

Qui? Quand?



Tiré de UpToDate

EXCELLENCE INNOVATION COLLABORATION

Thresholds for red blood cell transfusion in adults

Condition	Hemoglobin threshold for transfusion
Symptomatic patient (eg, myocardial ischemia, hemodynamic instability)	10 g/dL*[1]
Hospitalized patient	
Preexisting coronary artery disease	8 g/dL*
Acute coronary syndromes, including acute MI	8 to 10 g/dL [†] [2]
ICU (hemodynamically stable)	7 g/dL*[3,4]
Gastrointestinal bleeding (hemodynamically stable)	7 g/dL*[5,6]
Orthopedic surgery	8 g/dL*[1]
Cardiac surgery	7.5 g/dL*[7,8]
Ambulatory outpatient	
Oncology patient in treatment	7 to 8 g/dL [†]
Palliative care setting	As needed for symptoms; hospice benefits may vary

To whom and when ?



Ontario, CA
2019

Clinical Setting	Recommendation and Dose
Hb less than 60 g/L	Transfusion likely appropriate*. Transfuse 1 unit and re-check patient symptoms and Hb before giving second unit.
Hb less than 70 g/L	Consider transfusion. Transfuse 1 unit and recheck patient symptoms and Hb before giving second unit.
Hb less than 80 g/L	Consider transfusion in patients with pre-existing cardiovascular disease or evidence of impaired tissue oxygenation. Transfuse 1 unit and recheck patient symptoms and Hb before giving second unit.
Hb 80 to 90 g/L	Likely inappropriate unless evidence of impaired tissue oxygenation.
Hb greater than 90 g/L	Likely inappropriate. If transfusion is ordered clearly document indication in patient's chart and discuss reason with patient.
Bleeding patient	Maintain Hb greater than 70 g/L If pre-existing cardiovascular disease – maintain Hb greater than 80g/L

Sous-Groupes

- Antécédents cardiaques
- Chirurgie cardiaque
- Chirurgie orthopédique
- Trauma/PTM
- USIC
- Choc Septique
- Oncologie/colorectal

PTM: protocole de transfusion massive

- Contexte trauma le plus souvent
- Définitions de transfusion massive:
 - Historiquement: >10 culots en moins de 24 h
Guerre du Vietnam
 - 2 scores plus modernes (plus sensibles et spécifiques pour la mortalité)
 - *Critical administration threshold (CAT)*
 - *Resuscitation intensity (RI)* étude *PROMMTT*
- Mise en place d'un protocole institutionnel
 - Meilleurs résultats pour patient
 - Diminution de l'utilisation des produits sanguines
 - Économies des coûts

PTM

- **Étude PROMMTT** : *Prospective Observational Multicenter Major Trauma Transfusion 2013*
- **Étude PROPPR** : *Pragmatic Randomized Optimal Platelet and Plasma Ratios, 2015*
 - Ratio **PFC** : **Plaquettes** : **Culot globulaire**
 - Réanimation précoce avec ratio **1:1:1** vs 1:1:2

PTM: protocole de transfusion massive

- Réanimation de sauvetage (*Damage control resuscitation*)

- Maîtriser l'hémorragie
- Limiter les cristalloïdes (*resuscitation injury*)
- Hypotension permissive
- Appliquer le PTM:
 - voir outils pour déterminer la nécessité

Consider using one or more objective MHP triggers

Critical Administration Threshold	Shock Index [†]	ABC Score [‡]	RABT Score*
≥ 3 RBC units in 1 hour	$\frac{\text{Heart Rate}}{\text{Systolic BP}} > 1$	≥ 2 of	≥ 2 of
		<ul style="list-style-type: none">✓ Penetrating mechanism✓ Systolic BP < 90 mmHg✓ Heart Rate > 120 bpm✓ +FAST ultrasound	<ul style="list-style-type: none">✓ Penetrating mechanism✓ Shock Index > 1✓ +FAST ultrasound✓ Pelvic fracture

[†] Shock Index (SI) > 1 after ≥ 1 L of fluid is 48% sensitive and 91% specific for prediction of MHP requirement.²²

[‡] Assessment of Blood Consumption (ABC) score ≥ 2 is 75% sensitive and 86% specific for prediction of MHP requirement.²³

* Revised Assessment of Bleeding and Transfusion (RABT) score ≥ 2 is 78% sensitive and 91% specific for prediction of MHP requirement.²⁴



2021

PTM: protocole de transfusion massive

- Acide Tranexamique (TXA)
 - Agent antifibrinolytique : pas un procoagulant
 - Étude MATTERS: *Military Application of Tranexamic Acid in Trauma Emergency Resuscitation Study*, 2012
 - L'utilisation de TXA avec produits sanguins dans la ressuscitation initiale du traumatisé résulte en un bénéfice de survie et amélioration de la coagulopathie, surtout chez les PTM
 - Étude CRASH-2. Lancet, 2010
 - Administration précoce de TXA chez patients trauma en hémorragie ou à risque, réduit la mortalité sans augmenter le risque d'évènements vasculaires thrombotiques
 - Dose: *one-size-fits-all*
 - Timing

Oncologie GI

Ann Surg Oncol (2020) 27:833–843
<https://doi.org/10.1245/s10434-019-07984-7>

Annals of

SURGICAL ONCOLOGY

OFFICIAL JOURNAL OF THE SOCIETY OF SURGICAL ONCOLOGY



ORIGINAL ARTICLE – COLORECTAL CANCER

Perioperative Blood Transfusion is Associated with Postoperative Systemic Inflammatory Response and Poorer Outcomes Following Surgery for Colorectal Cancer

Stephen T. McSorley, PhD, MRCS¹ , Alexander Tham¹, Ross D. Dolan, MBChB, MRCS¹, Colin W. Steele, PhD, FRCS¹, Jason Ramsingh, MSc, FRCS¹, Campbell Roxburgh, PhD, FRCS¹, Paul G. Horgan, PhD, FRCS¹, and Donald C. McMillan, PhD¹

Academic Unit of Surgery, University of Glasgow, Glasgow, UK

Conclusion: transfusion périopératoire associée avec état inflammatoire postopératoire, complications, et survie diminuée chez patients avec cancer colorectal

Oncologie GI

Inflammatory response, immunosuppression, and cancer recurrence after perioperative blood transfusions

J. P. Cata^{1*}, H. Wang¹, V. Gottumukkala¹, J. Reuben² and D. I. Sessler^{3,4}

¹ Department of Anaesthesiology and Perioperative Medicine, The University of Texas MD Anderson Cancer Centre, 1515 Holcombe Blvd, Unit 409, Houston, TX 77030, USA

² Department of Hematopathology, The University of Texas MD Anderson Cancer Centre, Houston, TX 77030, USA

³ Department of Outcomes Research, Cleveland Clinic, Cleveland, OH, USA

⁴ Population Health Research Institute, McMaster University, Hamilton, ON, Canada

* Corresponding author. E-mail: jcata@mdanderson.org

Conclusion: résultat chez le receveur de transfusion est une immunodépression associée avec taux de récidence accru, surtout Ca colorectal

TRIM: *Transfusion Related Immunosuppression* ou immunomodulation, qui mène a une immunosuppression

Risques/réactions transfusionnelles

- Réaction fébrile non hémolytique
- Réaction hémolytique immédiate
 - Réaction hémolytique retardée
- Réaction allergique mineure
- Réaction allergique majeure
- Lésion pulmonaire aiguë post-transfusionnelle (TRALI)
- Œdème aigu post-transfusionnel (TACO)

Risques

- Contamination bactérienne ou septicémie
- Hypotension liée à la transfusion. (IECA, bradykinine)
- Réaction sérologique retardée
- Réaction du greffon contre l'hôte associée à la transfusion
- Purpura post-transfusionnel
- Hyperkaliémie
- Infections virales
- Autres infections

Dan L. Longo, M.D., Editor

Indications for and Adverse Effects of Red-Cell Transfusion

Jeffrey L. Carson, M.D., Darrell J. Triulzi, M.D., and Paul M. Ness, M.D.

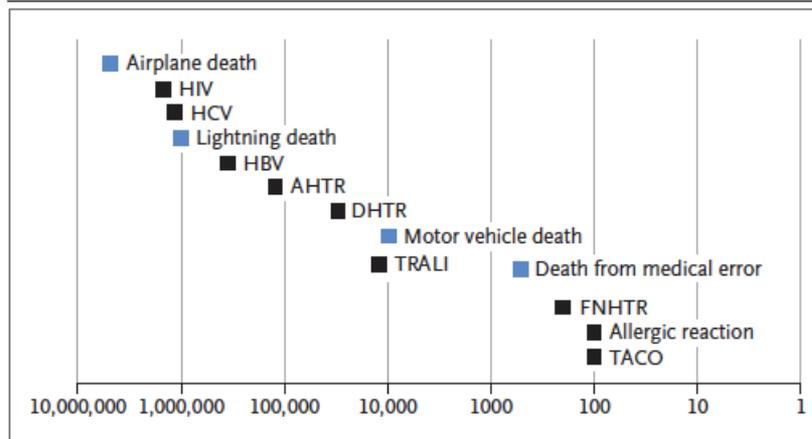


Figure 4. Infectious and Noninfectious Adverse Effects of Red-Cell Transfusions as Compared with Other, Unrelated Risks.

Adverse effects of transfusions (black boxes) are shown per transfused unit of red cells, except for transfusion-associated circulatory overload (TACO), which is per transfusion episode. For unrelated risks (blue boxes), the risk of an airplane death is per flight,³⁴ the risk of death from lightning is per year,³⁵ the risk of death from a motor vehicle accident is per 10,000 persons,³⁶ and the risk of death from medical error is per hospital admission.³⁷ AHTR denotes acute hemolytic transfusion reaction, DHTR delayed hemolytic transfusion reaction, FNHTR febrile nonhemolytic transfusion reaction, HBV hepatitis B virus, HCV hepatitis C virus, and TRALI transfusion-related acute lung injury.

Risques

- **Réaction fébrile non hémolytique**

- Imputable à:
 - des facteurs comme les cytokines dans le plasma du produit transfusé
 - des anticorps du receveur, réactifs aux antigènes exprimés sur les cellules du produit transfusé, habituellement GB
- Fréquence 1/30 à 1/300 culots globulaires
- Fièvre (augmentation de $>1^{\circ}\text{C}$ et $T >38,5^{\circ}\text{C}$) pendant la transfusion ou dans le 4H qui suivent
- Peut être accompagnée de frissons, N ou V.
- Conduite à tenir: interrompre transfusion et maintenir un accès veineux, prendre SV, revérifier l'identification, aviser MD et banque de sang. Acétaminophène, Antihistaminiques inefficaces

Risques

- **Réaction Hémolytique Immédiate**

- **Étiologie:**

- Incompatibilité ABO
- Incompatibilité avec d'autres groupes sanguins
- Possible erreur cléricale ou erreurs d'analyses
 - La moitié des erreurs sont dues à la transfusion de sang bien étiqueté au mauvais patient
 - Les autres erreurs sont le résultat d'un mauvais étiquetage des prélèvements ou des erreurs d'analyse
- Allo-anticorps érythrocytaires (non ABO)
 - Résultent d'une immunisation du patient par suite d'une grossesse ou d'une transfusion antérieure

- Fréquence: 1 sur 30000 est ABO incompatible: 1/1800000 fatale

Risques

- **Réaction Hémolytique Immédiate (suite)**

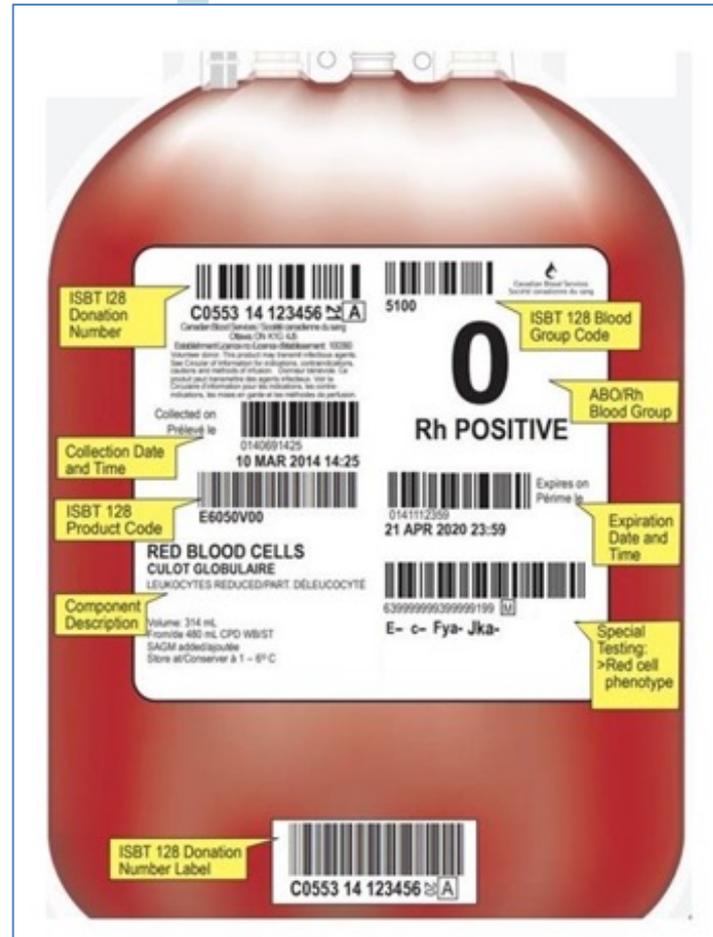
- Tableau clinique

- Fièvre ou frissons
- Hémoglobinurie
- Dlr, hypotension, N et V, dyspnée, IR, CIVD

- Conduite à tenir

- Arrêter la transfusion
- Vérifier les étiquettes
- Aviser banque de sang et MD
- Retourner le reste du produit
- Échantillon d'urine
- Amorcer maintien d'un bon débit urinaire et Tx CIVD PRN

Étiquette d'unité de culot globulaire



Risques

- **Atteinte Pulmonaire Aigüe Liée à la Transfusion (TRALI)**

- Apparition soudaine (non présente avant transfusion) de hypoxémie, infiltration pulmonaire bilatérale au RX pms et pas de signes de surcharge volémique
- Survient pendant la transfusion ou dans les 6H qui suivent
- Aucun autres facteurs de risques de atteinte pulmonaire aigüe (aspiration, pneumonie, septicémie, choc, brûlures, ...)
- Si autres facteurs de risques (=TRALI possible)
- Étiologie: 2 mécanismes proposés: médiation par anticorps et l'hypothèse de l'activation des neutrophiles
- Incidence réelle inconnue : 1/12000, 1/5000 (2études)
- Fréquence à la baisse en raison de l'instauration des mesures de réduction des risques
- Se résout généralement en 24-72 heures: 72% ventilation assistée: 5-10% décès
- Conduite à tenir:
 - Interrompre transfusion, traitement de soutien ad ventilation mécanique, informer banque de sang
- Prévention:
 - Stratégies de réduction du TRALI (au niveau du donneur)

Risques

- **Surcharge volémique liée à la transfusion (TACO)**
 - Résulte d'une fonction cardiaque altérée et/ou d'une vitesse de transfusion excessive
 - Patients à risque: >70ans, Hx d'insuff. cardiaque / IM, insuff. rénale, surcharge)
 - Fréquence : 1 receveur sur 700; possiblement plus fréquent
 - Dyspnée, orthopnée, cyanose, tachycardie, hypertension, augmentation de la pression veineuse
 - Conduite
 - Interrompre transfusion, oxygène, RX pms, reprendre transfusion PRN plus lentement si état clinique le permet
 - Prévention
 - Un culot à la fois, durée 4h, diurétiques PRN

Risques

- **Réactions allergiques**

- **Mineure**

- Étiologie indéterminée
 - Érythème, urticaire (0,42% de culots), prurit, œdème, +/- Sx GI
 - Interrompre transfusion, diphenhydramine (Benadryl)

- **Majeure**

- Quelques mécanismes possibles dans l'anaphylaxie
 - Rare, 5% des décès associés aux transfusions
 - Sx mineure avec des Sx laryngés, CV, d'obstruction resp ou autres caractéristiques du choc anaphylactique
 - Peut apparaître dès que quelques ml ont été transfusés
 - Arrêter transfusion, diphenhydramine
 - En cas d'anaphylaxie: épinéphrine, corticostéroïdes, vasopresseurs PRN, assistance respiratoire PRN

INSPQ
2017

TABLEAU comparatif des critères de diagnostic différentiel du TRALI, de l'œdème aigu pulmonaire post-transfusionnel et des réactions allergiques				
	TRALI	ŒDEME AIGU PULMONAIRE POST-TRANSFUSIONNEL	RÉACTION ALLERGIQUE MAJEURE	RÉACTION ALLERGIQUE MINEURE
Température	↑	—	—	—
Tension artérielle	↓	↑ *	↓	—
Fréquence cardiaque	—	↑ *	—	—
Tension veineuse centrale	—	↑	—	—
Détresse respiratoire aiguë	+ *	+ *	+	—
Hypoxémie ≤ Saturation 90 PAO ₂ < 300 mm Hg	+ *	+	±	—
Auscultation	Crépitants	Crépitants	Sibilances	—
Urticaire / Prurit	—	—	+	+
Obstruction voies aériennes	—	—	+	—
Angioedème localisé	—	—	+	+
Œdème de la langue, lèvres, tissus mous et conjonctival	—	—	+	+
Syncope, Hypotonie	—	—	+	—
Balance liquidienne	—	+ *	—	—
RX pulmonaire	Nouveaux infiltrats bilatéraux *	Nouveaux infiltrats *	—	—
Pression capillaire bloquée (Wedge) (rarement dispo)	Normale	↑	—	—
Globules blancs	Leucopénie transitoire	—	—	—
BNP	—	↑	—	—
Temps d'apparition	≤ 6 heures	≤ 6 heures	≤ 4 heures	≤ 4 heures
AUTRES CRITÈRES	* Critères obligatoires et pas d'autres facteurs de risque d'« ALI »	* ≥ 4 des 5 critères		

Risques

- Maladies infectieuses Héma-Québec 2021

Virus	Risques résiduels*
VHC _i	1/25 414 765
VIH	1/31 824 560
VHB	1/1 961 690
HTLV	1/11 458 513
VNO	Variable selon les années**

- Risques : dons de sang prélevés durant la période fenêtre
 - 10 jours pour le VIH
 - 8 jours pour le VHC
 - 38 jours pour le VHB

Formulaire. AH-520

N° de l'événement		RAPPORT D'ÉVÉNEMENT INDÉSIRABLE ASSOCIÉ À LA TRANSFUSION		N° du formulaire	
 019290		Section 1 – Identification de la personne touchée <input type="checkbox"/> Aucune (si oui, passez à la section 2)			
		Date de naissance: Jour / Mois / Année N° de dossier: _____ Nom et prénom à la naissance: _____ Adresse: _____ Sexe: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> N° d'assurance maladie: _____ Nom de l'ordonnateur: _____			
Nom de l'établissement					
Section 2 – Date, heure, lieu de l'événement					
Événement		Date		Heure	
Arrivé: Jour / Mois / Année Horaire: Mat. <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/> Indéterminé <input type="checkbox"/> Constat: Arrivé: Jour / Mois / Année Horaire: Mat. <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/> Indéterminé <input type="checkbox"/> Identique à date/heure de l'événement <input type="checkbox"/>		Moment de survenue		M <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	
Lieu où s'est produit l'événement (Précisez le site, le service, l'unité ou le lit)					
Produits transfusé(s): <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Indéterminé <input type="checkbox"/> Erreur de procédure transfusionnelle ou dérogation aux normes <input type="checkbox"/> Réaction transfusionnelle					
Section 3 – Produit(s) transfusé(s)					
Type/Code de produit	Nombre de don (ou numéro de lot)	AGO	Quantité administrée	Début de la transfusion	Fin de la transfusion
		Fh	ml	Date	Date
Autres produits sanguins reçus dans les 6 heures précédant la réaction? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
Section 4 – Erreur de procédure transfusionnelle ou dérogation aux normes associée à/au (Cocher la case si préciser plus bas)					
<input type="checkbox"/> au prélèvement <input type="checkbox"/> à l'émission de produit <input type="checkbox"/> à la gestion du produit (banque de sang) <input type="checkbox"/> à la cueillette du produit <input type="checkbox"/> à l'analyse <input type="checkbox"/> à la requête <input type="checkbox"/> à la réception de la requête <input type="checkbox"/> à la transfusion (unité de soins)					
Préciser l'erreur et la décrite: _____ Nécessaire préalablement demandée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
Section 5 – Réaction transfusionnelle					
Utilisation d'équipement: <input type="checkbox"/> Filtre <input type="checkbox"/> Pompe à débit <input type="checkbox"/> Réchauffe-sang <input type="checkbox"/> Autre, préciser: _____ Premédication: <input type="checkbox"/> Antihistaminique <input type="checkbox"/> Anticoagulant <input type="checkbox"/> Corticostéroïde <input type="checkbox"/> Diurétique					
Signes vitaux (à remplir dans tous les cas): T°: _____ TA: _____ Saturation: _____ RR: _____ RC: _____ Pré: _____°C <input type="checkbox"/> Baccat <input type="checkbox"/> Airtaire <input type="checkbox"/> Ractel <input type="checkbox"/> Indéterminé / % Post: _____°C <input type="checkbox"/> Baccat <input type="checkbox"/> Airtaire <input type="checkbox"/> Ractel <input type="checkbox"/> Indéterminé / %					
<input type="checkbox"/> Fièvre <input type="checkbox"/> Frissons <input type="checkbox"/> Hypotension <input type="checkbox"/> Hypertension <input type="checkbox"/> Choc <input type="checkbox"/> Tachycardie <input type="checkbox"/> Nausée <input type="checkbox"/> Vomissements <input type="checkbox"/> Urtère <input type="checkbox"/> Sibilances <input type="checkbox"/> Dyspnée <input type="checkbox"/> Tachypnée <input type="checkbox"/> Hémoglobinurie (pne rougebrun) <input type="checkbox"/> Saignement diffus <input type="checkbox"/> Autre: _____ <input type="checkbox"/> Anémie (Hb pré: _____ g/L, Hb post: _____ g/L) <input type="checkbox"/> Développement d'anticorps, préciser: _____					
<input type="checkbox"/> Douleur <input type="checkbox"/> Urticaire <input type="checkbox"/> Prurit <input type="checkbox"/> Erythème <input type="checkbox"/> Œdème Préciser la localisation: _____					
Section 6 – Mesures prises					
<input type="checkbox"/> Médicin avisé (Nom et prénom: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____)					
<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Antibiotique <input type="checkbox"/> Corticostéroïde <input type="checkbox"/> Oxygène supplémentaire <input type="checkbox"/> Hémoculture <input type="checkbox"/> Soins infirmiers requis <input type="checkbox"/> Arrêt de la transfusion <input type="checkbox"/> Antihistaminique <input type="checkbox"/> Diurétique <input type="checkbox"/> Analgésique <input type="checkbox"/> Radiographie pulmonaire <input type="checkbox"/> Rapports de la transfusion <input type="checkbox"/> Antihistaminique <input type="checkbox"/> Vasopresseur <input type="checkbox"/> Anthyopertenseur <input type="checkbox"/> Autres analyses: _____					
<input type="checkbox"/> Autre, préciser: _____					
Personnes avisées de l'événement					
<input type="checkbox"/> Responsable de service (Nom et prénom: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____)					
<input type="checkbox"/> Usager (si représentant de l'usager, précisez nom et prénom: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____)					
Déclaration: Nom et prénom: _____ Signature: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____					
Section 7 – Révisé à la banque de sang					
Hémo-Guêbec avisée: <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Numéro RTT: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____					
Culture du produit: <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____ Signature de la technicienne: _____					
Dossier de l'usager Banque de sang					

N° de l'événement		RAPPORT D'ÉVÉNEMENT INDÉSIRABLE ASSOCIÉ À LA TRANSFUSION		N° du formulaire	
 019290		Section 1 – Identification de la personne touchée <input type="checkbox"/> Aucune (si oui, passez à la section 2)			
		Date de naissance: Jour / Mois / Année N° de dossier: _____ Nom et prénom à la naissance: _____ Adresse: _____ Sexe: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> N° d'assurance maladie: _____ Nom de l'ordonnateur: _____			
Nom de l'établissement					
Section 2 – Date, heure, lieu de l'événement					
Événement		Date		Heure	
Arrivé: Jour / Mois / Année Horaire: Mat. <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/> Indéterminé <input type="checkbox"/> Constat: Arrivé: Jour / Mois / Année Horaire: Mat. <input type="checkbox"/> Soir <input type="checkbox"/> Indéterminé <input type="checkbox"/> Identique à date/heure de l'événement <input type="checkbox"/>		Moment de survenue		M <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	
Lieu où s'est produit l'événement (Précisez le site, le service, l'unité ou le lit)					
Produits transfusé(s): <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Indéterminé <input type="checkbox"/> Erreur de procédure transfusionnelle ou dérogation aux normes <input type="checkbox"/> Réaction transfusionnelle					
Section 3 – Produit(s) transfusé(s)					
Type/Code de produit	Nombre de don (ou numéro de lot)	AGO	Quantité administrée	Début de la transfusion	Fin de la transfusion
		Fh	ml	Date	Date
Autres produits sanguins reçus dans les 6 heures précédant la réaction? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
Section 4 – Erreur de procédure transfusionnelle ou dérogation aux normes associée à/au (Cocher la case si préciser plus bas)					
<input type="checkbox"/> au prélèvement <input type="checkbox"/> à l'émission de produit <input type="checkbox"/> à la gestion du produit (banque de sang) <input type="checkbox"/> à la cueillette du produit <input type="checkbox"/> à l'analyse <input type="checkbox"/> à la requête <input type="checkbox"/> à la réception de la requête <input type="checkbox"/> à la transfusion (unité de soins)					
Préciser l'erreur et la décrite: _____ Nécessaire préalablement demandée <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
Section 5 – Description objective et détaillée de l'erreur (déclarant ou investigateur)					
Description du processus non respecté: _____					
Conséquences sur l'état de l'usager et autres conséquences: _____					
Actes conclusifs pris: _____					
Investigateur ou déclarant: Nom et prénom: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____					
Section 6 – Analyse de l'erreur et suivi des actions correctives prises (responsable de service)					
Divulguer: <input type="checkbox"/> Non obligatoire <input type="checkbox"/> À laire Documentation: <input type="checkbox"/> Au dossier <input type="checkbox"/> Sur le formulaire de divulgation					
Divulgation faite à: _____					
<input type="checkbox"/> Usager <input type="checkbox"/> Personne(s) représentante(s)		Représentant légal: _____ Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____		Personne responsable de la divulgation: _____ Nom et prénom: _____	
Responsable de service: _____ Nom et prénom: _____		Signature: _____		Date (mois, mois, jour): _____ Heure: _____	
Dossier de l'usager Banque de sang					

■ Tenter de réduire le nombre de transfusions

- Les risques énumérés
- L'augmentation démontrée de la mortalité et morbidité postopératoires associées à la transfusion et proportionnel au volume donné
- Effets néfastes pour patients oncologiques
 - Immunomodulation qui mène à l'immunosuppression
 - Augmente possiblement les récives, colorectal surtout étudié
- Coûts

**Choosing
Wisely
Canada**

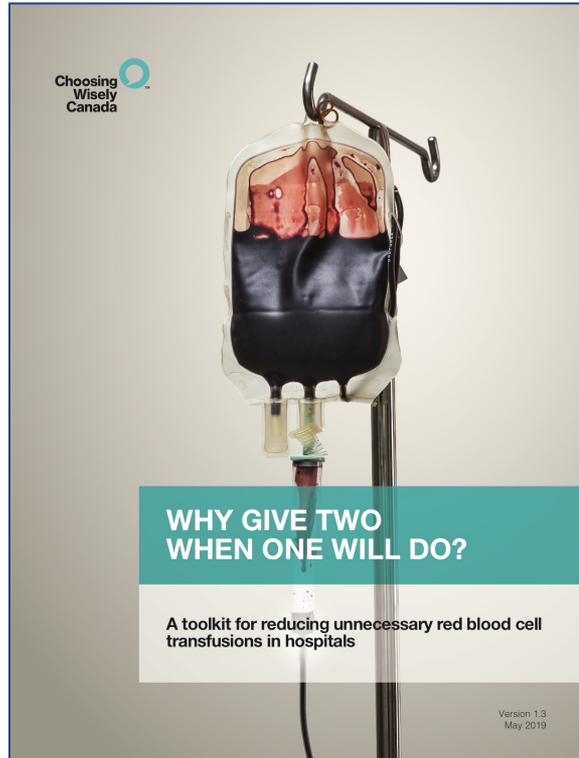


www.ChoosingWiselyCanada.org



info@ChoosingWiselyCanada.org

Exemple de stratégie
provinciale
en Ontario
Pour réduire le nombre de
transfusions



Gestion Personnalisée du Sang

- Définition de la Society for the Advancement of Blood Management (SABM), la GPS représente « la mise en œuvre, en temps réel, de concepts médicaux et chirurgicaux basés sur les données probantes en vue de préserver la concentration d'hémoglobine, optimiser l'hémostase et minimiser les pertes sanguines en vue d'améliorer le devenir des patients ».
- l'objectif de la GPS est toujours le même : améliorer le devenir clinique du patient en diminuant les complications et la mortalité périopératoires liées à l'anémie et à la transfusion.
- Les trois piliers de la Gestion Personnalisée du Sang
 - l'optimisation de l'érythropoïèse,
 - la minimisation des pertes sanguines et du saignement,
 - l'optimisation de la réponse de l'organisme à l'anémie.

	1 ^{er} pilier Optimiser l'érythropoïèse	2 ^e pilier Minimiser les pertes sanguines & le saignement	3 ^e pilier Optimiser la réponse physiologique à l'anémie
Préopératoire	<ul style="list-style-type: none"> - Détecter l'anémie - Identifier les pathologies responsables de l'anémie - Traiter ces pathologies - Référer pour évaluation complémentaire au besoin - Traiter un état ferriprive, une anémie ferriprive ou inflammatoire - Traiter les autres déficiences hématiniques <p>NOTE : L'ANÉMIE EST UNE CONTRE-INDICATION À LA CHIRURGIE MAJEURE</p> <p>PROGRAMMÉE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et prendre en charge le risque de saignement - Minimiser les pertes sanguines iatrogènes - Planifier soigneusement la procédure - Adapter le traitement préopératoire du patient en vue de l'intervention - Utiliser le don de sang autologue dans des cas particuliers ou à la demande expresse du patient - Utiliser toute autre mesure appropriée 	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer et optimiser la réserve physiologique du patient et ses facteurs de risque - Formuler un plan de prise en charge du patient tenant compte des données obtenues en ayant comparé les pertes sanguines prévues avec les pertes sanguines tolérables - Utiliser un seuil transfusionnel restrictif, en accord avec les recommandations internationales
Intraopératoire	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir le moment de l'opération en fonction de l'optimisation du statut hématologique 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser une technique chirurgicale méticuleuse et une hémostase soignée - Utiliser des stratégies anesthésiques visant l'épargne sanguine - normothermie - Utiliser un système de récupération du sang autologue (RSPO) - Administrer des agents pharmacologiques par voie locale ou parentérale visant à minimiser les pertes sanguines 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimiser le débit cardiaque - Optimiser la ventilation et l'oxygénation du patient - Utiliser un seuil transfusionnel restrictif, en accord avec les recommandations internationales
Postopératoire	<ul style="list-style-type: none"> - Stimuler l'érythropoïèse 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorer attentivement et prendre en charge le saignement postopératoire - Éviter toute reprise d'un saignement - Éviter toute hypothermie et traiter activement si celle-ci apparaît - Récupérer le sang autologue - Minimiser les pertes sanguines iatrogènes - Prendre en charge l'hémostase et l'anticoagulation - Éviter/traiter rapidement toute infection 	<ul style="list-style-type: none"> - Maximiser la livraison d'oxygène - Minimiser la consommation d'oxygène - Éviter/traiter rapidement toute infection - Utiliser un seuil transfusionnel restrictif, en accord avec les recommandations internationales



Options/stratégies pour minimiser

- Préop
 - Dépistage et traitement préop précoce de l'anémie
(Conclusion de la conférence de consensus Francfort 2018)
 - RAAC/ERAS
 - Fer PO ou IV
 - Erythropoïétine
 - Sang autologue
 - Stratégie restrictive
 - Arrêt approprié préop de Rx
 - ASA, clopidogrel, Coumadin, apixaban, rivaroxaban,...

Fer préop



**Cochrane
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

Iron therapy for preoperative anaemia (Review)

Ng O, Keeler BD, Mishra A, Simpson JA, Neal K, Al-Hassi HO, Brookes MJ, Acheson AG

Preoperative intravenous iron to treat anaemia before major abdominal surgery (PREVENTT): a randomised, double-blind, controlled trial

Toby Richards, Ravishankar Rao Baikady, Ben Clevenger, Anna Butcher, Sandy Abeysiri, Marisa Chau, Iain C Macdougall, Gavin Murphy, Rebecca Swinson, Tim Collier, Laura Van Dyck, John Browne, Andrew Bradbury, Matthew Dodd, Richard Evans, David Brealey, Stefan D Anker, Andrew Klein



Fer préop

- Multiples études randomisées
- Pas de bénéfice à donner si pas d'anémie

FER PO

- Efficacité à augmenter Hb, mais plus lent que IV
- Sécuritaire
- Coût peu élevé
- Effets secondaires GI. Compliance faible
- Dosage plus bas (40-60 mg die vs 8-100mg q 2 jrs)
- Préop si tolère, HB>100 (<120-130) et > 8 sem préop

Fer préop

FER IV

- Augmente davantage l'Hb que PO
- Diminution du nombre de transfusion
- Même un effet sur durée d'hospitalisation
- Efficace, sécuritaire
- Parfois en une dose: Monoferric 20mg/KG en 30 min
- Moins d'effets secondaires GI, meilleure compliance
- Indiqué préop si Hb<100, <8 sem préop, ne tolère pas PO

Clinical practice guideline: evidence, recommendations and algorithm for the preoperative optimization of anemia, hyperglycemia and smoking

Joshua A. Greenberg, MD, MSc
 Terry M. Zwiép, MD, MSc
 Joseph Sadek, MD
 Janine C. Malcolm, MD
 Kerri A. Mullen, PhD
 Daniel I. McIsaac, MD, MPH
 Husein Moloo, MD, MSc

Accepted Sept. 18, 2020

Correspondence to:

H. Moloo
 Room 305, 737 Parkdale Ave
 Ottawa ON K1J 4E9
 hmoloo@toh.ca

Cite as: *Can J Surg* 2021 October 1;
 64(5). doi: 10.1503/cjs.011519

Preoperative optimization has not been explored comprehensively in the surgical literature, as this responsibility has often been divided among surgery, anesthesia and medicine. We developed an evidence-based clinical practice guideline to summarize existing evidence and present diagnostic and treatment algorithms for use by surgeons caring for patients scheduled to undergo major elective surgery. We focus on 3 common comorbid conditions seen across surgical specialties — anemia, hyperglycemia and smoking — as these conditions increase complication rates in patients undergoing major surgery and can be optimized successfully as soon as 6–8 weeks before surgery. With the ability to address these conditions earlier in the patient journey, surgeons can positively affect patient outcomes. The aim of this guideline is to bring optimization in the preoperative period under the existing umbrella of evidence-based surgical care.

L'optimisation préopératoire n'a pas été explorée de manière exhaustive dans la littérature chirurgicale, car cette responsabilité a souvent été divisée entre la chirurgie, l'anesthésie et la médecine. Cette ligne directrice de pratique clinique fondée sur des données probantes a été conçue pour résumer les données existantes et présenter des algorithmes diagnostiques et thérapeutiques relatifs à des comorbidités fréquentes chez les patients vus dans toutes les spécialités chirurgicales. L'accent a été placé sur l'optimisation préopératoire de l'anémie, de l'hyperglycémie et du tabagisme, étant donné que ces problèmes de santé accroissent le risque de complications chez les patients qui doivent subir une chirurgie majeure et qu'il est possible de les corriger en bonne partie dans les 6–8 semaines précédant la chirurgie. Or, si les chirurgiens arrivent à corriger ces problèmes de santé plus tôt dans le parcours des patients, ils pourraient améliorer leurs résultats. Le but de cette ligne directrice est que l'optimisation préopératoire soit intégrée à l'ensemble actuel des soins chirurgicaux fondés sur des données probantes.

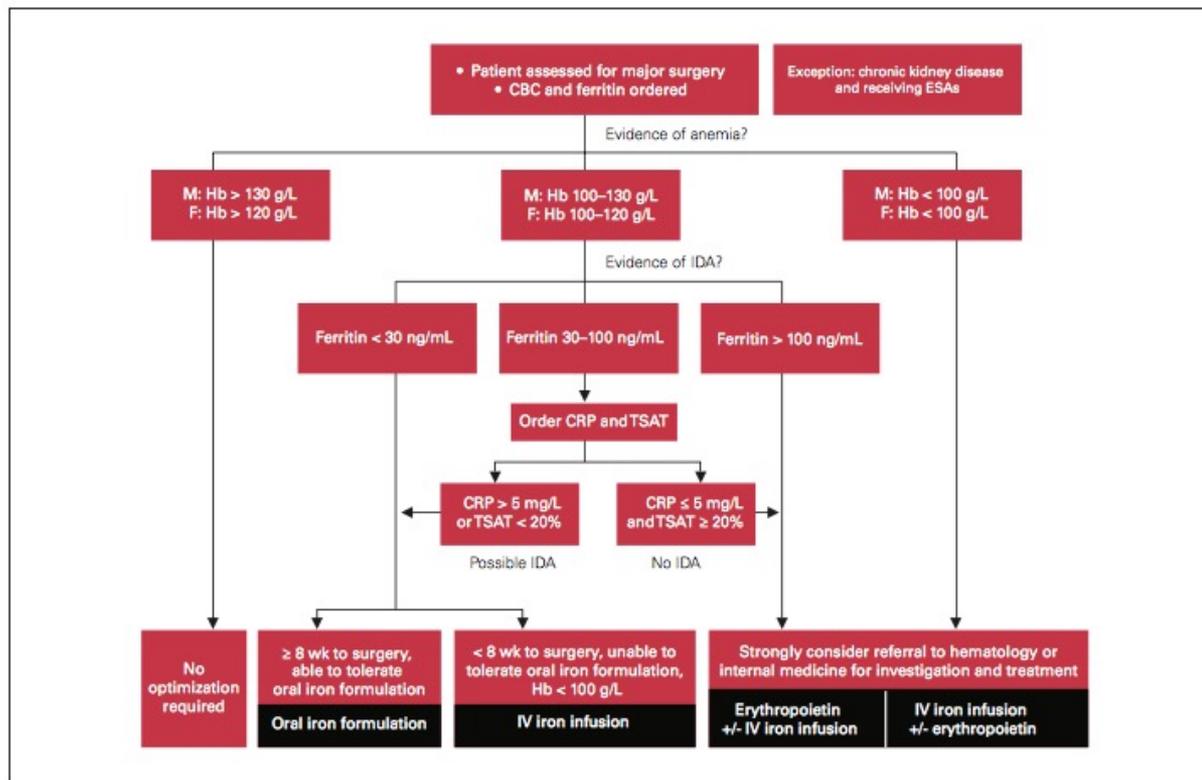


Fig. 1 Algorithm for diagnosis and treatment of preoperative anemia in patients undergoing major elective surgery. CBC = complete blood count; CRP = C-reactive protein; ESA = erythropoietin-stimulating agent; F = female; Hb = hemoglobin; IDA = iron-deficiency anemia; IV = intravenous; M = male; TSAT = transferrin saturation index.

Autres stratégies

Transfusions autologues

- Transfuser au patient le sang qu'on lui a prélevé dans les 4-6 semaines avant sa chirurgie élektive
- Fréquence d'utilisation a beaucoup diminuée
- Faible recours d'utilisations au Qc : 1,3%
- 44 % des dons ne sont pas transfusés
- Indiqués pour certains patients possédants des groupes sanguins rares ou des allo-immunisations

Autres Stratégies:

Hémodilution normovolémique

- À considérer chirurgies à risque de saignement majeur
- Remplacement des GR par une solution cristalloïde de même volume, suivi à la fin de l'intervention chirurgicale, d'une réinjection subséquente du sang prélevé
- En vue de réduire au minimum la perte de GR par saignement
- Lors de spoliation sanguine périopératoire, la perte de la masse érythrocytaire est théoriquement moindre chez les patients préalablement hémodilués
- méta-analyse démontra un effet marginal d'économie transfusionnelle
- Valeur diminuée avec le développement des autres stratégies

Autres stratégies

Récupération du sang autologue périop (RSPO) / Auto-transfusion.

- Le sang du patient perdu pendant la chirurgie est récupéré et lavé pour être réinfusé. *cell-saver*
- Jusqu'à 80% des GR peuvent être récupérés
- Réduit risque de transfusion
- À envisager dans certaines situations: trauma, ortho ou spinale, AAA, chir cardiaque
- Peut être une option de rechange pour certains témoins de Jehovah (circuit fermé)
- Complications incluent embolie gazeuse
- Contre-indiquée: cellules cancéreuses dans le champ opératoire

Épargne sanguine per op (autres stratégies)

- Anesthésie régionale
 - Revue systématique (BMJ 2000) démontra l'utilisation de blocage neuroaxial par anesthésie épidurale ou rachidienne réduit le risque de transfusion
 - Minimise la demande en oxygène de l'organisme
- Normothermie du patient
- Haute concentration d'oxygène inspiré
- Positionnement
- Éviter hypertension (hypotension contrôlée)
- Médicaments topiques/ Agents pharmacologiques
 - Colles de fibrine
 - Thrombine topique
 - Antifibrinolytiques

Cyclokapron : Acide Tranexamique

OXFORD

BJS Open, 2021, zrab004

DOI: 10.1093/bjsopen/zrab004

Systematic Review

Safety and efficacy of tranexamic acid in minimizing perioperative bleeding in extrahepatic abdominal surgery: meta-analysis

A. Koh *, A. Adiamah , D. Gomez and S. Sanyal

Gastrointestinal Surgery, Nottingham Digestive Diseases Centre and National Institute for Health Research Biomedical Research Centre, Nottingham University Hospitals NHS Trust and University of Nottingham, Queen's Medical Centre, Nottingham, UK

*Correspondence to: Queens Medical Centre, Nottingham Digestive Disease Centre, Derby Road, Nottingham NG7 2UH, UK (e-mail: amanda.koh@doctors.org.uk)

Conclusion: TXA réduit les pertes sanguines perop et le besoin de transfusions durant les chirurgies abdominales extrahépatiques électives sans augmenter les complications (thromboemboliques)

Conclusion

- Collaboration entre la Chirurgie, l'Anesthésie et la Médecine interne
- Anémie et transfusions associées tous les 2 avec augmentation de morbidité et mortalité
- Bénéfice d'un programme de dépistage d'anémie préopératoire et protocole de transfusion
- Le non-traitement de l'anémie préop est une pratique clinique sous-optimale
- Seuil restrictif (70-80) recommandé
- Attention aux risques associés avec les transfusions
- Trouver des solutions pour minimiser le recours aux transfusions



RÉFÉRENCES

1. HÉMA-QUÉBEC Édition sept 2021
2. Indications for and adverse effects of Red-Cell Transfusion, Review article, NEJM, 2017
3. Clinical Practice Guidelines From the AABB, JAMA ,2016
4. UpToDate: Indications and hemoglobin threshold for red blood cell transfusion in the adult, 2023
5. Cochrane Review 2021:Transfusion thresholds for guiding red blood cell transfusion
6. Mueller MM, et al. Patient Blood Management: Recommendations From the 2018 Frankfurt Consensus Conference. JAMA. 2019
7. Perioperative blood transfusion is associated with post-operative systemic inflammatory response and poorer outcomes following surgery for colorectal cancer. Ann surg oncol, 2020
8. Inflammatory response, immunosuppression, and cancer recurrence after perioperative blood transfusions. BJA, 2013
9. Guide de déclaration des événements indésirables associés à la transfusion de produits sanguins, INSPQ, 2017



Références

10. Clinical practice guideline, evidence, recommendation and algorithm for preoperative optimization of anemia. H Moloo et coll. CJS, 2021
11. CRASH-2 Trial: a randomized controlled trial and economic evaluation of the effects of TXA on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in trauma patients. Lancet, 2010
12. Military application of tranexamic acid in trauma emergency resuscitation (MATTERS) study. JAMA surg, Feb 2012
13. PROPPR: transfusion of plasma, platelets, red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ration and mortality in patient with severe trauma. JAMA, 2015
14. The prospective, observational, multicenter major trauma transfusion (PROMMTT) study. JAMA surg, 2013
15. Preoperative intravenous iron to treat anaemia before major abdominal surgery (PREVENTT). Lancet, 2020
16. Cochrane Review 2019: Iron therapy for preoperative anaemia
17. Safety and efficacy of tranexamic acid in minimizing perioperative bleeding in extrahepatic abdominal surgery: meta-analysis. BJS, 2021
18. Choosing Wisely Canada. Toolkit for reducing unnecessary red blood cell transfusions in hospitals. 2019

Questions ?





1 888 666.HEMA (4362)

ENGLISH

 **PRENDRE RENDEZ-VOUS**

 **CONNEXION**

DONNEURS

BÉNÉVOLES

PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ



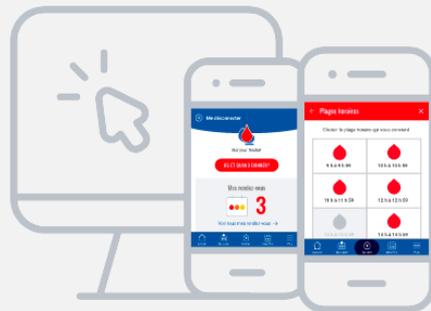
PRENDRE RENDEZ-VOUS

Dons de sang, de plaquettes et de plasma

PRISE DE RENDEZ-VOUS EN LIGNE

Réservez et consultez vos rendez-vous au même endroit.

Prenez rendez-vous maintenant →



OU

Remplissez le formulaire →

Appelez au 1 800 343-7264 →





source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

« Transfusion du sang: photographie/Atelier Nadar » Source gallica.bnf.fr/Bibliothèque nationale de France

EXCELLENCE INNOVATION COLLABORATION



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
DE CHIRURGIE