

# La surcharge volémique: mise en situation

Vincent Laroche MD  
Hématologue, Directeur de la banque de sang  
Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec  
Centre hospitalier *affilié* universitaire de Québec

Forum public du Comité d'hémovigilance du Québec  
24 avril 2012

## Vignettes

- Homme 90 ans, hospitalisé pour pneumonie depuis 4 jours
- ATCD: cardiopathie ischémique, diabète, IRC;
- Transfusé pour anémie (Hb 78 g/L):
  - Prescrit: 1 culot sur 4h;
- L'infirmière installe le culot sous supervision de l'assistante infirmière-chef;
  - Débit initial à 6 gttes / 15 secondes, observé pendant 15 minutes;
  - L'infirmière quitte puis revient 15 minutes plus tard;
  - L'infirmière quitte à nouveau, puis ne revient pas car nouvelle admission sur l'unité;
- 1h25 après le début du culot, appel dans la chambre:
  - Patient dyspnéique;
  - Culot vide;

## Vignettes

- Homme de 63 ans, en visite de l'extérieur, consulte à l'urgence pour dyspnée progressive;
- Connu de l'hôpital pour cardiopathie ischémique avec insuffisance cardiaque, diabète, IRC avec anémie
- Hb à l'arrivée = 84 g/L
  - 1 culot est prescrit;
  - Hb de contrôle post-culot = 98 mais il y a erreur dans la transmission du résultat et on avise le médecin résident que l'Hb est toujours 84 g/L
  - 2 autres culots sont prescrits et administrés;
- Réaction de dyspnée, fièvre et désaturation à 86% et radiographie pulmonaire démontrant surcharge nouvelle.
- Admission aux soins intermédiaires et ventilation non-invasive (BiPAP)

## À quoi nous confronte la surcharge volémique transfusionnelle?

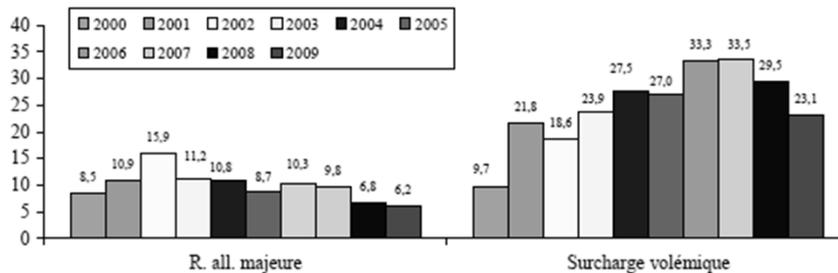
- Devais-je transfuser ?
- Était-ce le meilleur moment pour transfuser?
- Aurais-je pu transfuser différemment?
- Où est le problème:
  - Le patient?
  - Le produit?
  - Les deux?

## Définition de la surcharge volémique dans le système québécois d'hémovigilance

- Dyspnée sévère;
  - Hypertension;
  - Tachycardie;
- ET**
- Signes radiologiques d'oedème pulmonaire ou d'aggravation d'oedème pulmonaire préexistant;
  - Bilan liquidien positif;

Bonne réponse aux diurétiques en général

## Incidence des surcharges volémiques (par 100 000 produits transfusés)



Rapport 2010, Comité d'hémovigilance du Québec

## État de situation

- Centre hospitalier *Affilié* universitaire de Québec:
  - 2 établissements
  - 713 lits:
  - Centre suprarégional:
    - Traumatologie (incluant grands brûlés)
    - Sciences neurologiques
    - Hématologie et greffe de cellules souches hématopoïétiques
    - Cancer du sein
    - Ophtalmologie
  - Activités à haut volume:
    - Cardiologie
    - Chirurgie générale
    - Gériatrie
- Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec:
  - 340 lits
  - Centre suprarégional:
    - Cardiologie d'intervention
    - Électrophysiologie
    - Chirurgie cardiaque (> 2000/an)
    - Greffe cardiaque (≈ 20 /an)
    - Pneumologie
    - Obésité / chirurgie bariatrique (> 500/an)



## Volume transfusionnel et cas de surcharge rapportés

- Centre hospitalier *Affilié* universitaire de Québec:
  - Activité transfusionnelle:
    - 7500 culots/an
    - 2000 doses plaquettes/an
  - 28 surcharges depuis 2006:
    - 24 possible, probable ou certaine;
    - 4 autres cas:
      - 1 PTT, per-plasmaphérese, écho cardiaque normale;
      - 3 douteux;
- Institut universitaire de cardiologie et pneumologie de Québec:
  - Activité transfusionnelle:
    - 6000 culots/an
    - 1500 doses plaquettes/an
  - 24 surcharges depuis 2006:
    - 15 possible, probable ou certaine;
    - 9 autres cas:
      - 2 HTP per-opérateur
      - 3 produits non-administrés en entier;
      - 4 douteux;

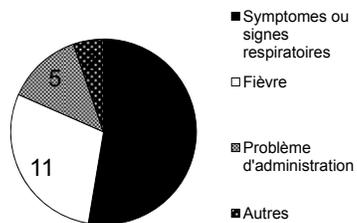
## Question 1:

- Comment se présente la surcharge volémique pour un directeur de banque de sang au Québec?

## Raisons qui déclenchent la déclaration

▪ Dyspnée:	11
▪ Désaturation:	6
▪ Tachypnée:	1
▪ Râles crépitants ou sibilances:	2
▪ Fièvre:	11
▪ Douleur thoracique:	1
▪ Douleur abdominale:	1
▪ Temps d'administration trop long:	2
▪ Produit non-administré en entier:	1
▪ Temps d'administration trop rapide:	2

### Signes/symptômes qui entraînent déclaration



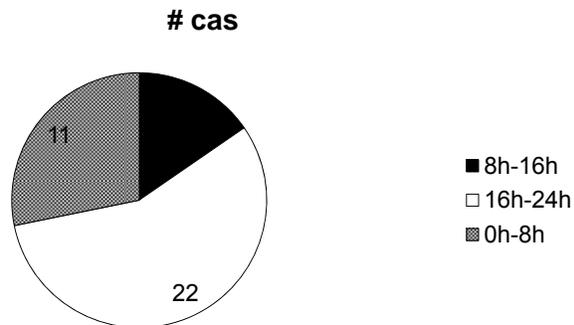
## Réactions associées

- Fièvre ( $\uparrow \geq 1^\circ\text{C}$  et au moins  $38,5^\circ\text{C}$  ou frissons):
  - 10 / 31;
- Hypotension ( baisse  $\geq 30\text{ mm Hg}$  TA systolique ou diastolique et TA systolique  $\leq 80\text{ mm Hg}$ ;)
  - 2 / 34;
- Hypertension ( augmentation  $\geq 30\text{ mm Hg}$  TA systolique ou diastolique et TA systolique  $\leq 180\text{ mm Hg}$ ;)
  - 7 / 33;

## Question 2

- Quand observe-t-on les réactions de surcharge?

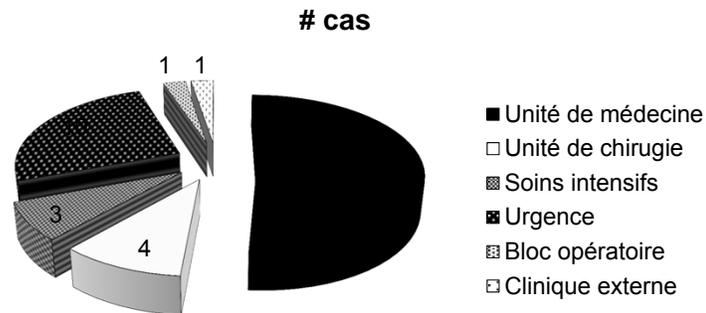
## La surcharge volémique transfusionnelle: le problème du médecin résident de garde!



### Question 3:

- Où sont les patients victime de surcharge volémique transfusionnelle?

## Lieux de la réaction

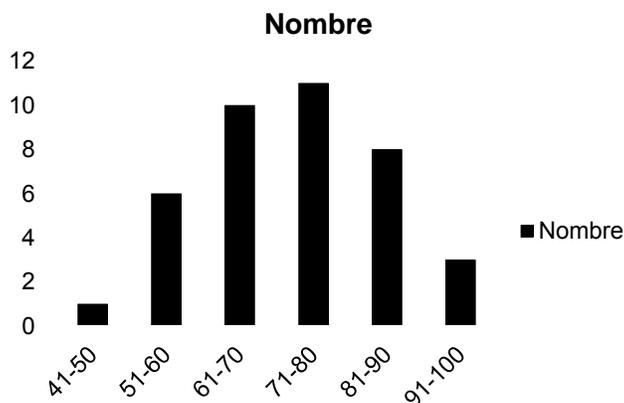


## Question 4:

- Qui sont les patients atteints?

## Caractéristiques des patients

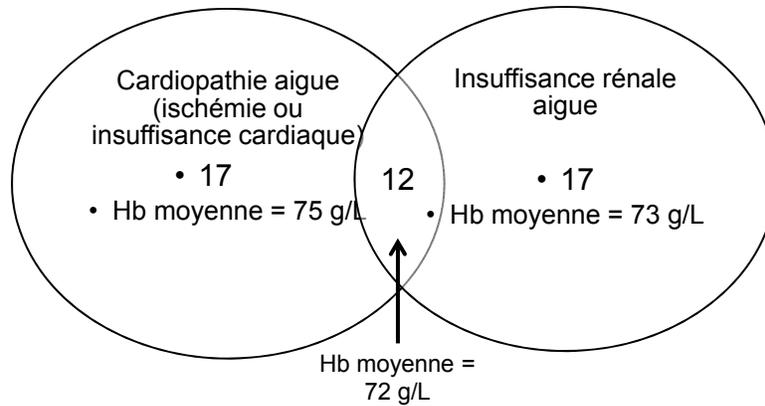
- Âge moyen = 72 ans (45-93 ans)



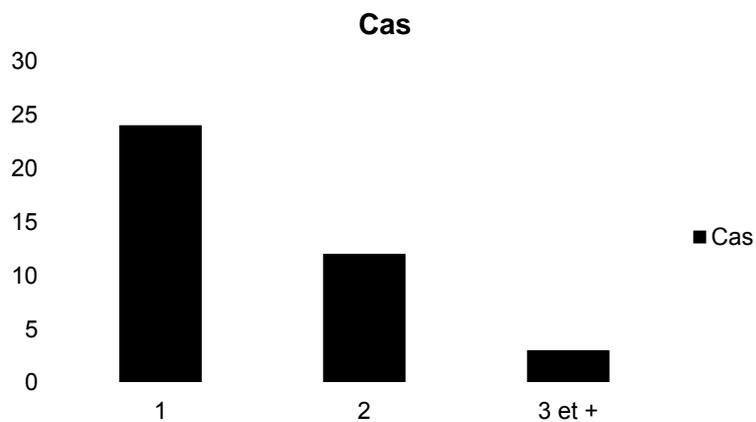
## Caractéristiques des patients

- 24 hommes : 15 femmes;
- Diagnostic d'hospitalisation ou principal:
  - Insuffisance cardiaque décompensée: 13;
    - Valvulopathie cardiaque (sténose aortique) 2;
    - Cardiopathie ischémique (syndrome coronarien aigu) 2;
  - Néoplasies (LMA, myélome, néo poumons, lymphomes) 9;
  - Chirurgies orthopédiques 3;
  - Hémorragie digestive 2;
  - Autres:
    - Exacerbation aiguë MPOC 1;
    - Cirrhose 1;
    - Intoxication 1;
    - Arthrite septique 1;
    - Hémorragie sous-arachnoïdienne 1;
    - Insuffisance rénale 1;

## Condition du patient au moment de la transfusion de culots



## Nombre de produits transfusés dans les 24h précédents la réaction



## Hormones peptidiques cardiaques (BNP et NT-proBNP)

- 19 / 39 cas avec au moins 1 résultat de BNP ou NT-proBNP du jour -7 à +7 de la réaction:

Résultats BNP ou NT-proBNP	# de cas	Prélèvements adéquats
Normal	0	0/0
Douteux	4	2/4
Élevé	15	5 / 15
Ratio pré-post > 1,5	4 / 6	

- Prélèvements adéquats:
  - BNP: 2 – 6 h post-transfusion ou réaction transfusionnelle;
  - NT-proBNP: 12 – 24h post-transfusion ou réaction transfusionnelle;
  - Impact de l'insuffisance rénale ?

Time Course of B-Type Natriuretic Peptide (BNP) and N-Terminal ProBNP Changes in Patients with Decompensated Heart Failure. Clinical Chemistry 2004, p 453-455.

## Question 5:

- Pourquoi étaient-ils transfusés?

## Indications de transfusion

- 35 / 39 impliquaient une transfusion de culots:
  - 15 / 35 = anémie chronique;
    - Moyenne d'Hb pré-transfusion = 76 g/L
  - 20/ 35 = anémie aigue:
    - Moyenne d'Hb pré-transfusion = 72 g/L
  
- 3/39 impliquaient une transfusion de plasma frais (1L)
  - Renversement d'INR pour intervention urgente;
  
- 1/39 impliquait une transfusion prophylaxique de plaquettes;

## Question 6:

- Quelles ont été les conséquences de la réaction transfusionnelle?

## Décès (3/39)

- 3 décès survenus dans les 72 h de la réaction transfusionnelle:
  - Dans les 3 cas, comorbidités importantes ayant contribué significativement au décès:
    - Insuffisance cardiaque sévère préalable;
    - Choc cardiogénique sur syndrome coronarien aigu;
    - Leucémie aigue et insuffisance rénale terminale;
  - 2/3 cas, accélération du décès par complications des soins requis par la surcharge volémique;
  - 1 cas (LMA) où le patient est mort à l'urgence plutôt que dans un lit de soins palliatifs;

## Conséquences pour le patient

- Intensification des soins (11/39):
  - 5 transferts vers soins intensifs chez patients stables avant la transfusion;
  - 4 cas de soins respiratoires accrues:
    - 2 BiPAP
    - 2 sevrages de respiration mécanique cessés et repris au moins 24h plus tard;
  - 2 tachyarythmies nécessitant télémétrie et cardioversion chimique;

## Conséquences pour l'inventaire

- Produits jetés:
  - 11 / 58 culots;
  - 1,5 / 2,5 litres de plasma;

## Quoi faire?

- Peut-on mieux définir les populations à risque?
  - S'agit-il seulement d'une question de volume?
- Peut-on évaluer le bénéfice de la transfusion vs celui de ne pas transfuser chez ces populations?
- Quel est l'impact de nos pratiques transfusionnelles associées:
  - Vitesse d'administration, doses de diurétiques, ...

## Remerciements

- Jacqueline Drolet, chargée clinique de sécurité transfusionnelle
- Stéphanie Drouin, chargée clinique de sécurité transfusionnelle
- Francine Bastille, chargée technique de sécurité transfusionnelle
- Personnel des banques de sang du CHA et de l'IUCPQ