

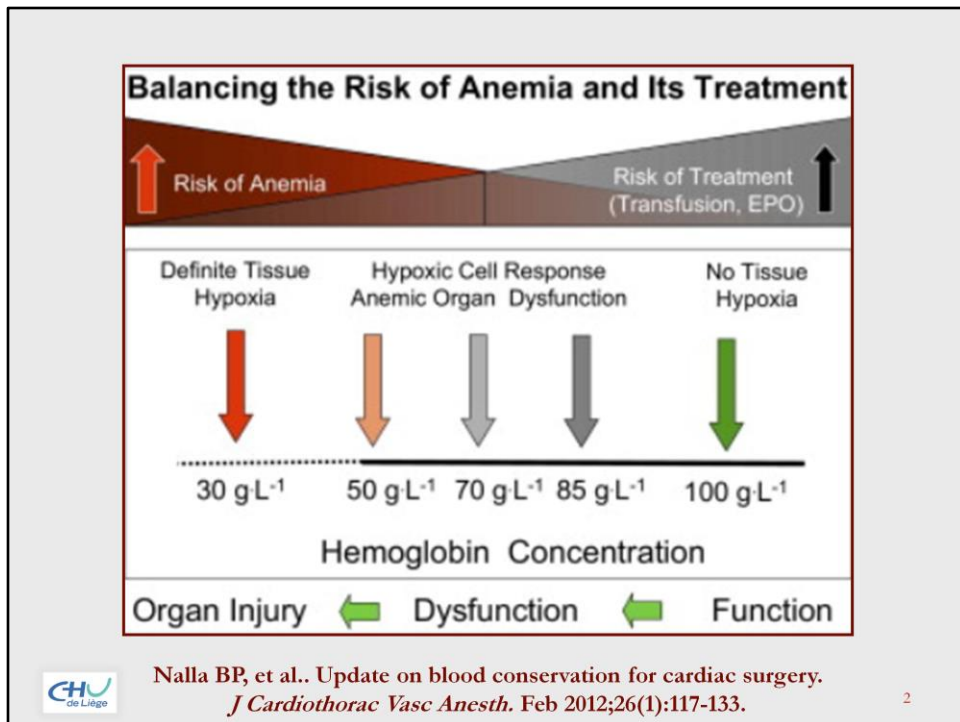


# Epargne sanguine en chirurgie cardio-vasculaire



Réunion mensuelle du 24 mai 2013  
Service de Chirurgie Cardio-vasculaire et Thoracique  
Marie Erpicum



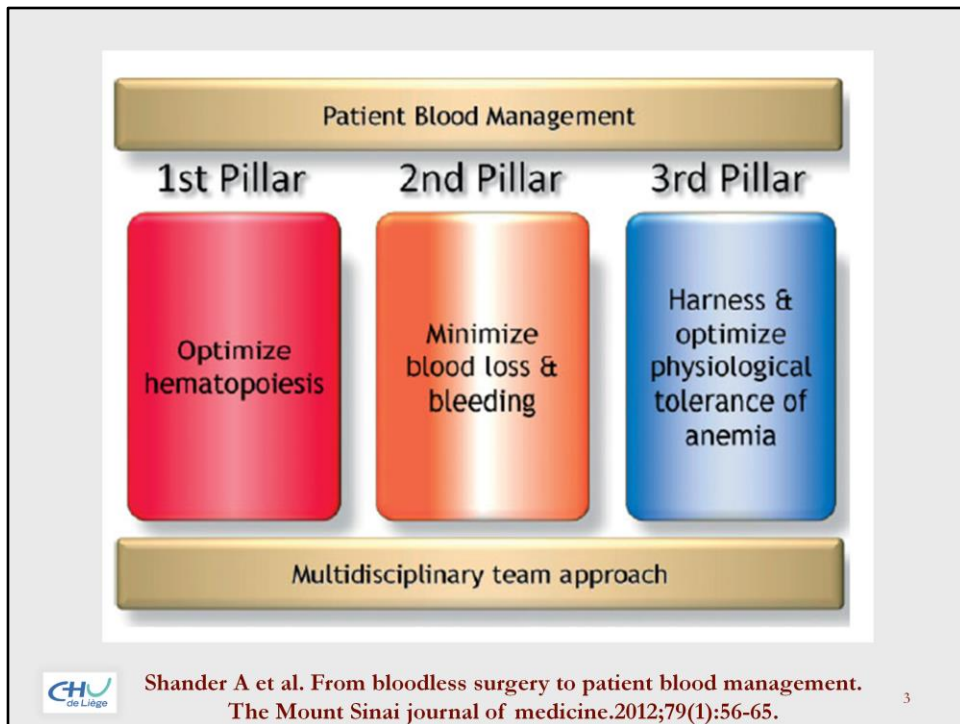


De nombreuses études prouvent aujourd’hui que **tant l’anémie que son traitement par la transfusion sont des facteurs indépendants de morbi-mortalité.**

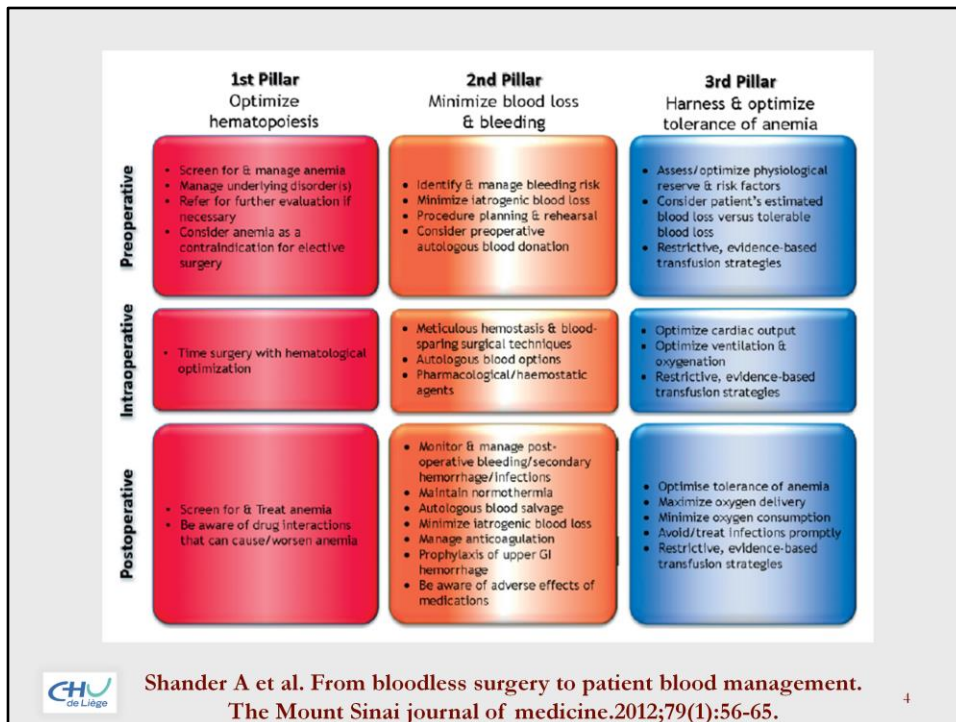
Il est donc nécessaire que des **mesures préventives** soient mises en place afin d’éviter ces deux facteurs et donc de limiter le **besoin transfusionnel.**

Nous savons aussi qu’il est illusoire de rechercher une seule mesure, qui éviterait la transfusion en toutes circonstances et chez tout patient.

Seule une prise en charge pluridisciplinaire et multimodale, appliquée tout au long du trajet de soin du patient sur base d’une réflexion critique de nos propres pratiques peut mener à des résultats d’excellence et ce, de manière durable.



Ce concept est celui du **patient blood management**, qui repose sur **3 stratégies principales**: augmenter la masse sanguine rouge du patient, éviter les saignements et les pertes sanguines et améliorer la tolérance physiologique à l'anémie.



Diverses mesures sont décrites que chaque équipe va **choisir et adapter** à son **contexte** de travail, aux caractéristiques du **patient** et aux **ressources** financières dont elle dispose etc.

## Etude observationnelle - Descriptive

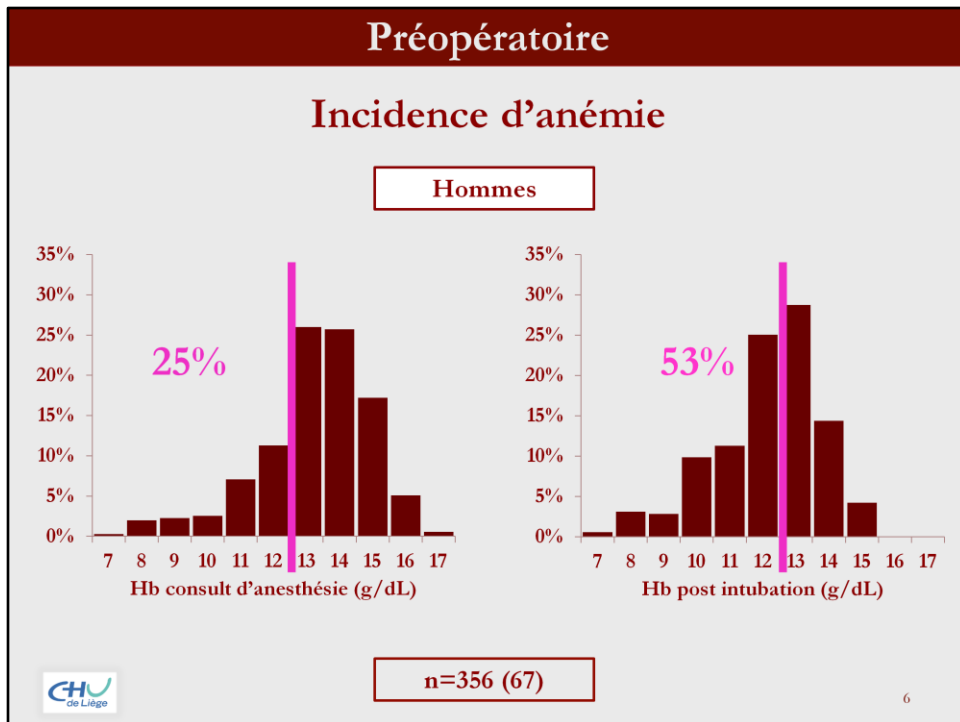
- ❑ Monocentrique: CHULg Sart-Tilman
- ❑ Rétrospective [1 an] : 1<sup>er</sup> octobre 2009 - 30 septembre 2010
- ❑ n=530 : Intervention de chirurgie cardiovasculaire  
avec sternotomie médiane  
± CEC  
en normothermie ou hypo T° modérée ( $\geq 28^{\circ}\text{C}$ )
- ❑ Description pratiques ES périopératoire
  - Impact Durées de séjour
  - Taux de transfusion PSL
  - Mortalité hospitalière



<http://hdl.handle.net/2268/147464>

5

Dans l'idée de développer un tel **processus de prise en charge** pour nos patients, nous avons réalisé un état des lieux de nos pratiques actuelles d'épargne sanguine et de leurs résultats sur une période de un an.

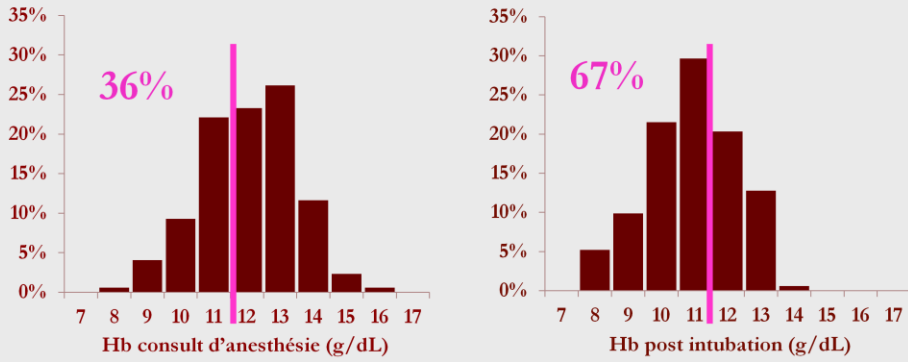


Cette étude révèle un taux d'anémie préopératoire non négligeable lors de la consultation d'anesthésie, encore augmenté en préopératoire immédiat et ceci tant chez les hommes que chez les femmes (Ces résultats doivent cependant être nuancés étant donné que la méthode d'analyse diffère entre ces deux moments).

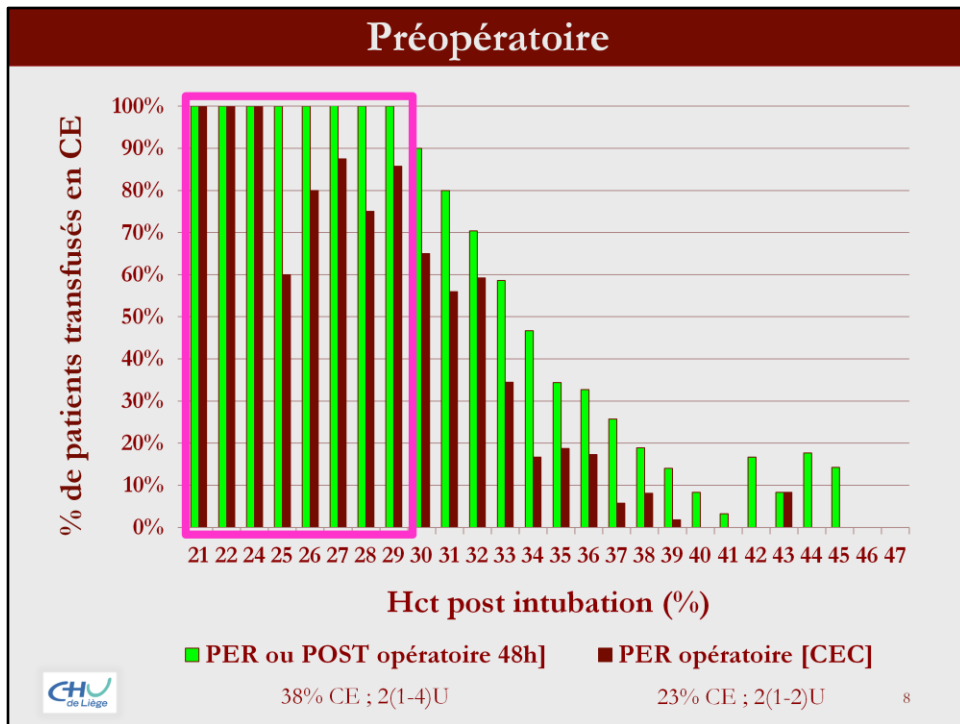
# Préopératoire

## Incidence d'anémie

Femmes



n=174 (33)



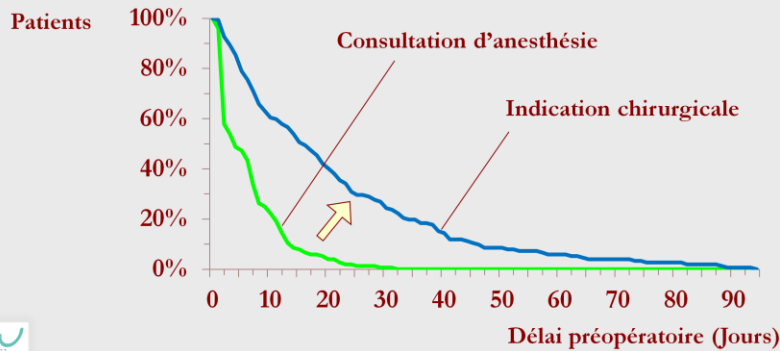
Cette haute incidence d’anémie préopératoire a une **répercussion directe sur le taux de transfusion** puisque tous les patients dont l’Hct était <30% ont été transfusés en CE endéans les 48 premières heures postopératoires. Le taux de transfusion **diminue ensuite à mesure que l’Hct augmente**. Limiter le besoin transfusionnel **repose donc bien entendu sur l’établissement d’un diagnostic différentiel de l’anémie et sur sa prise en charge**.



# Préopératoire

## Délais préopératoires

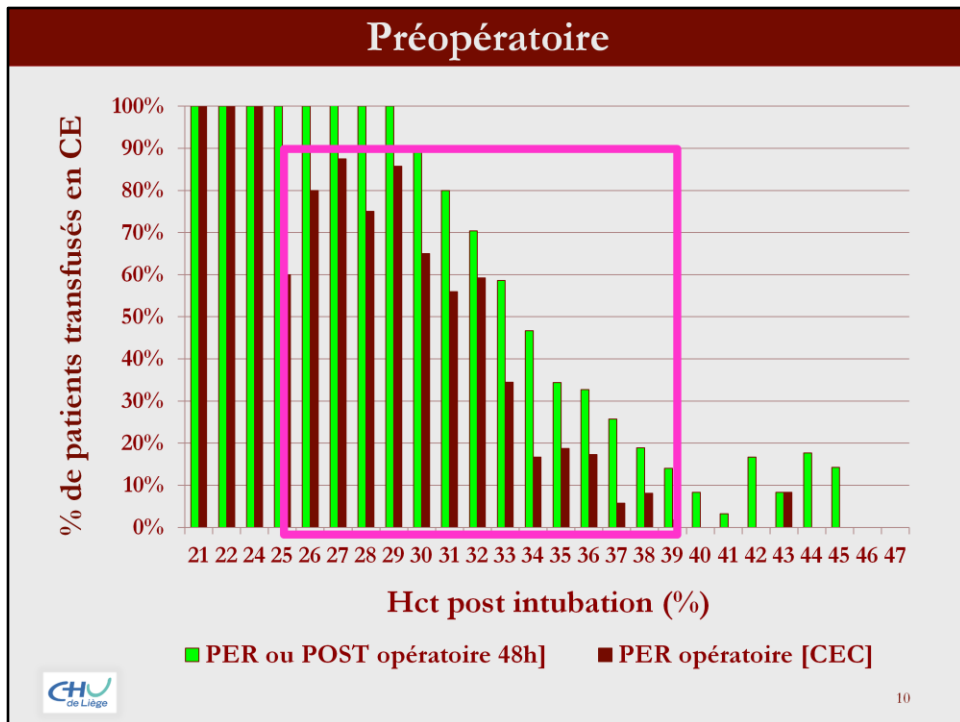
	CABG (n=219)	Valve(s) (n=176)	CABG+Valve(s) (n=57)
Indication chirurgicale (jours)	14 (5-27)	25 (13-40)	28 (15-42)
Consult. d'anesthésie (jours)	4 (1-8)	6 (2-12)	6 (1-11)



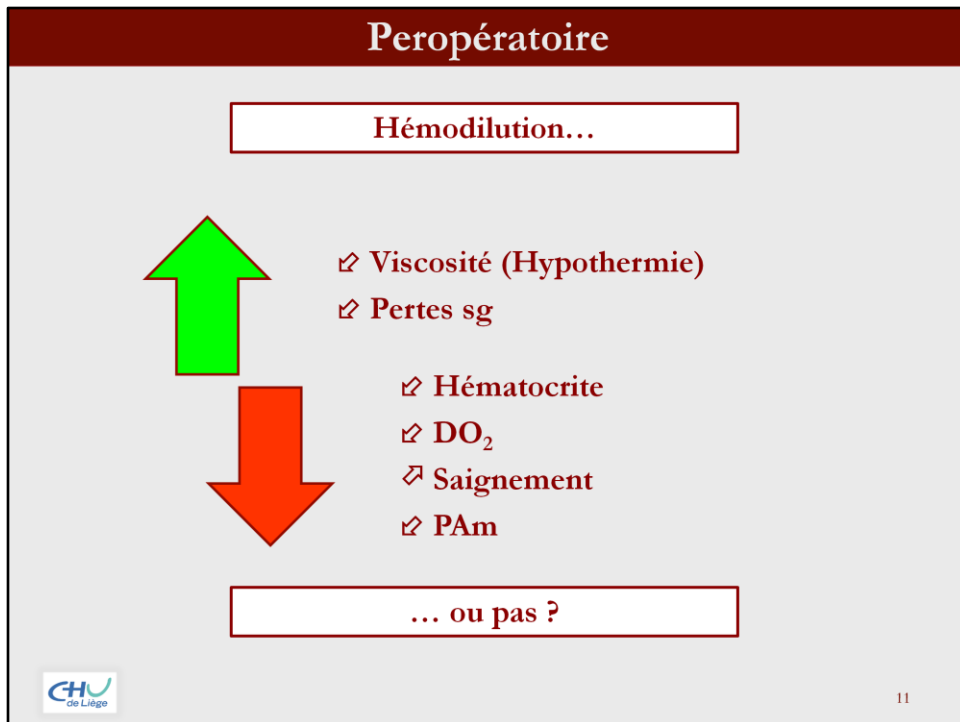
Diagnostiquer et traiter une anémie nécessite cependant du temps. Un délai de 15 jours – 3 semaines est généralement recommandé selon la cause de l’anémie et le traitement envisagé.

Or si le délai d’indication opératoire est de 14 jours chez la moitié de nos patients opérés de pontage, le délai entre la consultation d’anesthésie et l’intervention n’est lui que de 4 jours. En chirurgie valvulaire ces délais sont de 25 et 6 jours et 28 -6 jours en chir combinée.

Fixer la consult préop au plus tôt après l’indication opératoire permettrait donc déjà d’allonger le délai de diagnostic et de prise en charge de l’anémie de 10 à 20 jours chez 50 % de nos patients.



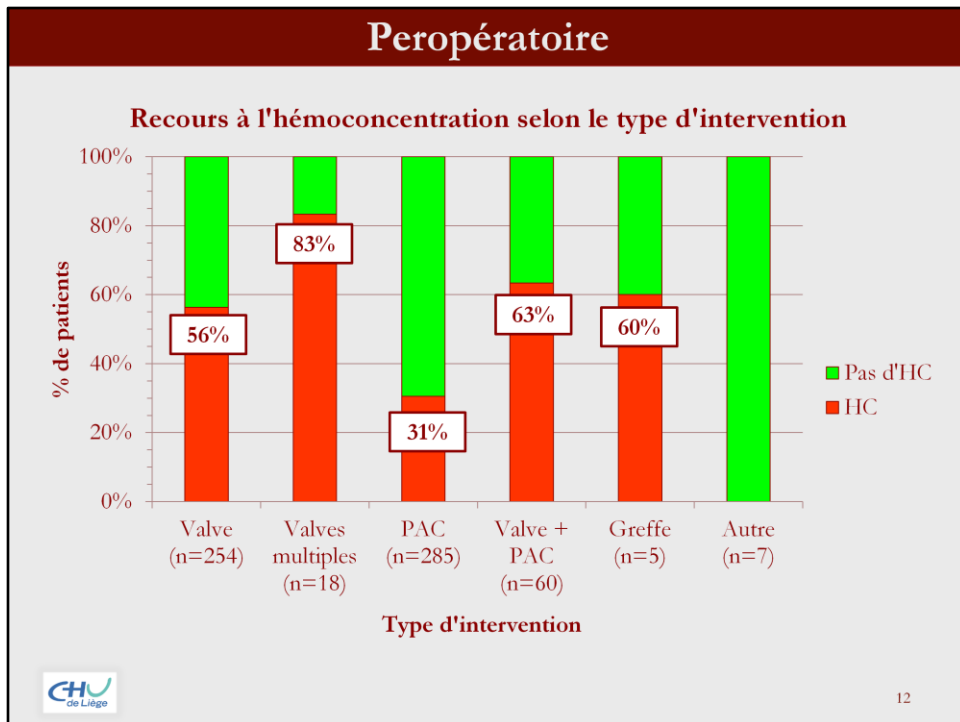
Traiter l'anémie préopératoire n'est **cependant pas tjs envisageable ni efficace et surtout n'est pas suffisant**. On observe ainsi une variabilité des taux de trsf sous CEC, indepdt de l'hct préopératoire au-delà de 25%. Cette **variabilité des besoins peropératoires** est liée à **deux éléments majeurs** sur lesquels notre **pratique a une grande influence**: l'hémodilution et les pertes sanguines.



L'hémodilution est **actuellement inévitable en CEC** pour assurer le **débullage du circuit**. Elle permet de contrer l'augmentation de la viscosité du sang en cas d'hypothermie et diminue la perte de globules rouges et autres éléments figurés du sang en cas de saignement.

**Bien qu'indispensable elle devrait néanmoins être limitée** en raison de ses inconvénients càd la chute de l'Hct qu'elle entraîne, et donc du transport en oxygène, et des saignements qu'elle favorise par dilution des facteurs de coagulation ainsi que la diminution de pression.

## Peropératoire



**L'hémodilution peut être corrigée par l'emploi d'un hémofiltre ce qui est extrêmement fréquent**

# Peropérateur

## Recours à l'hémoconcentration

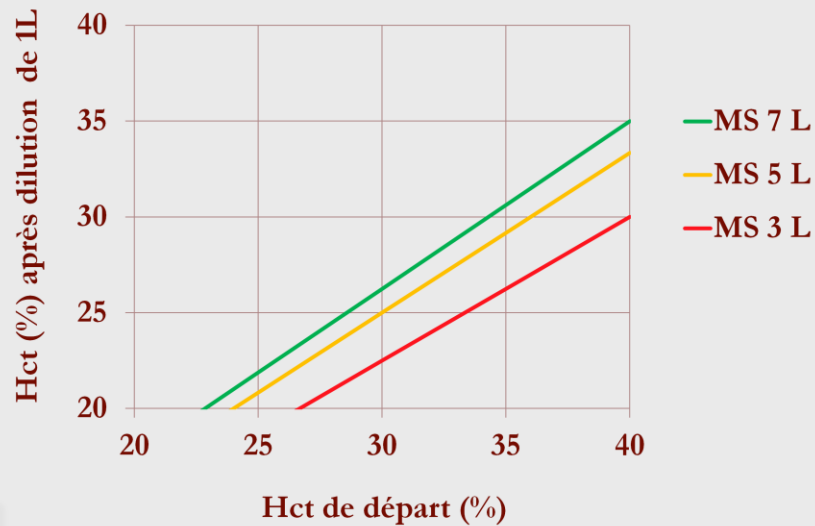
- ↗ Coût
- ↗ Surface de contact
- ↗ Manipulations du circuit
- ↗ Diurèse propre
- ↗ Débit

mais n'est pas sans risques ni inconvénients notamment car cela représente un coût, une augmentation de la surface de contact et des manipulations du circuit, joue en défaveur de la diurèse et de la fonction rénale, et nécessite un shunt sur le circuit de CEC et donc une perte de débit qu'il n'est pas tjs possible de compenser.

**Peut-être devrions nous encore et toujours prévenir plutôt que guérir, en limitant l'hémodilution autant que possible.**

## Peropératoire

Influence de la dilution sur l'Hct selon la Masse Sanguine



**Rappel: l'influence d'un volume de dilution sur l'Hct est d'autant plus grande à mesure que la masse sanguine est faible. Nous devons donc être particulièrement vigilants chez les patients de faible masse sanguine c'est-à-dire les petits poids/taille mais aussi les hypovolémiques.**

## Peropératoire

### **Petites masses sanguines... Prudence !!**

- **Petits poids/taille**
- **« Hypovolémiques »**
  - CABG
  - Sténose aortique
  - Dialyse
  - Diurétique
  - Jeûne prolongé
  - ...

Et de manière générale, chez tout patient car aberrant de placer un hémofiltre pour éliminer une dilution qui aurait pu être évitée...

# Peropérateur

## Amorçage de CEC

### Lignes courtes...!

#### ➤ Veineuse

- ☞ Drainage
- ☞ Encombrement
- ✓ Réamorçage

217 mL/m

#### ➤ Artérielle

- ☞ Pertes de charge
- ☞ Pertes sg complet

70 mL/m

Raccourcir les lignes de CEC y contribue, tant en veineux (offre en outre un meilleur drainage, désencombre le champ opératoire et facilite le réamorçage) qu'en artériel (diminue la perte de charge ainsi que le volume de sang complet qui y est séquestré en fin de CEC).



## Peropérateur

### Amorçage de CEC

#### Ligne veineuse en 3/8

⇨ Drainage (max 4,5 l/min)

- 200 mL

#### Vider « excédent » après débullage

Pratique quasi systématique

Dépend niveau min. (100 mL-300 mL selon modèle)

- 350 mL

- 550 mL

L'utilisation d'une ligne veineuse en 3/8 est uniquement envisageable chez les petits patients car elle limite la capacité de drainage à 4.5l/min.  
Vider l'excédent de volume d'amorçage permet d'éliminer entre 350 et 550 mL selon les modèles de circuit utilisé et se fait déjà systématiquement

## Peropérateur

### Amorçage de CEC

#### Rétro-priming ?

- 250 mL

- Vider réservoir au max
- Drainage passif via ligne artérielle
- Processus réversible

Une autre mesure qui pourrait être envisagée est celle du rétropriming. Elle consiste à vider le réservoir veineux au maximum et donc sous le niveau minimum et de faire remonter ce niveau par drainage passif du sang du patient via la canule artérielle dès sa mise en place. Ce processus reste tout à fait réversible si besoin.

## Peropératoire

### Amorçage de CEC

Rétro-priming ?

- 250 mL

- Faut volume à drainer...
- Anti-trend pour canulation artérielle plutôt que VSD ?
- Trend pour canulation veineuse ?

Il nécessite néanmoins que le patient tolère la soustraction d'un volume de 250mL ce qui n'est pas toujours le cas si les résistances vasculaires périphériques sont effondrées... et donc plutôt que de VSD le patient pour faire chuter la pression avant la canulation artérielle, peut être pourrions-nous envisager de mettre la table en anti trend et ensuite en trendelenbourg pour nous permettre ce rétro priming et faciliter la canulation veineuse.

# Peropérateur

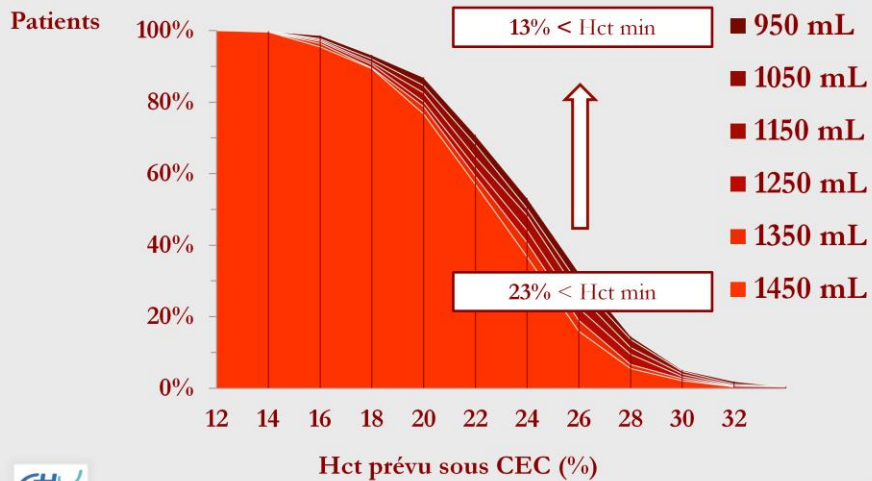
## Amorçage de CEC

Ligne veineuse	1/2"	3/8"
<b>Volume de départ</b>	<b>1650 mL</b>	<b>1650 mL</b>
Lignes courtes	-140 mL	-70 mL
Vider circuit	-350 mL	-640 mL
Rétro priming	-250 mL	-250 mL
<b>Amorçage final</b>	<b>910 mL</b>	<b>690 mL</b>

Toutes ces mesures cumulées permettent de diminuer le volume d'amorçage de 1650 à 910 mL pour un circuit classique et d'aller jusqu'à 690 mL chez les petits patients.

# Peropératoire

## Amorçage de CEC



Ce qui aurait un impact direct sur le taux de transfusion sous CEC puisque compte tenu des patients observés, de leur masse sanguine et de leur taux d'Hct préopératoire, le % de patients qui n'aurait pas atteint le taux d'Hct minimum toléré au démarrage de CEC (20%) aurait chuté de + de 10%.

# Peropératoire

## Cardioplégie

### Cristalloïde froide

		TC	SC ?
CABG	1000 (860-1000) mL	$p < .001$ ; $r = 0.49$	NS
Valve(s)	1000 (950-1300) mL	$p < .001$ ; $r = 0.60$	NS
« Autres »	1200 (1000-1600) mL	$p < .001$ ; $r = 0.68$	$p = .02$ ; $r = 0.23$

### Volume déterminé par

- Activité ECG
- Durée prévue /possibilité de réinjection
- Masse cardiaque... ?

L'autre grande source de dilution sur laquelle nous pouvons agir est le volume de cardioplégie. Qui représente actuellement un volume de 1L. Ce volume augmente avec la durée de clampage et est déterminé selon activité ECG, la durée de clampage prévue et la possibilité de réinjection

Mais en plus de ces critères et ceci surtout lors du bolus initial, ne devrait-on pas aussi tenir compte de la masse cardiaque...?

# Peropérateur

## Cardioplégie

### Cristalloïde froide

Eviter le volume « réflexe » ... adapter!

Clamper décompression VG

Ré-aspirer un maximum => RLG

⊗ Hémodilution

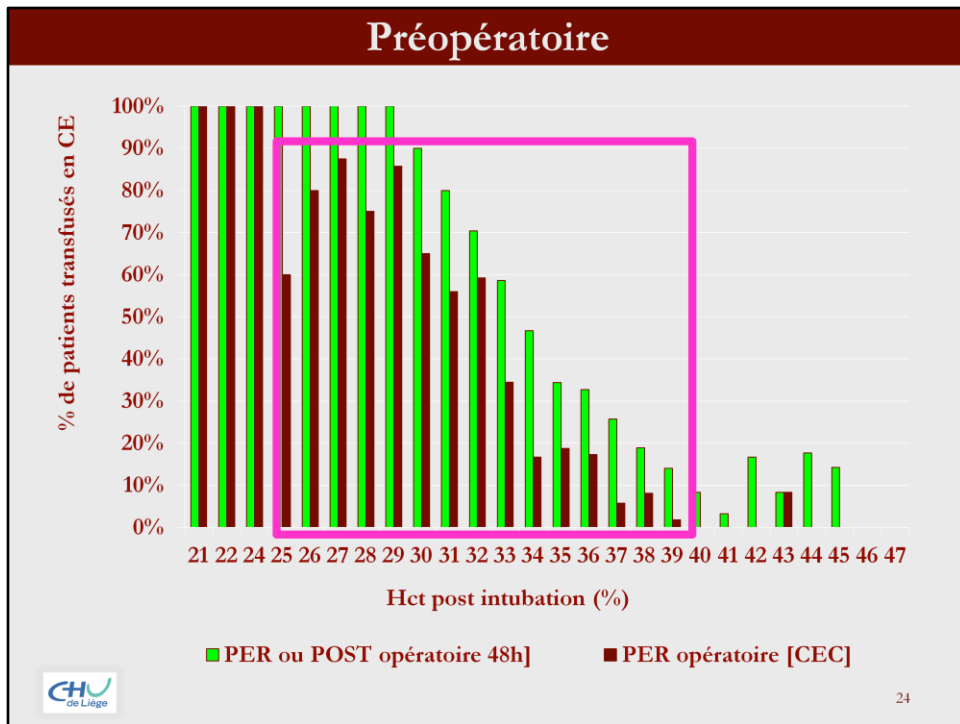
⊗ Hémofiltration

⊗ K, Mg en systémique!

$p < .001$  ;  $r = 0.52$

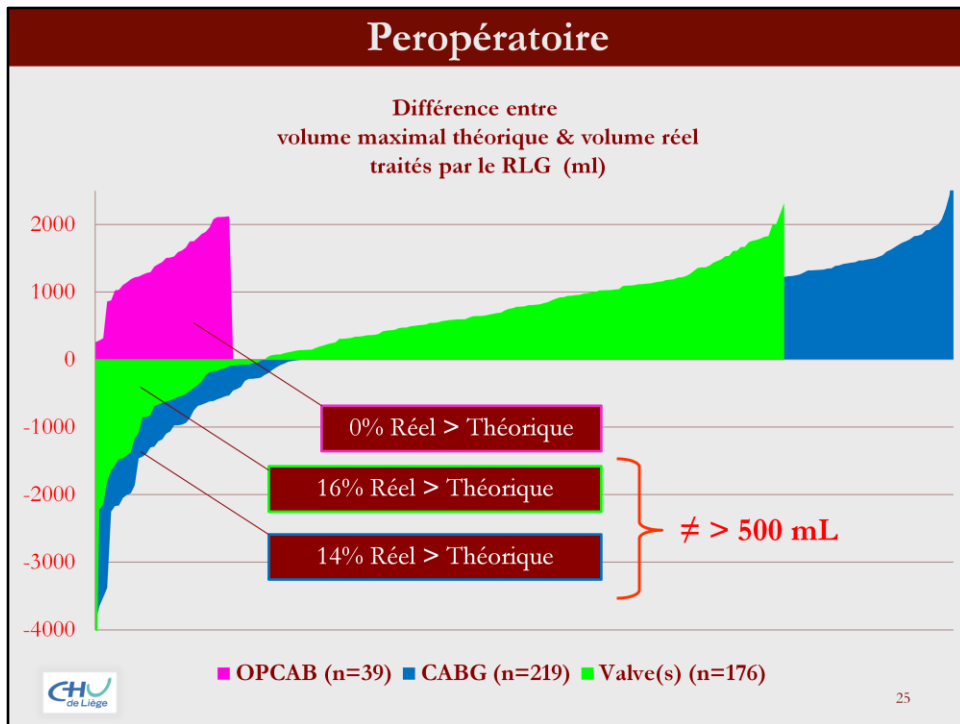
En tous les cas, essayons d'éviter le réflexe du « passe le litre », de clamper la décompression du VG afin de réaspirer un maximum dans le RLG.

Ces mesures offrent l'avantage, outre de diminuer l'hémodilution et ainsi la consommation d'hémofiltres et le volume éliminé (relation directe entre volume de cardio et qtt hémofiltrée), de diminuer la quantité de K et Mg réinjectés en systémique.



L'autre grande cause de variabilité du besoin transfusionnel peropératoire est la perte sanguine.





Si on regarde le nombre fois où le volume traité réel a dépassé le volume maximum à traiter par le RLG, on observe que ce volume n'a jamais été dépassé en cas d'opcab (heureusement) par contre en chirurgie valvulaire et coronaire, ce taux est quasi équivalent...

## Peropératoire

Différence entre  
volume maximal théorique & volume réel  
traités par le RLG (ml)

CABG

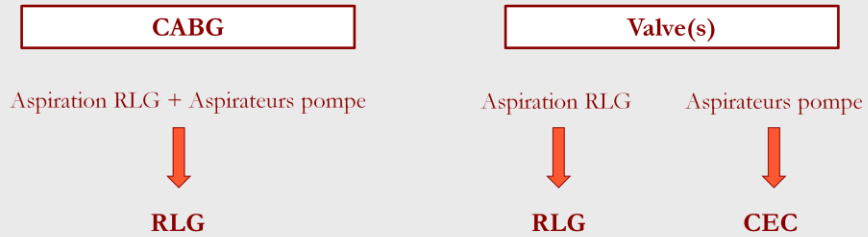
Valve(s)

**Hypothèses:**  
Majorité de saignements avant héparine ou après protamine  
et/ou  
Gestion séparée des aspirations non optimale

Compte tenu de la différence de gestion des aspirations en chirurgie versus valvulaire ceci signifie donc que la majorité des saignements survient avant l'injection d'héparine et/ou après protamine ou que la gestion séparée des aspirations n'est pas réalisée de façon optimale en cas de chirurgie valvulaire. Quoiqu'il en soit, veiller à l'hémostase dès l'incision du sternum et rester vigilant à une différenciation des aspirations sont des mesures qui contribuent à une bonne prise en charge de l'épargne sanguine en peropératoire chez nos patients.

# Peropérateur

Différence entre  
volume maximal théorique & volume réel  
traités par le RLG (ml)



## Peropérateur

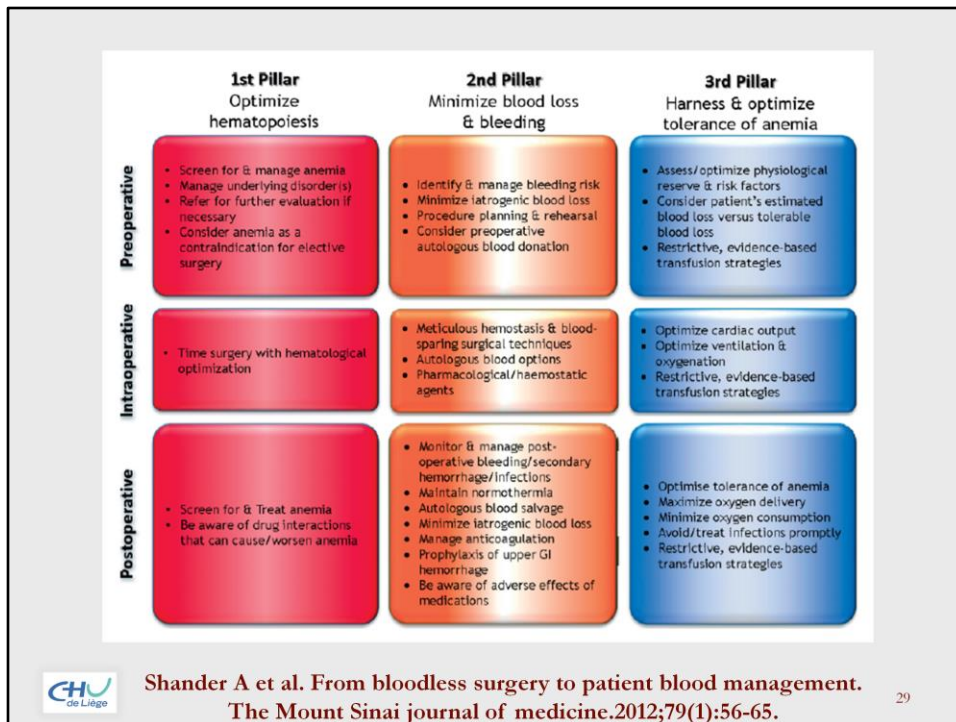
Différence entre  
volume maximal théorique & volume réel  
traités par le RLG (ml)

CABG

Valve(s)

**Hémostase minutieuse dès incision du sternum  
RLG pour dissection, cardioplégie, « sludge », rinçage, plèvres.**

Quoiqu'il en soit, veiller à l'hémostase dès l'incision du sternum et rester vigilant à une différenciation des aspirations sont des mesures qui contribuent à une bonne prise en charge de l'épargne sanguine en peropérateur chez nos patients.



Ces éléments ne sont qu'un aperçu des mesures qui peuvent contribuer au développement d'une stratégie globale d'épargne sanguine au sein de notre service (...)

Merci de votre attention



Réunion mensuelle du 24 mai 2013  
Service de Chirurgie Cardio-vasculaire et Thoracique

