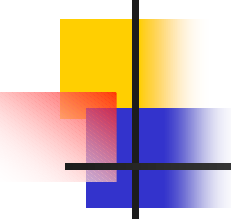
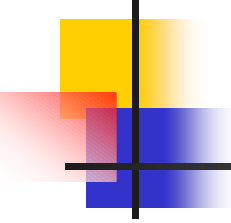


Transfusion de CGR



Introduction

- Buts de la transfusion
 - Reconstitution du volume circulant et interstitiel
 - Transport de l'oxygène
 - coagulation



Introduction

Mortalité en anesthésie (SFAR-INSERM)

- Causes ventilatoires: 38 %
- Causes cardiaques: 31 %
- Causes vasculaires: 30 %
 - Hémorragie: 12 %

Bull Acad Natl Med 2004

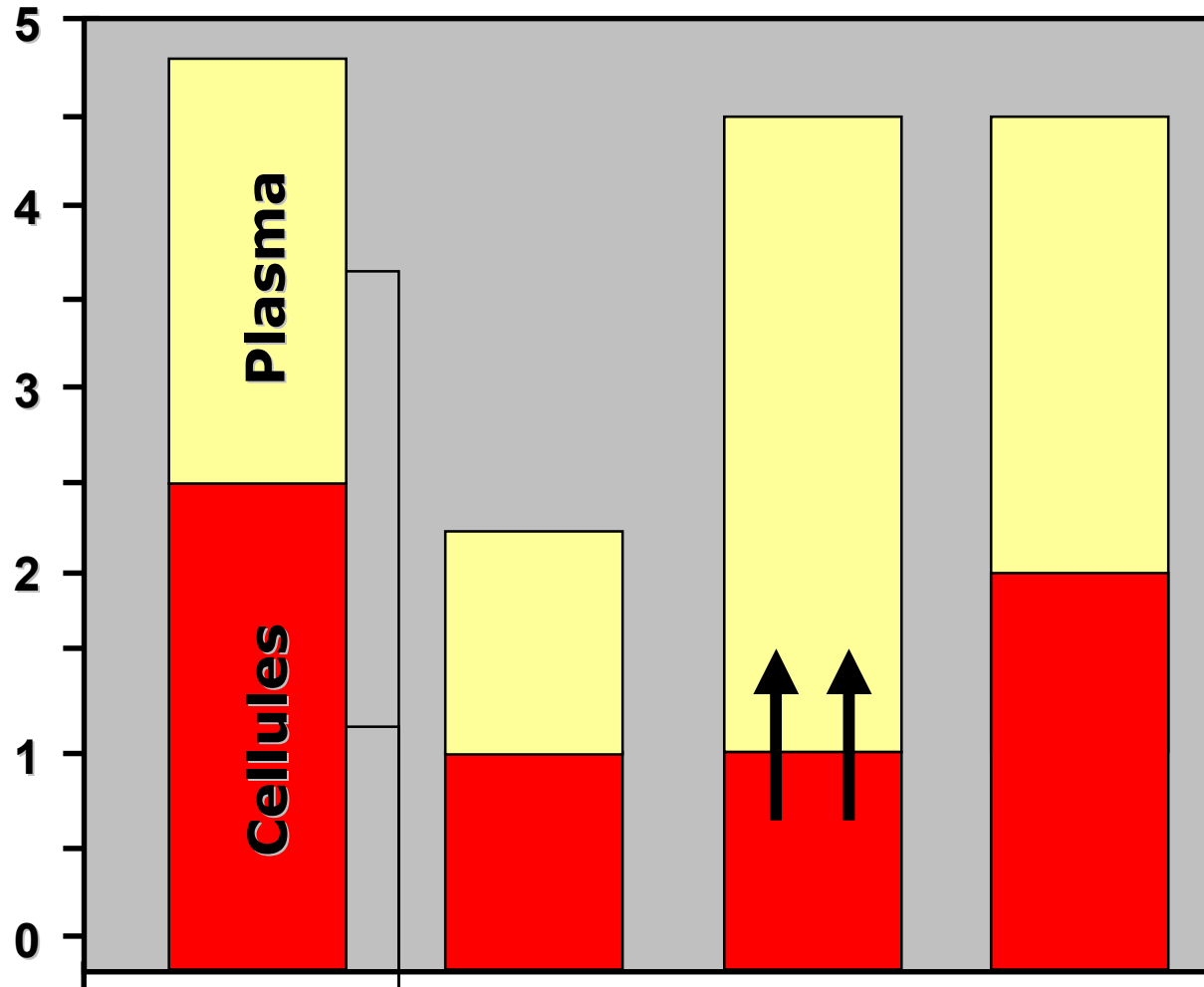
**Volémie
(L)**

Hb = 13 g/dL

13 g/dL

8 g/dL

10 g/dL

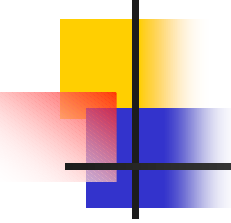


Hémorragie

Exp Vol

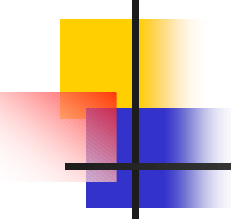
Transfusion

Resuscitation



Reconstitution du volume circulant

- Tolérance de l'anémie conditionnée par adaptation du patient
 - $\uparrow Q$
 - $\uparrow EO_2$
 - Besoins métaboliques non augmentés



Transport d'oxygène

- $TaO_2 = CaO_2 * Q$
- $CaO_2 = Hb * SaO_2 * 1,34$
- D'où: $TaO_2 = Hb * SaO_2 * 1,34 * Q$

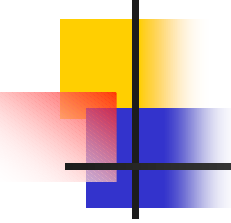
TaO₂ = transport en O₂

Q = débit cardiaque

CaO₂ = contenu artériel en O₂

SaO₂ = saturation artérielle en O₂

réanimation 2003



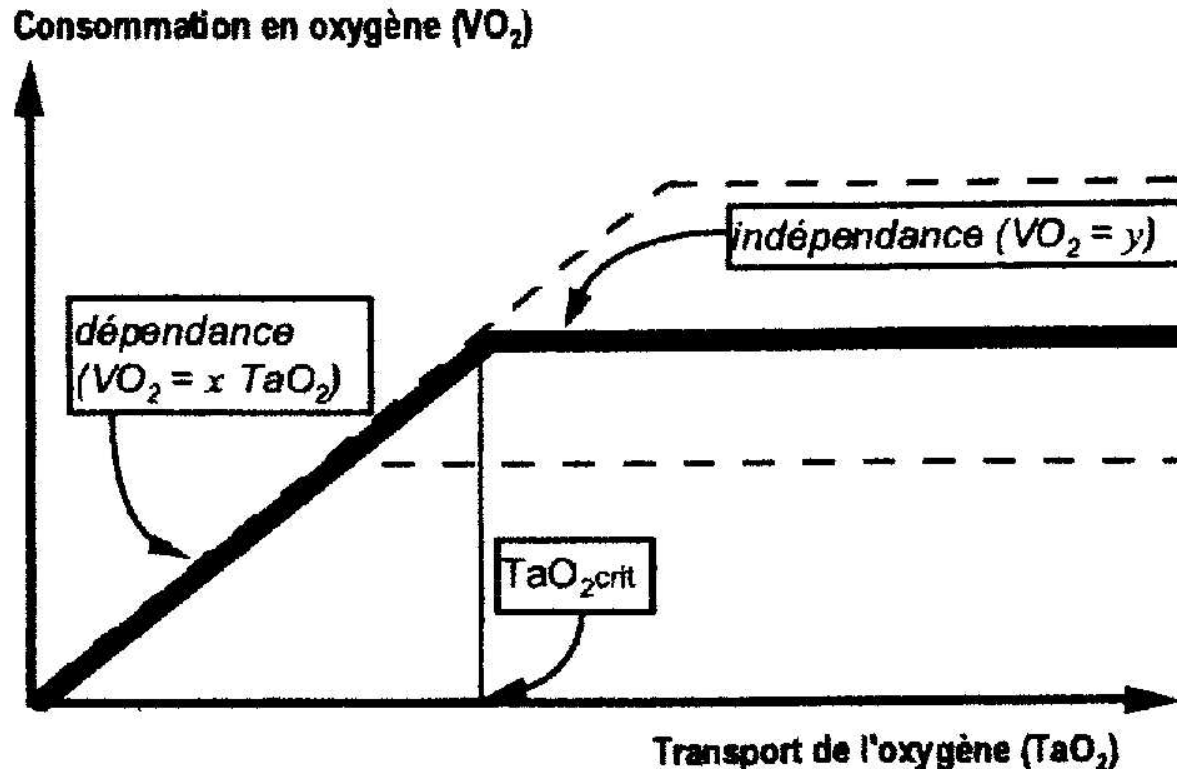
Transport d'oxygène

- $VO_2 = Q^*(CaO_2 - CvO_2)$

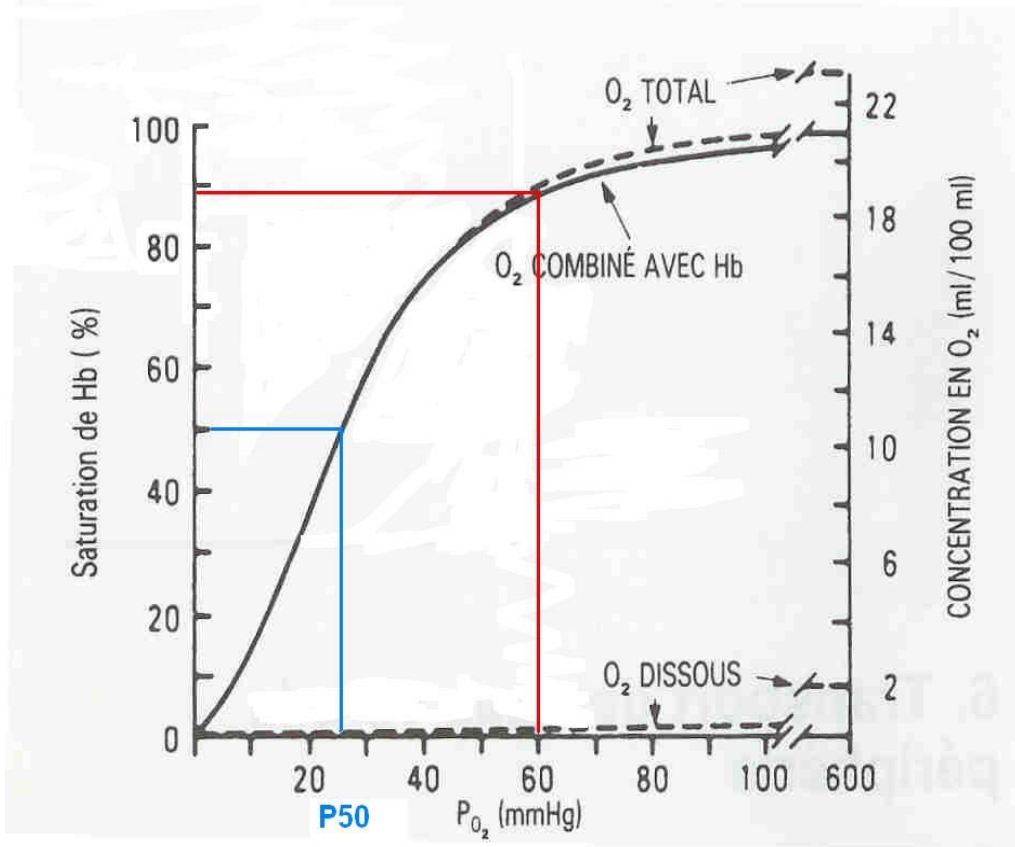
VO_2 = consommation en O_2

CvO_2 = contenu veineux en O_2

Transport d'oxygène



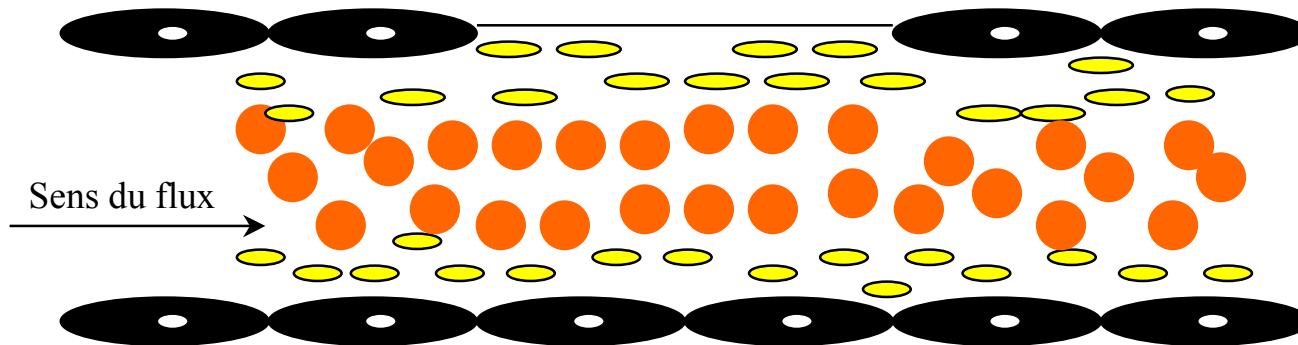
Transport d'oxygène



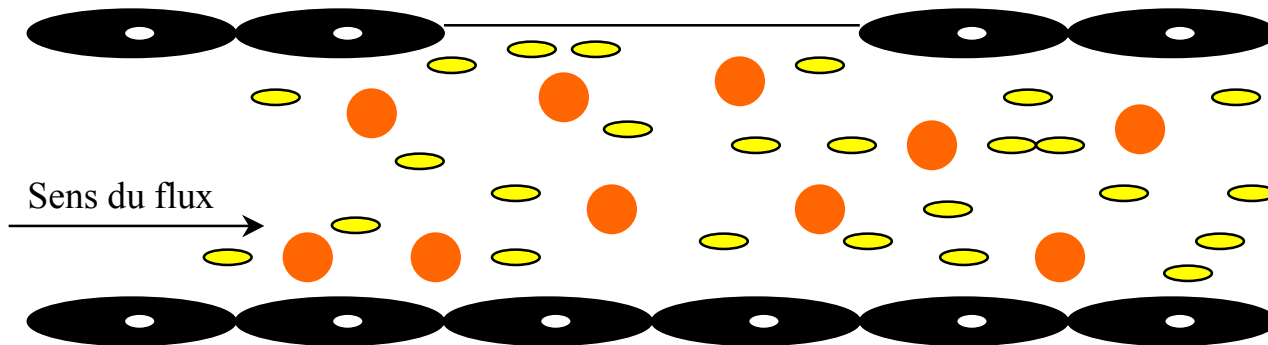
■ ↑ libération d' O_2

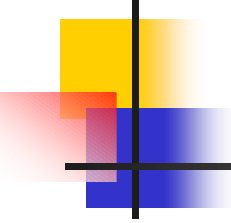
- ↑ H^+
- ↑ CO_2
- ↑ température
- ↑ 2,3 DPG

Hématocrite $> 30 \%$ (globule rouge ● plaquette —)



Hématocrite $< 25 \%$

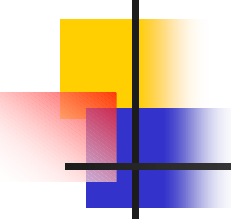




Seuils transfusionnels

- Variables
 - Vitesse de saignement
 - ATCD des patients
- 7 g/dL sujet sain
- 8-9 g/dL sujet sans ATCD cardiovasculaire
- 10 g/dL insuffisance coronarienne

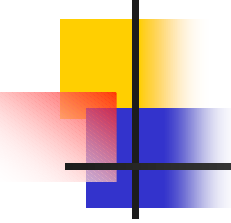
AFSSAPS 2003



Indications

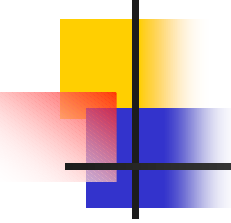
- Anémie aiguë
 - État de choc malgré correction hypovolémie
 - Mauvaise tolérance clinique malgré correction de l'hypovolémie

AFSSAPS 2003



Indications

- Période péri-opératoire
 - Pré-opératoire
 - signes de mauvaise tolérance
 - selon antécédents
 - Per-opératoire
 - Maintenir taux $\geq$ seuils définis
 - Post-opératoire
 - ≥ 10 g/dL patient coronarien
 - $\geq 7-8$ g/dL autres patients

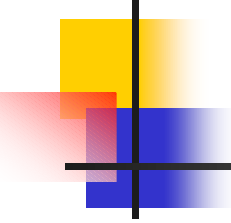


Produits disponibles

- CGR obtenu par aphérèse
 - $V = 250 \text{ mL}$ $\text{Hb} > 40 \text{ g/dL}$

- Déleucocyté: systématique

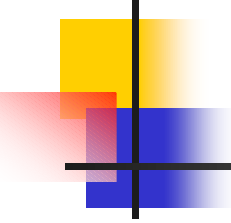
- Déplasmatisé:
 - $\downarrow\downarrow$ protéines plasmatiques
 - indication: intolérance prot plasmatiques



Produits disponibles

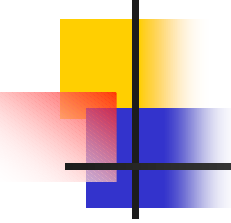
- Cryoconservé
 - conservation long terme
 - indication: groupes rares

- Irradié
 - prévention GVH
 - indication: immunodéprimés



Qualification

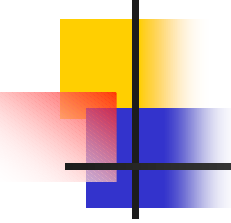
- Phénotypé
 - recherche 5 Ag compatibles donneur-receveur (RH 2 à 5, KEL 1)
 - But
 - Prévention accident hémolytique
 - prévention allo-immunisation
 - indication:
 - patient ayant AC anti-érythrocytaire
 - femme période procréation
 - transfusions itératives



Qualification

- Compatibilisé
 - patient ayant AC anti-érythrocytaire

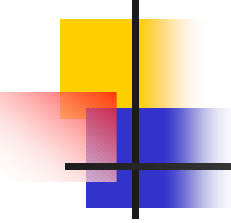
- CMV -
 - Donneur CMV –
 - prévention primo-infection groupes à risque



Modalités de transfusion

Tableau I: Procédures transfusionnelles en urgence

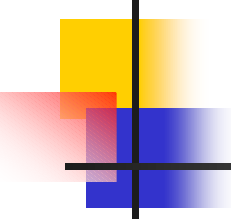
Situation	Procédures
Urgence vitale immédiate	■ Transfuser des CGR O négatif ccee Kell négatif sans hémolysine, après un premier prélèvement pour groupage phénotypage et RAI (si possible avant remplissage). ■ Effectuer le second prélèvement immédiatement avant la pose du premier CGR. ■ Transfuser sans attendre les résultats.
Autres situations	■ Effectuer deux déterminations pour groupage phénotypage et RAI. ■ Transfuser des CGR isogroupe iso-Rhésus Kell compatibles.



Complications

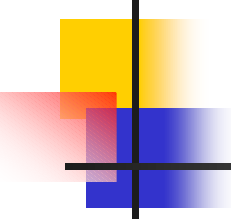
- Transmission Infectieuse
 - Bactérienne
 - 4 à 9 %
 - Virale
 - VHB: 1/180000
 - VHC: 1/200000
 - VIH: 1/1000000
 - Parasitaire
 - Paludisme (rare)

MAPAR 2000



Complications

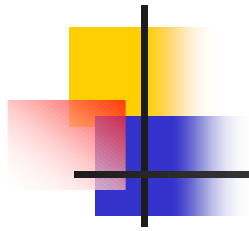
- Erreur transfusionnelle
- Surcharge en fer (hémochromatose)
- Surcharge en citrate (hypo Ca, Mg)
- Hyper K
- OAP de surcharge (30 à 45/100000)
- TRALI: SDRA (2,3/10000)
- Immunosuppression ?
- Hypothermie



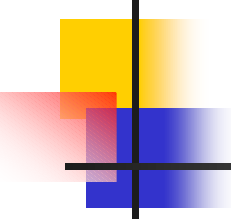
Suivi post-transfusionnel

- Support écrit
- Obligatoire
 - Nature des produits
 - Quantité transfusée
- Recommandé
 - Proposer sérologies virales
 - Autres: RAI, ALAT

MAPAR 2000



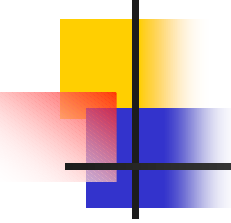
Transfusion de PFC



Indications

- Coagulopathie grave de consommation avec effondrement des facteurs de coagulation
- Hémorragie aiguë avec déficit global des facteurs de coagulation
- Déficit rare en facteur de coagulation

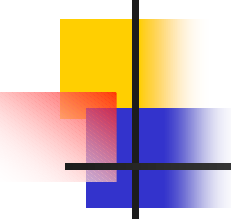
AFSSAPS 2003



Produits disponibles

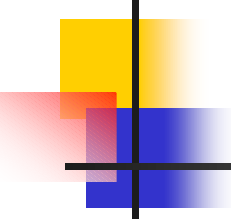
- PFC homologue déleucocyté
 - Origine humaine par aphérèse
 - Poche 200 mL
 - Conservation 1 an
- PFC autologue
 - Origine humaine par aphérèse/sang total
 - Conservation 42 jours

AFSSAPS 2003



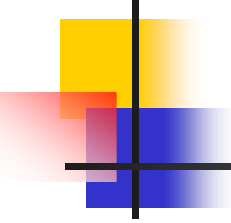
Qualifications

- Concernent le PFC homologue
- Sécurisé
 - Quarantaine de 120 jours
 - Contrôle sérologique du donneur
 - 1 donneur
- Viro-atténué
 - Mélange de 100 dons
 - Traitement par solvant-détergent



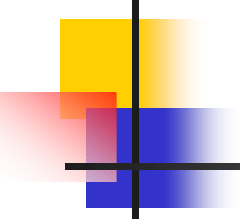
Modalités de transfusion

- Iso-groupe A, B, O
- Pas d'autre critère de choix

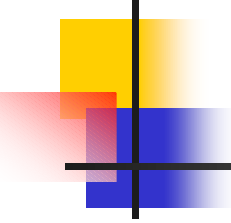


Complications

- Infectieuses: rarissimes
- Allo-immunisation: rarissime
- hyperphosphatémie



Transfusion plaquettaire



Indications

- Prophylaxie

- < 50 G/L

- Geste invasif pratique courante
 - Chirurgie y compris CEC

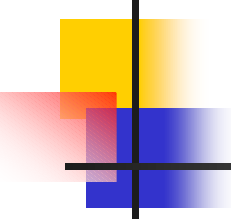
- <100 G/L

- Neurochirurgie
 - Ophtalmologie

- Curatif

- < 50 G/L + saignement

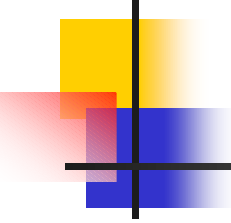
- Transfusion massive



Produits disponibles

- CP Aphérèse Déleucocyté
 - 1 donneur
 - 2 à $8 \cdot 10^{11}$ plaquettes
 - Conservation 5 jours
- Mélange CP Déleucocyté
 - 4 à 8 donneurs de même groupe ABO
 - 3 à $4 \cdot 10^{11}$ plaquettes
 - Durée conservation 5 jours

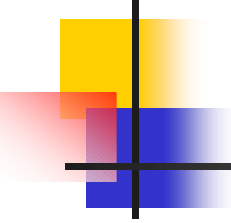
AFSSAPS 2003



Qualifications (1)

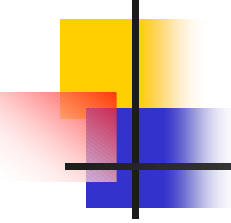
- Irradiation
 - Inhibition prolifération lymphocytaire
 - Patients immunodéprimés
- Déplasmatisation
 - ↓ taux protéines
 - Patient allergique protéines
- CMV –

AFSSAPS 2003



Qualifications (2)

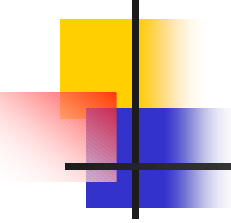
- Cryoconservation
 - ↑ conservation jusqu'à 3 ans
 - Phénotype rare
- Phénotypé
 - Détermination phénotype syst. HLA
 - Patients allo-immunisés



Comparaison CPA/MCP

- Risque infectieux
 - VHC: 1/5000000
 - VIH: 1/2500000
 - Utilisation préférentielle CPA
- Tolérance transfusionnelle
 - Pas de différence prouvée
- Efficacité
 - Pas de différence

NEJM 1997



conclusion

- Respecter les indications
- Maintenir les seuils transfusionnels en tenant compte du contexte
- Corriger les autres paramètres
 - Acidose
 - Hypothermie
 - hypocalcémie