



Comparaison procédures déplétion/échange d'hématies Spectra Cobe vs Spectra Optia chez les patients drépanocytaires

Dr Pascale Poullin
Service d'Hémaphérèse
CHU Hôpital de la Conception
Marseille

Echanges érythrocytaires

- En moyenne 180 échanges érythrocytaires/an
- Adultes +++, grands enfants
- Traitement ponctuel des crises, ou au long court en prévention de complications et/ou des crises itératives
- 3 séparateurs utilisés:
 - Spectra Cobe
 - Fresenius Comtec
 - Spectra Optia depuis fin 2010, remplaçant Cobe fin

Objectif de l'étude

- 1- Principal : Comparaison des performances techniques du séparateur Optia avec le séparateur « historique » Cobe pour la réalisation des échanges érythrocytaires avec déplétion initiale
- 2- Secondaire : tolérance du patient

Méthode historique : hémodilution isovolémique suivie d'un échange érythrocytaire

- Historiquement, années 90 : 1er EE avec les séparateurs à flux discontinus MCS 3P et MCS+ Haemonetics
- Pas de programme spécifique intégré pour les échanges d'hématies
- Méthode « d'exsanguino-transfusion » semi automatisée :
 - 1er temps : Érythraphérèse de déplétion d'un bol 220 ml compensée par voluven ou albumine en fin de prélèvement

Hémodilution isovolémique puis échanges érythrocytaires 2

Advantages of Isovolemic Hemodilution-Red Cell Exchange Therapy to Prevent Recurrent Stroke in Sickle Cell Anemia Patients

Ravi Sarode,^{1*} Karén Matevosyan,¹ Zora R. Rogers,² James D. Burner,¹ and Cynthia Rutherford³

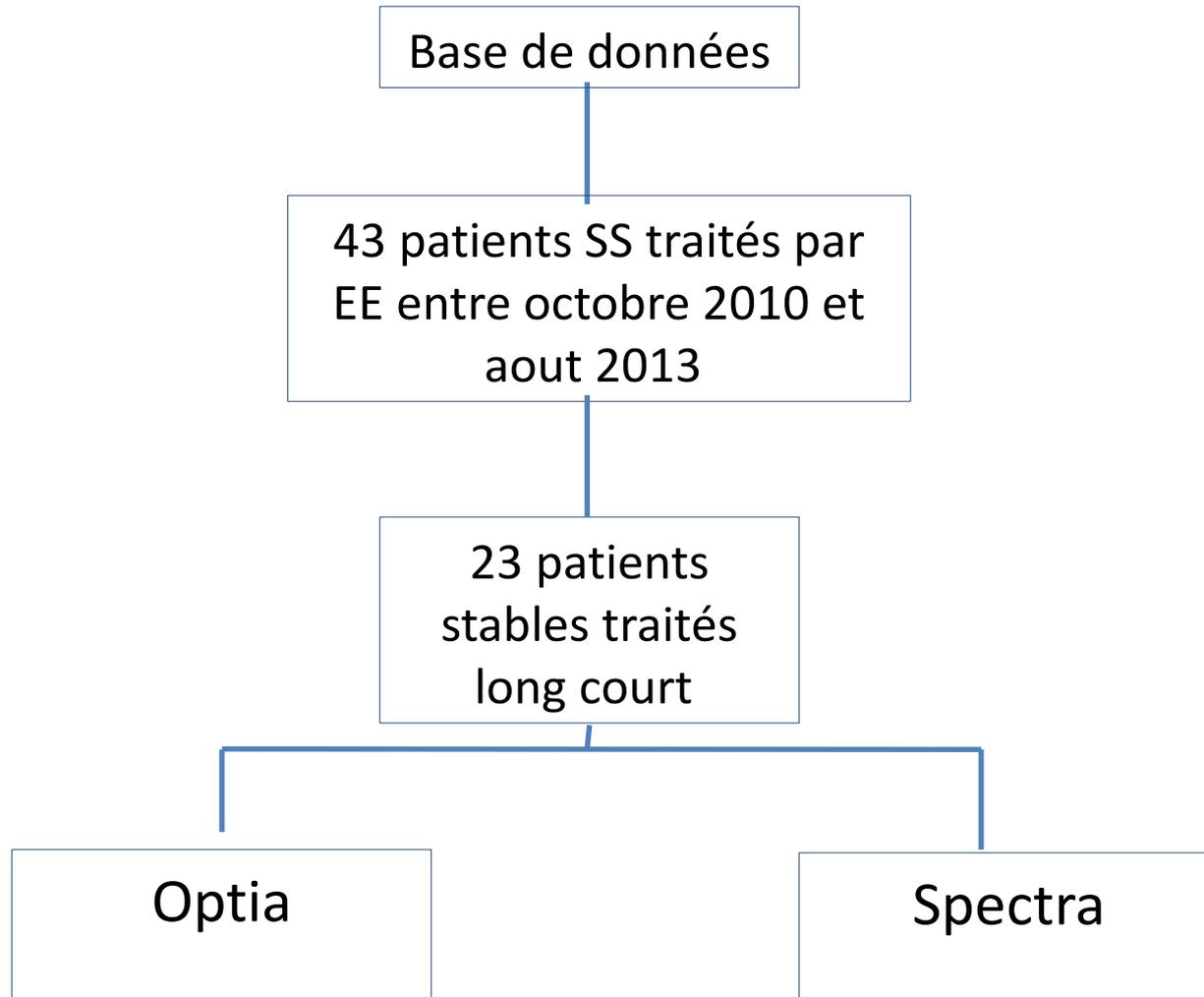
¹*Department of Pathology, University of Texas Southwestern Medical Center,
Southwestern Comprehensive Sickle Cell Center, Dallas, Texas*

²*Department of Pediatrics, University of Texas Southwestern Medical Center,
Southwestern Comprehensive Sickle Cell Center, Dallas, Texas*

³*Department of Internal Medicine, University of Texas Southwestern Medical Center,
Southwestern Comprehensive Sickle Cell Center, Dallas, Texas*

Chronic simple hypertransfusion (every 3 to 4 weeks) effectively prevents secondary stroke in children with sickle cell anemia but leads to iron overload despite chelation therapy. Conventional red blood cell exchange (C-RBCx) has advantages over simple transfusion: no net iron gain and less frequent hospital visits. However, C-RBCx requires more red blood cell units, an apheresis instrument and skilled personnel; it is also more expensive. We developed a modified procedure where isovolemic hemodilution precedes RBCx (IHD-RBCx) to decrease RBC units required and to increase the interval between procedures. Twenty patients underwent IHD-RBCx over a period of 7 years. IHD-RBCx required 11% fewer RBC units and increased inter-procedure interval from 37 to 53 days compared to C-RBCx. The median number of annual procedures decreased from 9.8 to 7.0 per patient, resulting in estimated savings of more than \$4.5 million over 10 years for 20 patients while providing improved care. Five patients have discontinued chelation therapy; three while on C-RBCx and two while on IHD-RBCx. No adverse events occurred related to the isovolemic hemodilution phase and no patients had recurrent stroke. IHD-RBCx is a safe, efficient, and cost effective therapy for secondary prevention of stroke in patients with sickle cell anemia. *J. Clin. Apheresis* 26:200–207, 2011. © 2011 Wiley-Liss, Inc.

Etude : matériel et méthode 1



Matériel et méthode 2: programmation sur Optia

- Programme déplétion/échange
- Balance des fluides 100%
- Déplétion :
 - Volume 250 ml \triangleright hématocrite min.
 - Hématocrite cible = hématocrite initiale
 - Substitution par albumine 4 % (= hématocrite substitut 0%)
- Echange

Type d'échange

Configuration | Données | Procédure | Fin de procédure

Type d'échange

Échange

Déplétion | Échange | Balance des fluides

Type de fluide | Hct fluide (%) | Volume (ml) | Pourcentage (%)

9:18
1-08-2008

Confirmer

EH

Échange

Déplétion/Échange

Déplétion

Données fluide

Configuration | Données | Procédure | Fin de procédure

Type d'échange

Déplétion/Échange

Déplétion | Échange | Balance des fluides

Sérum physiologique/Albumine (4 % de citrate) | Hct 55% (7 % de citrate) | Volume (ml) | Pourcentage (%)

11:40
29-09-2009

Confirmer

EH

Configuration | Données | Procédure | Fin de procédure

| | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------|
| Débit maximal d'infusion AC | Ratio (L:1) Prélèvement : AC | Sang extrait (ml) | Durée de la procédure (min.) | FCR (%) |
| 0,8 | 13,0 | 5461 ↑ | (36) 207 | 19 |
| Hct minimum (%) | Hct cible (%) | Remplacement (ml) - Déplétion | Remplacement (ml) - Échange | |
| 35 | 39 | 382 | 5004 | |

| | | | | |
|----------------------|-----|-------------|--------|--------------|
| | AC | Prélèvement | Plasma | Remplacement |
| Débit cible (ml/min) | 1,7 | 22,5 | 9,6 | 11,1 |
| Volume cible (ml) | 535 | 6952 | | 5366 |

11:43
29-09-2009

Confirmer

EH

Matériel et méthode 3: programmation sur Cobe

- Pas de programme déplétion/échange intégré
- Programme EH
- Balance des fluides 100%
- FCR < 40 %
- Hématocrite moyen substitut = 55 % (Albumine + GRD)
- Hémodilution isovolémique : méthode Sarode modifiée

Résultats : patients

- 23 patients ont été sélectionnés (14 hommes et 9 femmes) soit 46 séances
- Age médian = 31 ans (16 -48)
- Poids moyen 59,5 kg \pm 9,5
- Veines périphériques : 52 % des cas
- 1 FAV (patient dialysé)
- Intervalle médian entre 2 séances = 6 semaines (5-8)

Résultats : caractéristiques des patients

| Patient number | Sex | Age (years) | Weight (kg) | Indications | Venous access | Current frequency (weeks) |
|----------------|-----|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | M | 21 | 62 | PC | Peripheral | 8 |
| 2 | F | 39 | 55 | PC | Femoral catheter | 5 |
| 3 | M | 41 | 45 | ACS | Peripheral | 6 |
| 4 | F | 28 | 60 | PC | Femoral catheter | 5 |
| 5 | M | 48 | 65 | PC | Arteriovenous fistula | 5 |
| 6 | F | 41 | 61 | PHT | Peripheral | 8 |
| 7 | M | 33 | 70 | Skin Ulcers | Femoral catheter | 8 |
| 8 | F | 40 | 49 | PC | Femoral catheter | 8 |
| 9 | M | 41 | 48 | ASC | Femoral catheter | 8 |
| 10 | F | 22 | 80 | PC | Femoral catheter | 8 |
| 11 | F | 27 | 70 | PC | Femoral catheter | 8 |
| 12 | M | 24 | 75 | PC | Peripheral | 6 |
| 13 | F | 27 | 46 | PC | Femoral catheter | 6 |
| 14 | M | 16 | 45 | PC | Peripheral | 8 |
| 15 | M | 40 | 60 | PC | Femoral catheter | 6 |
| 16 | M | 42 | 66 | PC | Peripheral | 6 |
| 17 | M | 22 | 55 | PC | Peripheral | 6 |
| 18 | M | 21 | 55 | PC | Peripheral | 6 |
| 19 | M | 32 | 72 | Stroke | Peripheral | 5 |
| 20 | M | 40 | 57 | PC | Peripheral | 5 |
| 21 | M | 21 | 55 | PC | Peripheral | 8 |
| 22 | F | 22 | 57 | PC | Peripheral | 5 |
| 23 | F | 30 | 62 | MOC | Femoral catheter | 6 |

Résultats

| | Optia (n=23) | Spectra (n=23) | p value |
|-----------------------------|--------------|----------------|---------|
| Hb (g dL ⁻¹) | 9.81 ± 1.9 | 9.65 ± 1 | ns |
| Hct (%) | 29.9 ± 4 | 28.8 ± 3 | ns |
| HbS before % | 51.2 ± 11 | 51.1 ± 10 | ns |
| Blood volume processed (mL) | 4126.2 ± 795 | 4298 ± 787 | ns |
| Anticoagulant volume (mL) | 317.6 ± 61 | 324.8 ± 63 | ns |
| RBC Exchange volume (mL) | 1817 ± 270 | 1746.6 ± 271 | 0.01 |
| HbS post % | 19 ± 5 | 18.8 ± 5 | ns |
| FCR % | 38.3 ± 7 | 37.9 ± 7 | ns |
| Transfused RBC units (n) | 6.1 ± 1 | 6.1 ± 1 | ns |
| Procedure duration (min) | 94.3 ± 17 | 100.2 ± 22 | ns |

Discussion

- A caractéristiques biologiques égales entre les 2 groupes de patients
 - HbS finale identique avec les 2 séparateurs = 19,5 % avec l'Optia et 18,8 % avec la Spectra (ns)
 - 6 GRD transfusés dans les 2 groupes pour une FCS de 38 % en moyenne
 - Consommation d'ACD comparables
 - Durée de procédure comparable : 6 min de moins avec l'Optia mais non significatif
- Volume échangé discrètement supérieur avec l'Optia (+71 ml)

Conclusion

- Etude rétrospective comparant les performances des 2 séparateurs Optia et Cobe sur des patients drépanocytaires stables, échangés préventivement au long court
- Résultats comparables entre le programme déplétion/échange automatisé de la Spectra Optia à le programme EH de la Cobe précédé d'une hémodilution isovolémique
- Transfusion de 6 GRD pour une FCR de 38 % en moyenne (Hb S finale 19%)
- Le programme déplétion/échange du séparateur Optia efficace, simple d'utilisation et convivial

Je vous remercie de votre attention

