

Insuffisance circulatoire aiguë

Acute circulatory failure

© SRLF et Springer-Verlag France 2013

EP133

Concentration plasmatique de lactate et seuil transfusionnel

N. Lerolle¹, J.-F. Hamel², F. Meziari³, F. Grelon⁴, B. Megarbane⁵, N. Anguel⁶, J.-P. Mira⁷, P.-F. Dequin⁸, S. Gergaud⁹, F. Legay¹⁰, Y. Le Tulzo¹¹, N. Weiss¹², P. Asfar¹³

¹Département de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHU d'Angers, Angers, France

²Centre de recherche clinique, CHU d'Angers, Angers, France

³Service de réanimation médicale, CHU de Strasbourg-hôpital Civil, Strasbourg, France

⁴Unité de surveillance continue, centre hospitalier du Mans, Le Mans, France

⁵Service de réanimation médicale et toxicologique, CHU Lariboisière, Paris, France

⁶Service de réanimation médicale, CHU de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France

⁷Service de réanimation médicale, CHU Cochin-Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris, France

⁸Service de réanimation médicale, CHU de Tours-hôpital Bretonneau, Tours, France

⁹Département d'anesthésie et de réanimation, CHU d'Angers, Angers, France

¹⁰Service de réanimation médicale, centre hospitalier de Saint-Brieuc, Saint-Brieuc, France

¹¹Service de réanimation médicale et infectieuse, CHU de Rennes-hôpital Pontchaillou, Rennes, France

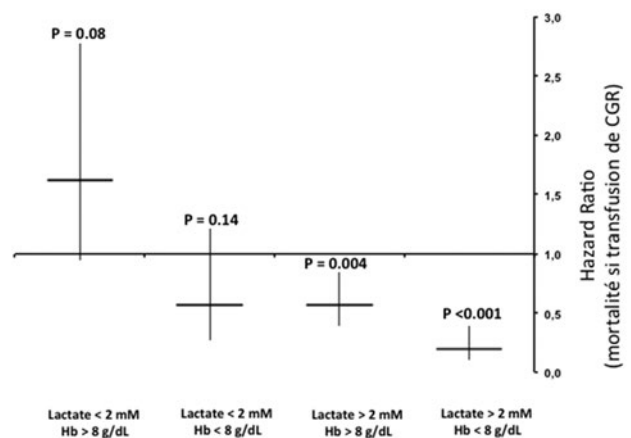
¹²Service de neurologie et réanimation, CHU la Pitié-Salpêtrière, Paris, France

¹³Département de réanimation médicale et de médecine hyperbare, CHU d'Angers, Angers, France

Introduction : Au cours du choc septique, il n'existe pas de données permettant de déterminer la concentration d'hémoglobine devant servir de seuil pour la transfusion de culots globulaires. De plus, il est souvent énoncé que l'indication de la transfusion doit être modulée selon la tolérance de l'anémie mais les paramètres permettant d'apprécier cette tolérance ne sont pas définis.

Patients et méthodes : La relation entre transfusion et mortalité a été testée sur la base de donnée des patients de l'étude SEPSISPAM portant sur deux niveaux de pression artérielle moyenne dans les 5 premiers jours du choc septique. Une analyse multivariée intégrant, l'âge (> ou ≤ 60 ans), le sexe, le groupe interventionnel (pression haute, pression basse), le SOFA (> ou ≤ 10), le remplissage reçu pendant les 24 premières heures (> ou ≤ 2 L), la concentration de lactate artériel (> ou ≤ 2 mM) à l'inclusion et la concentration en hémoglobine (Hb < ou ≥ 8 g/dL) à l'inclusion a été construite. Dans ce modèle ont été également testées les interactions entre transfusion et concentration en hémoglobine et entre transfusion et concentration de lactate.

Résultats : Les 639 patients de l'étude SEPSISPAM pour lesquels toutes les données étaient renseignées ont été inclus dans l'analyse. 221 patients ont reçu au moins un culot globulaire dans les 72 h de l'admission en réanimation. L'analyse multivariée a montré que l'âge > 60 ans, le SOFA > 10, la concentration de lactate > 2 mM, le remplissage > 2 L, et une Hb < 8 g/dL étaient des facteurs indépendants associés à une surmortalité. Des interactions significatives entre transfusion et concentration en hémoglobine (p = 0,009) et entre transfusion et concentration en lactate (p = 0,003) ont été trouvées. Ainsi la relation entre transfusion et mortalité était différente selon l'existence ou non d'une anémie et d'une hyperlactatémie (Fig.).



Ainsi, pour une lactatémie ≤ 2 mM, la transfusion n'était pas associée à une modification significative de la mortalité, avec cependant une tendance à la surmortalité pour les patients avec une Hb > 8 g/dL. Pour une lactatémie > 2 mM, la transfusion était associée à une amélioration de la survie quelle que soit la concentration en Hb, avec une amélioration plus marquée en cas d'Hb < 8 g/dL.

Conclusion : La concentration en lactate pourrait être un critère transfusionnel plus pertinent que la concentration en hémoglobine à la phase initiale du choc septique.

EP134

Le romiplostim : un outil d'épargne transfusionnelle plaquettaire après transplantation cardiaque

M. Vourc'H¹, T. Lepoivre², J.-C. Roussel³, M. Treilhaud⁴, P. Bizouarn⁴, J.-C. Rigal⁴, N. Blin⁵, A. Cesbron⁶, B. Zozec⁴

¹Département d'anesthésie et réanimation, CHU de Nantes-Hôtel-Dieu, Nantes, France

²Département d'anesthésie et réanimation,

CHU de Nantes-hôpital Guillaume-et-René-Laennec, Nantes, France

³Chirurgie cardiaque, CHU de Nantes-hôpital

Guillaume-et-René-Laennec, Nantes, France

⁴Anesthésie-réanimation, CHU de Nantes-hôpital

Guillaume-et-René-Laennec, Nantes, France

⁵Hématologie, CHU de Nantes-Hôtel-Dieu, Nantes, France

⁶Laboratoire HLA, Établissement français du sang, Nantes, France

Introduction : La transfusion sanguine homologue est un élément essentiel de la procédure de transplantation cardiaque mais constitue une source de morbidité spécifique à court, à moyen et à long termes malgré les mesures de contrôle et de conditionnement des produits sanguins labiles par l'Établissement Français du Sang. L'allo-immunisation post transfusionnelle représente un élément pronostic majeur de la survie du patient et du greffon cardiaque. L'assistance circulatoire per et post opératoire ainsi que les immunosuppresseurs sont sources de thrombopénie et nécessitent fréquemment un support transfusionnel dans la période post-opératoire. Nous rapportons l'exemple de 3 patients greffés cardiaques chez lesquels le traitement par analogue de la thrombopoïétine a permis une épargne transfusionnelle plaquettaire.

Patients et méthodes : Patient 1 : transplantation cardiaque pour cardiomyopathie hypertrophique ayant évolué vers une cardiomyopathie dilatée ; Patient 2 : transplantation cardiaque pour cardiopathie ischémique avec Fraction d'éjection résiduel 20 % ; Patient 3 : transplanté cœur et rein pour cardiopathie ischémique et insuffisance rénale terminale d'origine indéterminée.

Résultats : Ces 3 patients transplantés cardiaques ont été traités par Romiplostim pour thrombopénie réfractaire. L'indication du traitement était retenue en cas de thrombopénie réfractaire à la transfusion (Plaquettes inférieures à 70 000/mm³) et un saignement actif persistant. Les patients 1, 2 et 3 avaient reçu respectivement 14, 13 et 6 concentrés plaquettaires avant la première injection de Romiplostim. Chez le patient 1, un myélogramme a été réalisé confirmant l'origine centrale de la thrombopénie. En concertation avec les hématologues, les posologies utilisées variaient entre 1 et 2 mg/kg. Chez les 3 patients traités l'augmentation de la numération plaquettaire intervenait dans les 2 à 4 jours après l'injection permettant d'interrompre la transfusion. Le nombre de concentrés plaquettaires transfusés après traitement des patients 1, 2 et 3 était respectivement de 1, 5 et 0. Il n'a pas été observé d'augmentation du volume de saignement ni de chute paradoxale de la numération plaquettaire après les injections. Il n'a pas non plus été documenté de thrombose portale, d'événement thromboembolique ou d'apparition de nouveau DSA (*Donor Specific Antibody*) chez les patients traités. Les suivis échographique et histologique à 1 an des patients 1 et 2 ne retrouvaient aucun argument en faveur d'un rejet. Le recul sur le patient 3 n'est que de quelques mois. La recherche d'anticorps anti-Romiplostim n'a pas été réalisée.

Discussion : Le Romiplostim est un peptide agoniste du récepteur de la thrombopoïétine (TPO). Il stimule la prolifération et la différenciation des cellules souches hématopoïétiques exprimant le récepteur c-Mpl (CFU-S, CD34⁺). Les analogues de la TPO ont déjà montré leur efficacité dans des applications médicales ou chirurgicales avec une sécurité d'utilisation, y compris pour des durées de traitement prolongées supérieures à 60 semaines. Par ailleurs, l'utilisation de Romiplostim a été validée en épargne transfusionnelle encadrant les chimiothérapies

myéloablatives pour cancer gynécologique ou dans la période d'attente de reprise d'une hématopoïèse suffisante après allogreffe de moelle osseuse ou après traitement hématotoxique. En transplantation thoracique, le Romiplostim pourrait donc présenter plusieurs intérêts : optimisation de l'hémostase péri-opératoire en maintenant une numération plaquettaire supérieure à 100 000/mm³ ; réduction du risque d'allo-immunisation anti-greffon et réduction des dépenses de soins et de biens médicaux par l'épargne transfusionnelle réalisée.

Conclusion : L'implémentation de l'utilisation systématique du Romiplostim dans l'algorithme de prise en charge périopératoire du patient de transplantation thoracique doit être évaluée.

EP135

Impact of per os administered alpha mimetic vasopressors on infused catecholamine weaning in septic shock patients. A bi-centric retrospective study

E. Novy¹, A. Kimmoun¹, R. Fay², B. Levy¹, D. Annane³

¹Service de réanimation médicale,

CHU de Nancy-hôpital Brabois-Adultes, Vandœuvre-lès-Nancy, France

²Centre d'investigation clinique Inserm,

CHU de Nancy-hôpital Brabois-Adultes, Vandœuvre-lès-Nancy, France

³Service de réanimation médicocirurgicale,

CHU Raymond-Poincaré, Garches, France

Introduction: Midodrine, a per os alpha mimetic vasopressor, is an efficient treatment of collapse in dysautonomic disorders and hepatorenal syndrome. Catecholamine delay weaning, a frequent issue during septic shock, is related to a poor outcome. Thus, we evaluated the impact of midodrine administration, on the weaning duration in-patient requiring prolonged catecholamine infusion.

Material and methods: *Design:* A retrospective, two-centers, observational study. *Setting:* Two university tertiary intensive care units (13 and 19 beds). *Patients:* The norepinephrine weaning duration of septic shock patients has been compared with septic shock patients receiving midodrine. The prolonged weaning period was defined by a catecholamine dosage > 0 and < 0.24 µg/kg/min during more than 24 hours. Patients from the two cohorts were matched using a propensity score on age, sex, IGS2 score, corticoids and the duration with a norepinephrine dosage > 0.24 µg/kg/min. Results are expressed as medians (range).

Results: From January 2009 to January 2013, 29 patients with a norepinephrine prolonged weaning received midodrine. 19/29 of them were matched with 19/45 septic shock patients without midodrine. Midodrine was administered during 52% (13-73) of the weaning period. Patients of the two groups had IGS 2 (Midodrine: 55 [45-78] vs. 64 [50-68], p = 0.58) and 89% required mechanical ventilation. The catecholamine-weaning period was prolonged in the midodrine group: 11 days (8-15) vs. 6 days (4-9) in the control group (p = 0.017). Mechanical ventilation could be weaned off after 19 days (13-38) in patients receiving midodrine vs. 7 days (6-11) in the control group (p = 0.005). In-hospital mortality was not significantly different between the two groups but the length of stay in intensive care unit was lengthened in the midodrine group: 25 days (15-38) vs. 11 days (8-15) in the control group (p = 0.001).

	Type d'attente	Alloimmunisation pré-Tx	Nombre d'incompatibilité	Temps d'ischémie greffon	Durée CEC	Induction	ECMO post Tx	Transfusion per Tx
Patient 1	SU 48 h × 2 puis UR	Anti DR-4	A = 2 ; B = 2 ; DR = 2	171 min	113 min	TG	oui	18
Patient 2	Domicile 2 mois	Anti A × 4	A = 2 ; B = 2 ; DR = 2	102 min	46 min	TG	oui	8
Patient 3	Domicile 5 mois	Anti A × 8	A = 2 ; B = 2 ; DR = 1	240 min/18 h	163 min	TG	non	12

Conclusion: In this retrospective work, midodrine administration in patients with severe septic shock does not shorten the weaning period of catecholamine but prolonged the length of stay in intensive care unit.

EP136

Impact of positive inotropic drugs on echocardiographic assessments of left ventricular filling pressure in patients with acute decompensated end-stage heart failure

N. Aissaoui¹, J.-E. Salem², L. Paluszkiwicz³, M. Morshuis³, J. Gummert³, E. Guerot¹, J.-Y. Fagon¹, B. Diebold²

¹Service de réanimation médicale,

hôpital européen Georges-Pompidou (HEGP), Paris, France

²Cardiologie et maladies vasculaires,

hôpital européen Georges-Pompidou (HEGP), Paris, France

³Chirurgie cardiaque et vasculaire, HDZ, Bad Oeynhausen, Allemagne

Introduction: The ratio of early diastolic transmitral flow velocity to tissue Doppler mitral annular early diastolic velocity, E/e' , and pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) have been shown to be correlated. The validity of E/e' for predicting PCWP in DESHF patients was recently challenged, but the influence of inotropes was not taken into account, despite the reported influence of these drugs on left ventricular relaxation properties. We investigated the impact of inotropes on the accuracy of E/e' ratio as a surrogate for PCWP in acute decompensated end-stage systolic heart failure (DESHF) patients.

Patients and methods: Invasive hemodynamic monitoring and echocardiographic data were collected prospectively, from 39 DESHF patients (92% male), aged 56 ± 13 years. These patients had dilated ventricles with a low cardiac index (1.9 ± 0.6 l/min/m²) and high PCWP (22 ± 8 mmHg), and 90% required inotropic support during hospitalization. For 12 patients, at least two evaluations were available, mostly before and after inotropic support.

Results: The correlation between septal E/e' and PCWP was good for examinations in the absence of inotropes ($n = 21$) ($r = 0.7$; $p < 0.001$), but no correlation was found when inotropes were used ($n = 31$). We found no association between changes in PCWP and changes in mitral E/e' ratio for examinations performed before and after inotrope introduction.

Conclusion: By modifying ventricular relaxation properties and the influence of filling pressure on e' , inotropic agents severely impair the correlation between E/e' and PCWP in DESHF patients.

EP137

Relais des inotropes en réanimation : clic-clac versus double pompe

A. Mou Ghabghab¹, N. Azar², R. Bousaba², S. Gemayel², H. Madani², J. Atta²

¹Département d'anesthésie et réanimation, hôpital libano-canadien, Beyrouth, Liban

²Service de réanimation polyvalente, hôpital libano-canadien, Beyrouth, Liban

Introduction : La défaillance circulatoire aiguë nécessite souvent l'administration des catécholamines en réanimation, à débit constant et par seringue électrique auto-pulsée (SAP). Patients et méthodes : 25 patients ont été inclus dans l'étude, 60 relais ont été effectués. Le tirage du type de relais a été effectué en double aveugle. La noradrénaline a été l'inotrope la plus utilisée (92 %). 2 types de relais ont été testés : - clic-clac : remplacement immédiat de la seringue après son arrêt. Double pompe : arrêt de la 1ère seringue 10 min après être relayée par la 2^e à débit égal.

Résultats : Dans le relais clic-clac la PAM a chuté de 5 % dans 43 % des relais. Plus la dose d'inotrope est élevée, plus la diminution est significative. La chute de la PAM a été plus importante dans le groupe ARDS. Dans le groupe « double-pompe », la PAM augmente de 5 % après 5 min de relais dans 27 % des cas, cette augmentation est dose dépendante et on l'observe surtout chez les patients septiques. Les mêmes résultats ont été observés après 10 min de relais, mais cette fois ci dans 40 % des cas. Aucune variation de la PAM est notée dans le groupe « Double-pompe », 5 min après la fin du relais.

Conclusion : Le relais clic-clac peut-être réservé aux patients ne recevant pas de doses élevées d'inotropes positives et aux patients non-atteints d'ARDS. Le relais double-pompe à 5 min, entraîne le moins de variation hémodynamique, les patients septiques sont les plus sensibles dans ce type de relais.

	All	No inotropes	Inotropes
Number of examinations	52	21	31
Correlation with PCWP			
Left atrial volume (ml/m ²)	r: -0.11	r: -0.24	r: -0.31
E (cm/s)	r: 0.19	r: 0.42*	r: 0.30
E deceleration time (ms)	r: -0.21	r: -0.58‡	r: -0.20
A (cm/s)	r: -0.01	r: -0.14	r: 0.28
E/A	r: 0.19	r: 0.27	r: -0.07
A duration (ms)	r: -0.27	r: -0.51*	r: -0.42
Septal e' (cm/s)	r: -0.34†	r: -0.47†	r: -0.06
Mean e' (cm/s)	r: -0.28†	r: -0.01	r: -0.17
Lateral e' (cm/s)	r: -0.22	r: 0.11	r: -0.17
Septal E/e'	r: 0.40‡	r: 0.70§	r: 0.18
Mean E/e'	r: 0.37‡	r: 0.31	r: 0.35*
Lateral E/e'	r: 0.29†	r: 0.10	r: 0.38†
Systolic pulmonary artery pressure (mmHg)	r: 0.24*	r: 0.44*	r: 0.14
Statistics: *: $0.06 > p \geq 0.05$; †: $p < 0.05$; ‡: $p < 0.01$; §: $p < 0.001$.			

Bibliographie

1. Murdoch LJ, Cameron VL (2008) Smart infusion technology: a minimum safety standard for intensive care. *Br J Nurs* 17:630-6
2. Argaud L, Cour M, Martin O, et al (2007) changeovers of vasoactive drug infusion pumps: impact of a quality improvement program. *Crit Care* 11:R133

EP138

L'aggravation secondaire d'une insuffisance cardiaque aiguë est-elle associée à une surmortalité en réanimation ?

O. Jawed, H. Ben Sik Ali, R. Atig, I. Talik, N. Tilouche, R. Gharbil, M. Fekih Hassen, S. Elatrous

Service de réanimation médicale, CHU Taher-Sfar-Mahdia, Mahdia, Tunisie

Introduction : L'insuffisance cardiaque aiguë est un motif fréquent d'hospitalisation en réanimation. Elle est associée à une mortalité importante. La gravité du tableau clinique à l'admission est corrélée à un mauvais pronostic. Toutefois l'impact de l'aggravation secondaire d'une insuffisance cardiaque est peu étudié. **Objectifs :** déterminer l'impact de l'aggravation secondaire d'une insuffisance cardiaque aiguë sur la morbidité des patients en réanimation.

Patients et méthodes : C'est une étude rétrospective réalisée dans le service de réanimation médicale de l'hôpital Taher Sfar de Mahdia. Tous les patients hospitalisés en réanimation entre Mai 2001 et Mai 2013 pour prise en charge d'une insuffisance cardiaque aiguë (œdème aigu du poumon, état de choc) étaient inclus dans cette étude. Nous avons individualisés deux groupes. Groupe 1 : patients hospitalisés par le biais des urgences. Groupe 2 : patients transférés du service de cardiologie (service non universitaire). Les paramètres recueillis étaient : les caractéristiques démographiques, les scores de gravité (APACHE II et SAPS II), le motif d'hospitalisation, le recours à la ventilation mécanique, les complications en réanimation (infection nosocomiale, insuffisance rénale anurique avec recours à l'épuration extrarénale), la charge de travail (?), la durée de ventilation mécanique et la durée de séjour. **Statistiques :** les deux groupes étaient analysés par une analyse univariée et multivariée.

Résultats : Durant la période de l'étude 348 patients (âge moyen 64 ± 16 ans, à prédominance masculine (56 %) et avec un SAPS II moyen 43 ± 22) étaient inclus dans cette étude. Cinquante-cinq patients (16 %) étaient transférés du service de cardiologie après une aggravation secondaire. Les motifs d'admission en réanimation étaient les états de choc (62 %) et les OAP (38 %). La mortalité était de 40,5 %. Les patients hospitalisés par le biais des urgences et les patients transférés du service de cardiologie étaient comparables concernant les caractéristiques démographiques, les scores de gravité (SAPS II, APACHE II), le motif d'admission et les complications en réanimation et il n'existe pas de différence statistiquement significative. La mortalité dans le groupe des patients transférés était de 44 % contre 40 % ($p = 0,708$). Les facteurs prédictifs de mortalité étaient le score de SAPS II (OR : 1,036 ; IC 95 % : (1,02-1,05) ; $p < 10^{-3}$) et le recours à la ventilation mécanique (OR : 3,209 ; IC 95 % : (1,66-6,18) ; $p = 0,001$). L'absence d'état de choc est un facteur protecteur (OR : 0,249 ; IC 95 % : (0,139-0,448) ; $p < 10^{-3}$).

Conclusion : L'aggravation secondaire d'une insuffisance cardiaque aiguë n'est pas associée à une surmortalité. Le SAPS II et le recours à la ventilation mécanique étaient les deux facteurs prédictifs de mortalité.

EP139

Effets de la transfusion érythrocytaire en post-opératoire de chirurgie cardiaque : une étude de cohorte

F. Bagate¹, G. Abehsira¹, D. Denjean¹, A. Brusset¹, P. Estagnasié², P. Squara³

¹Réanimation cardiovasculaire, clinique Ambroise-Paré, Neuilly-sur-Seine, France

²Service de réanimation chirurgicale cardiovasculaire, clinique Ambroise-Paré, Neuilly-sur-Seine, France

³Service de réanimation polyvalente, clinique Ambroise-Paré, Neuilly-sur-Seine, France

Introduction : Les critères de transfusion ne sont pas consensuels chez les patients non hémorragiques ayant une anémie modérée. Plusieurs études ont suggéré que la transfusion des patients ayant une anémie modérée peut être préjudiciable en réanimation. L'objectif de l'étude était d'évaluer l'impact de la transfusion érythrocytaire sur la mortalité à 30 jours chez les patients en postopératoire immédiat de chirurgie cardiaque avec un sous-groupe de patients non hémorragiques avec une anémie modérée.

Patients et méthodes : Cette étude de cohorte rétrospective, monocentrique, incluant 2 608 patients admis en soins intensifs en post-opératoire de chirurgie cardiaque entre 2010 et 2012 après la fin de l'utilisation de l'aprotinine. Pour tous ces patients, 85 données sur des caractéristiques pré-, per- et post-opératoires ont été récoltées et intégrées dans la base de données, y compris l'Euroscore 2 et logistique, la durée de séjour (LOS), la durée de ventilation mécanique (VM), la concentration sérique post-opératoire de la troponine IC (troponine). Les patients « non hémorragiques » ont été définis comme ceux ayant un nombre total de culots globulaires transfusés ≤ 4 unités en périopératoire. « L'anémie modérée » a été définie comme le nadir d'hémoglobine $\geq 7,5$ g/dl. Le critère de jugement principal était la mortalité à 30 jours. Les critères de jugement secondaires étaient la survenue postopératoire de 3 indices composites : 1) les complications hémodynamiques, 2) les complications infectieuses et 3) les complications ischémiques. Une analyse statistique par régression logistique afin de voir si la transfusion était un facteur indépendant prédictif de mortalité et de morbidité a été réalisée.

Résultats : La probabilité de transfusion était plus élevée en fonction du sexe féminin (71 contre 38 % pour les hommes), l'âge (71,5 contre 65,3 ans), l'Euroscore 2 et logistique (1,3 contre 2,7 et 3,8 contre 8,3, respectivement), la chirurgie combinée (69 contre 45 % pour les autres interventions), la durée de la circulation extracorporelle (65 contre 58 min), la troponine (7,2 contre 5,2 mg/l) et MV (7,7 contre 15,1 heures), tous $p < 0,0001$. Dans la cohorte totale, la transfusion a été associée à une mortalité plus élevée, OR = [1,2-4,1] ; $p < 0,0001$. Lorsque toutes les données périopératoires ont été incluses dans une analyse multivariée de régression logistique, le nombre de culots globulaires transfusés, était lié à la mortalité à 30 jours, OR = 1,23 ; IC 95 % = [1,15-1,33], au critère composite de complications hémodynamiques OR = 1,11 ; IC 95 % = [1,05-1,18], mais pas aux critères composites de complications infectieuses et ischémiques. Parmi les 2 159 patients non hémorragiques avec une anémie modérée, 1 025 (47 %) ont reçu une transfusion sanguine. Dans l'analyse multivariée de régression logistique le nombre de culots globulaires n'était pas lié à la mortalité à 30 jours ni aux complications ischémiques mais était lié aux complications hémodynamiques OR = 1,24 ; IC 95 % = [1,17-1,29].

Conclusion : Dans cette étude rétrospective en post-opératoire de chirurgie cardiaque, la transfusion sanguine était un critère prédictif indépendant de mortalité à 30 jours et de complications hémodynamiques mais pas de complications ischémiques et infectieuses. Chez les patients non hémorragiques avec une anémie modérée la transfusion n'était pas un critère prédictif de mortalité à 30 jours ni de complication ischémiques mais était un critère prédictif indépendant de complications hémodynamiques.