Prise en charge de l'opéré insuffisant cardiaque : quels seuils transfusionnels ?

Alex Hong, Etienne Gayat

► To cite this version:

Alex Hong, Etienne Gayat. Prise en charge de l'opéré insuffisant cardiaque : quels seuils transfusionnels ?. Praticien en Anesthésie Réanimation, 2019, 23, pp.14 - 18. 10.1016/j.pratan.2018.12.003 . hal-03486467

HAL Id: hal-03486467

<https://hal.science/hal-03486467>

Submitted on 20 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial | 4.0 International License

Prise en charge de l'opéré insuffisant cardiaque : quels seuils transfusionnels ?

Transfusion thresholds in surgical patients with chronic cardiac failure

Alex HONG^{1,2}, Etienne GAYAT^{1,2}

¹ Département d'Anesthésie – Réanimation, Hôpitaux Universitaires Saint Louis – Lariboisière – Fernand Widal, Université Paris Diderot, Paris, France

² Biomarkers in CardioNeuroVascular diseases, UMR-S 942, Inserm, Paris, France

Auteur correspondant: Dr Etienne GAYAT

Département d'Anesthésie – Réanimation, Hôpital Lariboisière, 2 rue Ambroise Paré, 75010 Paris

Tel : 01 49 95 80 71

Email : etienne.gayat@aphp.fr

Résumé : La nécessité de recourir à une chirurgie peut précipiter la survenue d'un événement cardiaque, le risque est d'autant plus important que le patient pris en charge est porteur d'une insuffisance cardiaque connue. L'anémie est un facteur favorisant l'ischémie myocardique. Le seuil d'hémoglobine en-deçà duquel il conviendrait de transfuser les patients, en particulier les insuffisants cardiaques, fait l'objet de débat. La stratégie transfusionnelle doit être adaptée en fonction de l'évaluation pré-opératoire du saignement attendu, du débit per-opératoire de saignement, et du risque du patient. Il est donc important chez tout patient insuffisant cardiaque, d'avoir recours à un monitoring le plus multimodal possible afin de respecter au plus près des « cibles hémodynamiques », incluant une surveillance de l'hémoglobine.

Mots-clés : insuffisant cardiaque, transfusion, hémoglobine, seuil

Abstract : The need for surgery may precipitate the occurrence of a cardiac event. The risk is all the more since the patient has known heart failure. Anemia is a risk factor of myocardial ischemia. The hemoglobin threshold below which patients, especially heart failure patients, should be transfused is a matter of controversy. The transfusion strategy should be adapted according to the preoperative assessment of expected bleeding, intraoperative effective bleeding, and patient comorbidities. It is therefore important for any patient with cardiac insufficiency to be monitored as closely as possible, including hemoglobin monitoring, to reach "hemodynamic targets".

Key-words: heart failure, transfusion, hemoglobin, threshold

Introduction

La nécessité de recourir à une chirurgie peut précipiter la survenue d'un événement cardiaque, le risque est d'autant plus important que le patient pris en charge est porteur d'une insuffisance cardiaque connue. Plusieurs mécanismes peuvent contribuer à cette augmentation du risque, on peut citer l'interruption des traitements chroniques, le stress chirurgical, les variations hémodynamiques induites par l'anesthésie ou bien encore les pertes sanguines. Parmi les mécanismes physiopathologiques impliqués, le plus fréquemment en jeu est l'ischémie myocardique.

La survenue d'une ischémie myocardique postopératoire, souvent asymptomatique est associée à une mortalité postopératoire précoce faible mais multiplie par 9 le risque de complications cardiaques (troubles du rythme, insuffisance ventriculaire gauche, insuffisance coronaire aigüe) et par 2 le risque de mortalité dans les années qui suivent avec 75% de décès dans les 800 jours après chirurgie non cardiaque contre 12% chez les patients indemnes de pathologies cardiaques (1,2).

La physiopathologie de l'ischémie myocardique et de l'infarctus durant la période péri-opératoire est imputable à 3 mécanismes : 1-la baisse de l'apport en oxygène du myocarde, 2-l'augmentation de la demande myocardique en oxygène (tous deux responsables d'une ischémie avant l'infarctus) 3-le thrombus coronarien par rupture de plaque entraînant un infarctus d'emblée (3,4). L'identification des différents paramètres physiopathologiques permet de déterminer les éléments à monitorer chez le patient insuffisant cardiaque (en particulier le patient coronarien) éligible pour une chirurgie non cardiaque.

De plus, il existe une relation de cause à effet entre ischémie péri-opératoire et infarctus post-opératoire (5,6). En effet, le cumul de courtes ischémies péri-opératoires entraîne une dette en O₂ qui fait le lit de l'infarctus post-opératoire.

Parmi les différents paramètres influençant la balance énergétique myocardique chez le patient insuffisant cardiaque opéré en chirurgie non cardiaque, la gestion de l'anémie et la détermination de seuils transfusionnel sont des éléments très importants.

1. Quel taux d'hémoglobine faut-il cibler?

La finalité de la transfusion de culots globulaires est d'augmenter le transport artériel en oxygène aux tissus afin de satisfaire la consommation en oxygène. Le transport artériel en oxygène est déterminé par le débit cardiaque (DC), la concentration en hémoglobine et la saturation en oxygène.

L'anémie, en diminuant le transport en O₂, peut conduire à une inadéquation entre les apports et les demandes en O₂ et ainsi favoriser la constitution d'une ischémie myocardique péri-opératoire chez les patients à risque cardiovasculaire [7] (**Figure 1**). Selon une approche physiopathologique, on peut facilement comprendre que ce seuil dépend de la capacité d'adaptation du DC, qui est altéré chez le patient insuffisant cardiaque.

La concentration d'hémoglobine est le paramètre le plus couramment utilisé pour décider d'une transfusion de CGR. Cependant, il persiste des incertitudes sur le seuil de transfusion optimal notamment sur des sous-groupes de patients. On oppose schématiquement les

stratégies restrictives et libérale, définies par leurs seuils transfusionnels respectifs. Ainsi, un seuil à 7g/dl, en deçà duquel la littérature montre une surmortalité et une augmentation de l'incidence des complications post-opératoires [8] définit la stratégie restrictive, et un seuil à 10g/dl, correspondant à la valeur au-delà de laquelle la transfusion n'est plus associée à aucun bénéfice clinique définit la stratégie libérale.

Dans la revue Cochrane publiée en 2016, les stratégies de transfusion restrictive sont associées à une réduction significative de la mortalité hospitalière mais pas de la mortalité à 30 jours. De plus, les 2 approches n'ont pas impacté le taux d'événements indésirables notamment la survenue de complications cardiaques et d'IDM comparé aux stratégies de transfusion libérales. (9) Cependant, ces résultats ne peuvent être généralisés à des sous-groupes de patients notamment le patient insuffisant cardiaque ou coronarien du fait du manque de preuve car bien souvent sous-représenté dans les nombreux essais randomisés contrôlés. En effet, l'inclusion d'une population hétérogène dans les essais dicte une tendance globale qui peut masquer potentiellement des effets divergents dans les sous-groupes. (10)

Quand on s'intéresse plus particulièrement aux patients chirurgicaux, la littérature met en évidence la possibilité que la mortalité soit plus faible avec une approche libérale par rapport à une approche restrictive, en chirurgie cardiaque, gynécologique et orthopédique. (11) (12) (13) Cette possibilité est confirmée par une méta-analyse récente. (14) Cependant, elle ne comporte pas d'analyse des sous-groupes de patients. Ors, des données contradictoires supportent l'idée qu'une approche restrictive pour tous n'est pas adaptée.

En effet une autre méta-analyse portant spécifiquement sur les patients souffrant de pathologie cardio-vasculaire (maladie coronarienne chronique, accident vasculaire cérébral ischémique constitué ou transitoire, maladie vasculaire périphérique) n'a pas retrouvé de différence de mortalité à 30 jours entre les 2 approches transfusionnelles. Cependant, les patients randomisés dans le groupe « restrictif » avaient un risque augmenté de développer un nouveau syndrome coronarien aigu. (15) De plus, dans la majorité des essais inclus le seuil restrictif était à 8g/dl contre 10g/dl dans le groupe « libéral ». Dans le contexte des patient(e)s opéré(e)s d'une fracture du col fémoral, une autre méta-analyse a conclu à l'absence de différence entre les 2 stratégies transfusionnelles sauf pour le risque d'IDM qui était inférieur dans le groupe « libéral ». (16) Chez les patients souffrant de pathologie cardiaque, une revue incluant 3 études réalisées en chirurgie orthopédique et vasculaire n'a pas montré de bénéfice en termes de mortalité à court terme entre une stratégie « libérale » et une stratégie « restrictive ». (17) Cependant, à nouveau, un nombre plus faible d'événements cardiovasculaires était constaté dans le groupe « libéral ». (18) (19) (20)

En pratique clinique quotidienne, la décision de transfuser ne repose pas uniquement sur une valeur seuil du taux d'hémoglobine confrontée aux comorbidités du patient ; d'autres éléments sont pris en compte notamment les traitements pré-opératoires, le volume de l'hémorragie, sa cinétique et sa tolérance. Ainsi, les bêtabloquants font partie du traitement de fond du patient insuffisant cardiaque chronique. (21) Dans 3 études de cohorte effectuées en chirurgie non cardiaque, la prise de bêtabloquants était associée à une surmortalité à partir d'un taux d'hémoglobine de 10 g/dl. (22) (23) (24) Le volume de l'hémorragie est également un paramètre déterminant à prendre en compte car elle modifie la tolérance de l'anémie. Les données, essentiellement issues d'études rétrospectives sur une population de vétérans font retenir que pour les chirurgies accompagnées d'un saignement

supérieur à 500 ml, un seuil de 10 g/dl est probablement à retenir. (25) (26) De plus, une mauvaise tolérance de l'anémie (hypotension, tachycardie, insuffisance coronaire) implique de transfuser le patient même si le taux d'hémoglobine est au dessus du seuil.

Dans cet esprit, compte tenu d'un manque de preuve et des résultats contradictoires des études ayant traité du sujet, les sociétés européennes et américaines d'anesthésie-réanimation, n'ont pas émis de recommandation concernant un ou des seuils transfusionnels. Il est simplement recommandé une « approche guidée par les symptômes ». En conclusion, le choix de la stratégie transfusionnelle doit être adapté en fonction de l'évaluation pré opératoire du saignement attendu, du débit per opératoire de l'hémorragie, et du risque du patient. Même si peu d'études ont étudié spécifiquement le patient insuffisant cardiaque, un faisceau d'argument plaide pour un seuil de 10 g/dl.

2. Comment monitorer le taux d'hémoglobine ?

2.1 Gold standard – Numération Formule sanguine

Elle reste l'examen de référence en raison de sa fiabilité. Elle est cependant peut réactive et mal adapté en cas de gestion d'états hémorragiques brutaux, du fait des délais de prélèvement, d'acheminement et d'analyse des tubes. C'est pourquoi des méthodes de mesure délocalisée de l'hémoglobine ont été développées.

2.2 Biologie délocalisée- Hémocue™

La réaction d'acide-méthémoglobine est basée sur une réaction chimique de destruction des membranes érythrocytaires, à partir d'une goutte de sang capillaire. Un appareil portatif permet ensuite de mesurer le taux d'hémoglobine par photométrie. Sa précision est de $\pm 1,5$ % par rapport à la NFS, avec un coefficient de corrélation de 0,89 dans l'étude princeps. (27) En pratique, la reproduction de la mesure est altérée par l'inhomogénéité des prélèvements de sang capillaire, c'est pourquoi la moyenne de plusieurs (3) déterminations est indispensable pour compenser ce défaut.

2.3 Moniteur non-invasif de l'hémoglobine sanguine

Deux moniteurs sont aujourd'hui largement utilisés : le co-oxymètre de pouls (Radical-7™ and Pronto-7™; Masimo Corp., Irvine, CA) et la spectroscopie d'occlusion (NBM-200™, OrSense, Nes Ziona, Israel).

Une méta-analyse datant de 2014 (28) comparant la précision des dispositifs de mesure continue non invasive de l'hémoglobine à celle mesurée au laboratoire retrouvait une différence moyenne et une déviation standard à 0.39 ± 1.32 g/dl (-2.21 à 2.98 g/dl) dans 13 études menées en péri-opératoire, limitant de ce fait l'utilisation des dispositifs continus et incitant à une utilisation prudente. De plus, la mesure peut être rendu compliqué en présence d'une vasoconstriction ou d'une hypothermie.

Les avantages et inconvénients des différents types de monitoring de l'hémoglobine sont résumés dans la **Figure 2**.

Conclusion

L'objectif hémodynamique per-opératoire chez le patient porteur d'une insuffisance cardiaque en chirurgie non cardiaque est d'éviter l'ischémie myocardique. Outre la pression artérielle et le débit cardiaque, la recherche de l'anémie et le recours éventuel à la transfusion sont des éléments cruciaux de la prise en charge. Il est donc important chez tout patient insuffisant cardiaque, d'utiliser le monitoring le plus complet possible afin de respecter au plus près des « cibles hémodynamiques », à adapter bien entendu en fonction du type de chirurgie. Le développement de nouveaux moniteurs permet une surveillance de moins en moins invasive, en ayant bien connaissance des limites propres à chaque dispositif de mesure. Il est cependant nécessaire de réaliser des études prospectives comparant différentes stratégies d'optimisation associées à différents types de moniteurs, invasif ou non, afin de pouvoir définir la plus optimale.

Figure 1. Physiopathologie de l'ischémie myocardique dans la période péri-opératoire

En rouge apparaissent les facteurs modifiables lors de la prise en charge par l'anesthésiste-réanimateur.

Figure 2. Cible per-opératoire, avantages et inconvénients des différentes modalités de mesure de l'hémoglobine

Références

1. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, Li J, Tateo IM. Long-term cardiac prognosis following noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA*. 1992 Jul 8;268(2):233–9.
2. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med*. 1990 Dec 27;323(26):1781–8.
3. Adesanya AO, de Lemos JA, Greilich NB, Whitten CW. Management of perioperative myocardial infarction in noncardiac surgical patients. *Chest*. 2006 Aug;130(2):584–96.
4. Devereaux PJ, Mrkobra M, Sessler DI, Leslie K, Alonso-Coello P, Kurz A, et al. Aspirin in Patients Undergoing Noncardiac Surgery. *N Engl J Med*. 2014 Apr 17;370(16):1494–503.
5. Jain U, Laflamme CJ, Aggarwal A, Ramsay JG, Comunale ME, Ghoshal S, et al. Electrocardiographic and hemodynamic changes and their association with myocardial infarction during coronary artery bypass surgery. A multicenter study. Multicenter Study of Perioperative Ischemia (McSPI) Research Group. *Anesthesiology*. 1997 Mar;86(3):576–91.
6. Ashton CM, Petersen NJ, Wray NP, Kiefe CI, Dunn JK, Wu L, et al. The incidence of perioperative myocardial infarction in men undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med*. 1993 Apr 1;118(7):504–10.
7. Nelson AH, Fleisher LA, Rosenbaum SH. Relationship between postoperative anemia and cardiac morbidity in high-risk vascular patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 1993 Jun;21(6):860–6.
8. Viele MK, Weiskopf RB. What can we learn about the need for transfusion from patients who refuse blood? The experience with Jehovah's Witnesses. *Transfusion (Paris)*. 1994 May;34(5):396–401.
9. Carson JL, Stanworth SJ, Roubinian N, Fergusson DA, Triulzi D, Doree C, et al. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Oct 12;10:CD002042.
10. Docherty AB, Turgeon AF, Walsh TS. Best practice in critical care: anaemia in acute and critical illness. *Transfus Med Oxf Engl*. 2018 Jan 25;
11. Murphy GJ, Pike K, Rogers CA, Wordsworth S, Stokes EA, Angelini GD, et al. Liberal or restrictive transfusion after cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2015 Mar 12;372(11):997–1008.
12. de Almeida JP, Vincent J-L, Galas FRBG, de Almeida EPM, Fukushima JT, Osawa EA, et al. Transfusion requirements in surgical oncology patients: a prospective, randomized controlled trial. *Anesthesiology*. 2015 Jan;122(1):29–38.

13. Gregersen M, Borris LC, Damsgaard EM. Postoperative blood transfusion strategy in frail, anemic elderly patients with hip fracture: the TRIFE randomized controlled trial. *Acta Orthop*. 2015 Jun;86(3):363–72.
14. Fominskiy E, Putzu A, Monaco F, Scandroglio AM, Karaskov A, Galas FRBG, et al. Liberal transfusion strategy improves survival in perioperative but not in critically ill patients. A meta-analysis of randomised trials. *Br J Anaesth*. 2015 Oct;115(4):511–9.
15. Docherty AB, O'Donnell R, Brunskill S, Trivella M, Doree C, Holst LB, et al. Effect of restrictive versus liberal transfusion strategies on outcomes in patients with cardiovascular disease in a non-cardiac surgery setting: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2016 Mar 29;352:i1351.
16. Brunskill SJ, Millette SL, Shokoohi A, Pulford EC, Doree C, Murphy MF, et al. Red blood cell transfusion for people undergoing hip fracture surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Apr 21;(4):CD009699.
17. Kansagara D, Dyer E, Englander H, Fu R, Freeman M, Kagen D. Treatment of anemia in patients with heart disease: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2013 Dec 3;159(11):746–57.
18. Bush RL, Pevec WC, Holcroft JW. A prospective, randomized trial limiting perioperative red blood cell transfusions in vascular patients. *Am J Surg*. 1997 Aug;174(2):143–8.
19. Carson JL, Terrin ML, Barton FB, Aaron R, Greenburg AG, Heck DA, et al. A pilot randomized trial comparing symptomatic vs. hemoglobin-level-driven red blood cell transfusions following hip fracture. *Transfusion (Paris)*. 1998 Jun;38(6):522–9.
20. Carson JL, Terrin ML, Noveck H, Sanders DW, Chaitman BR, Rhoads GG, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med*. 2011 Dec 29;365(26):2453–62.
21. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure | European Heart Journal | Oxford Academic [Internet]. [cited 2018 Mar 11]. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/27/2129/1748921>
22. Beattie WS, Wijeyesundera DN, Karkouti K, McCluskey S, Tait G, Mitsakakis N, et al. Acute surgical anemia influences the cardioprotective effects of beta-blockade: a single-center, propensity-matched cohort study. *Anesthesiology*. 2010 Jan;112(1):25–33.
23. van Klei WA, Bryson GL, Yang H, Forster AJ. Effect of beta-blocker prescription on the incidence of postoperative myocardial infarction after hip and knee arthroplasty. *Anesthesiology*. 2009 Oct;111(4):717–24.
24. Manach YL, Collins GS, Ibanez C, Goarin JP, Coriat P, Gaudric J, et al. Impact of Perioperative Bleeding on the Protective Effect of β -Blockers during Infrarenal Aortic Reconstruction. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol*. 2012 Dec 1;117(6):1203–11.

25. Wu W-C, Smith TS, Henderson WG, Eaton CB, Poses RM, Uttley G, et al. Operative blood loss, blood transfusion, and 30-day mortality in older patients after major noncardiac surgery. *Ann Surg*. 2010 Jul;252(1):11–7.
26. quels-seuils-de-la-transfusion-peri-operatoire-de-globules-rouges--40-ausset-1442328938.pdf [Internet]. [cited 2018 Mar 12]. Available from: <https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/quels-seuils-de-la-transfusion-peri-operatoire-de-globules-rouges--40-ausset-1442328938.pdf>
27. von Schenck H, Falkensson M, Lundberg B. Evaluation of “HemoCue,” a new device for determining hemoglobin. *Clin Chem*. 1986 Mar;32(3):526–9.
28. Kim S-H, Lilot M, Sidhu KS, Rinehart J, Yu Z, Canales C, et al. Accuracy and Precision of Continuous Noninvasive Arterial Pressure Monitoring Compared with Invasive Arterial Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology*. 2014 May;120(5):1080–97.