

## L'assistance circulatoire dans le choc cardiogénique : évolution ou révolution ?

### Cardiac Assistance in Cardiogenic Shock: Evolution or Revolution?

B. Levy · A. Kimmoun

© SRLF et Lavoisier SAS 2018

Le choc cardiogénique est une entité nosologique dont la définition est encore difficile à appréhender. Tous les auteurs s'accordent à définir le choc cardiogénique, au minimum, comme une altération de la fonction cardiaque au sens large du terme avec une baisse de l'index cardiaque à moins de 2 l/min par mètre carré, responsable d'une hypotension artérielle systolique inférieure à 90 mmHg. Il y est associé des signes de surcharge hydrostatique pulmonaire ou droite et des symptômes d'hypoperfusion systémique [1]. Néanmoins, à cette définition basique se rajoute pour les réanimateurs la nécessité de perfusion de vasopresseurs, tandis que les prises en charge en milieu de soins intensifs cardiologiques se limitent fréquemment à l'administration d'inotropes [2]. Il est en réalité vain de tenter d'individualiser des profils de choc cardiogénique. Au contraire, il faut, en se penchant sur sa physiopathologie, se rappeler que le choc cardiogénique est une maladie primitivement mécanique (baisse du débit cardiaque) qui devient rapidement, et même conjointement, une maladie inflammatoire responsable d'une hyperactivité vasculaire aux vasopresseurs [3]. De ce continuum physiopathologique dérive logiquement la définition du choc cardiogénique réfractaire qui reste néanmoins non consensuelle. Cette forme terminale peut ainsi se définir comme l'incapacité d'augmenter le débit cardiaque et de maintenir la pression artérielle malgré la majoration des posologies de vasopresseurs et d'inotropes. L'ensemble est responsable de signes majeurs clinicobiologiques d'hypoxie tissulaire. Le taux de mortalité est alors particulièrement élevé, proche de 80 % [4,5]. La prise en charge la plus adap-

tée est de proposer le patient pour une assistance circulatoire de courte durée qui permettra de rétablir un débit circulatoire et de rompre, à la condition d'avoir été initiée précocement, le cercle vicieux bas débit–inflammation. Delmas et al. nous présentent dans ce numéro de *Réanimation* une revue synthétique et complète de la littérature sur la prise en charge de ces patients en choc cardiogénique réfractaire, en insistant sur les différents dispositifs possibles et leurs indications. Ils présentent aussi les futurs dispositifs et terminent en proposant un algorithme de prise en charge le plus consensuel possible. Pour compléter, si tant est que cela soit possible, il convient de rappeler que la principale difficulté de l'assistance circulatoire ne réside pas dans la technique elle-même, qui est maîtrisée, mais dans le moment de son initiation et de son sevrage. Concernant l'initiation, un nombre considérable d'études, pour beaucoup réalisées par l'équipe de la Pitié-Salpêtrière, rappellent que l'initiation de l'assistance circulatoire se doit d'être précoce avant l'apparition des défaillances d'organes, en particulier rénales et hépatiques. On pourra citer comme exemple le travail de Schmidt et al. qui portait sur la l'élaboration et la validation d'un score pronostique du patient en choc cardiogénique réfractaire pouvant bénéficier d'une assistance circulatoire [6]. Ce « SAVE-score » est facilement calculable en quelques minutes via un site Internet (<http://savescore.org>) et fournit un intervalle de taux de survie qui peut guider le clinicien sur la pertinence ou non d'assister un patient. À l'autre extrémité de la prise en charge se trouve la période délicate du sevrage de l'assistance circulatoire et du « pont » (*bridge* en anglais) vers lequel se fera l'évolution. Si peu de travaux ont été publiés sur les critères de sevrage, on retiendra qu'une intégrale temps–vitesse supérieure à 10 cm, une onde S à l'anneau mitral supérieur à 6 cm/s en doppler tissulaire et une fraction d'éjection supérieure à 20 % pour un débit d'assistance minimal sont associées à un plus grand succès de tolérance du retrait de l'assistance [7,8]. Plus récemment, la recherche d'une interdépendance ventriculaire droite sur le ventricule gauche apparaît comme un facteur de risque important d'échec de sevrage [9]. Cela étant exposé, la

---

B. Levy (✉) · A. Kimmoun  
Service de réanimation et médecine intensive Brabois,  
Institut lorrain du cœur et des vaisseaux, CHRU de Nancy,  
F-54511 Vandœuvre-lès-Nancy, France  
e-mail : b.levy@chru-nancy.fr

Unité 1116, équipe 2, défaillance cardiocirculatoire  
aiguë et chronique, faculté de médecine,  
F-54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France

Université de Lorraine, F-54000 Nancy, France

principale difficulté est de savoir quand reconnaître qu'une assistance n'est pas sevrable et, au-delà, déterminer si le patient peut bénéficier d'une assistance de longue durée ou d'une greffe cardiaque. La littérature s'avère extrêmement pauvre sur le sujet [10].

Certains pourront argumenter que l'assistance circulatoire dans la prise en charge du choc cardiogénique réfractaire n'a toujours pas fait la preuve de son efficacité par rapport au traitement standard et que l'étude princeps sur le sujet n'existe toujours pas. Le consensus 2017 sur la prise en charge de la défaillance cardiaque aiguë donne un niveau de recommandation IIB/C à cette technique [1]. À titre de comparaison, celui de la contre-pulsion intra-aortique, technique dont l'inefficacité sur l'amélioration du pronostic à 30 jours dans le choc cardiogénique post-syndrôme coronarien aigu a été démontrée, a rétrogradé de IIB à IIIB [1,11,12]. Sans débattre de l'intérêt des recommandations, il apparaît aujourd'hui évident qu'un patient en choc cardiogénique réfractaire, éligible à l'assistance circulatoire, doit en bénéficier. D'ailleurs, l'analyse de *Culprit shock* démontre que près de 30 % des chocs cardiogéniques post-syndromes coronariens aigus sont aujourd'hui assistés [13]. La mortalité précoce, quant à elle, semble diminuer de 80 %, comme dit précédemment à 58 %, et cela sur une méta-analyse incluant des travaux datant de plus de dix ans [14]. De nombreux travaux prospectifs, randomisés évaluant l'intérêt de cette technique restent encore à réaliser pour asseoir ou non cette approche thérapeutique. Qui plus est, la quasi-totalité des études déjà publiées se sont uniquement concentrées sur le choc cardiogénique post-syndrôme coronarien aigu. La pertinence de l'assistance circulatoire dans la prise en charge des chocs cardiogéniques réfractaires secondaires à une cardiopathie chronique, quelles que soient les causes sous-jacentes, reste clairement à évaluer. Néanmoins, et à la réserve de tout ce qui a été écrit ci-dessus, nous sommes bien devant une évolution majeure à laquelle il ne manque que la lettre « R ».

**Liens d'intérêts :** les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

## Références

- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio ALP, Crea F, Goudevenos JA, Halvorsen S, Hindricks G, Kastrati A, Lenzen MJ, Prescott E, Roffi M, Valgimigli M, Varenhorst C, Vranckx P, Widimsky P, (2017) 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in

- patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*
- Levy B, Bastien O, Karim B, Cariou A, Chouihed T, Combes A, Mebazaa A, Megarbane B, Plaisance P, Ouattara A, Spaulding C, Teboul JL, Vanhuysse F, Boulain T, Kuteifan K, (2015) Experts' recommendations for the management of adult patients with cardiogenic shock. *Ann Intensive Care* 5: 52
- Hochman JS, (2003) Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: expanding the paradigm. *Circulation* 107: 2998-3002
- Awad HH, Anderson FA Jr, Gore JM, Goodman SG, Goldberg RJ, (2012) Cardiogenic shock complicating acute coronary syndromes: insights from the Global Registry of Acute Coronary Events. *Am Heart J* 163: 963-971
- Puymirat E, Fagon JY, Aegerter P, Diehl JL, Monnier A, Hauw-Berlemont C, Boissier F, Chatellier G, Guidet B, Danchin N, Aissaoui N, (2017) Cardiogenic shock in intensive care units: evolution of prevalence, patient profile, management and outcomes, 1997-2012. *Eur J Heart Fail* 19: 192-200
- Schmidt M, Burrell A, Roberts L, Bailey M, Sheldrake J, Rycus PT, Hodgson C, Scheinkestel C, Cooper DJ, Thiagarajan RR, Brodie D, Pellegrino V, Pilcher D, (2015) Predicting survival after ECMO for refractory cardiogenic shock: the survival after veno-arterial-ECMO (SAVE)-score. *Eur Heart J* 36: 2246-2256
- Aissaoui N, Luyt CE, Leprince P, Trouillet JL, Leger P, Pavie A, Diebold B, Chastre J, Combes A, (2011) Predictors of successful extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) weaning after assistance for refractory cardiogenic shock. *Intensive Care Med* 37: 1738-1745
- Aissaoui N, El-Banayosy A, Combes A, (2015) How to wean a patient from veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation. *Intensive Care Med* 41: 902-905
- Aissaoui N, Caudron J, Leprince P, Fagon JY, Lebreton G, Combes A, Diebold B, (2017) Right-left ventricular interdependence: a promising predictor of successful extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) weaning after assistance for refractory cardiogenic shock. *Intensive Care Med* 43: 592-594
- Thiele H, Ohman EM, Desch S, Eitel I, de Waha S, (2015) Management of cardiogenic shock. *Eur Heart J* 36: 1223-1230
- Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, Ferenc M, Olbrich HG, Hausleiter J, Richardt G, Hennersdorf M, Empen K, Fuernau G, Desch S, Eitel I, Hambrecht R, Fuhrmann J, Bohm M, Ebel H, Schneider S, Schuler G, Werdan K, (2012) Intraaortic balloon support for myocardial infarction with cardiogenic shock. *N Engl J Med* 367: 1287-1296
- Mebazaa A, Tolppanen H, Mueller C, Lassus J, DiSomma S, Baksyte G, Cecconi M, Choi DJ, Cohen Solal A, Christ M, Masip J, Arrigo M, Nouira S, Ojji D, Peacock F, Richards M, Sato N, Sliwa K, Spinar J, Thiele H, Yilmaz MB, Januzzi J, (2016) Acute heart failure and cardiogenic shock: a multidisciplinary practical guidance. *Intensive Care Med* 42: 147-163
- Thiele H, Akin I, Sandri M, Fuernau G, de Waha S, Meyer-Saraei R, Nordbeck P, Geisler T, Landmesser U, Skurk C, Fach A, Lapp H, Piek JJ, Noc M, Goslar T, Felix SB, Maier LS, Stepinska J, Oldroyd K, Serpytis P, Montalescot G, Barthelemy O, Huber K, Windecker S, Savonitto S, Torremante P, Vrints C, Schneider S, Desch S, Zeymer U, (2017) PCI Strategies in patients with acute myocardial infarction and cardiogenic shock. *N Engl J Med* 377:2419-32
- Pavasini R, Cirillo C, Campo G, Nobre Menezes M, Biscaglia S, Tonet E, Ferrari R, Patel BV, Price S, (2017) Extracorporeal circulatory support in acute coronary syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 45: e1173-e1183