

Bulletin de l'ISMP Canada

Volume 14 • Numéro 1 • Le 28 janvier 2014

Rendre l'utilisation des vasopresseurs plus sécuritaire

Introduction

Les vasopresseurs sont des médicaments de niveau d'alerte élevé. Bien que leur utilisation soit assez restreinte, ils jouent un rôle essentiel dans les soins de soutien prodigués aux adultes et aux enfants en soins intensifs pour diverses indications (y compris la chirurgie cardiaque, les dons d'organes, les lésions cérébrales traumatiques et d'autres traitements neurologiques d'urgence), ainsi que dans les services d'urgence et en soins péri opératoires. Les vasopresseurs sont souvent utilisés dans la prise en charge de l'hypotension qui accompagne le collapsus cardiovasculaire, communément appelé « état de choc ». Ces médicaments ne permettent pas de guérir, mais soutiennent le patient en attendant que le traitement définitif fasse effet. Plus précisément, les vasopresseurs sont utilisés pour augmenter la tension artérielle, afin de faciliter l'irrigation adéquate des tissus (assurant ainsi un apport suffisant en oxygène et en d'autres nutriments aux cellules de l'organisme, ainsi que l'élimination des déchets métaboliques) pendant que la cause sous-jacente de l'état de choc est traitée. Les vasopresseurs peuvent sauver des vies, mais ils sont aussi associés à des effets systémiques néfastes.

L'accident lié à la médication décrit dans le présent bulletin offre des occasions d'utilisation plus sécuritaire des vasopresseurs. Le bulletin indique les mesures qui ont été prises pour améliorer la sécurité des patients dans ce cas précis et les recommandations à suivre pour améliorer la communication relative aux vasopresseurs.

Traitement de l'état de choc au moyen d'un vasopresseur

L'état de choc n'est pas une maladie, mais plutôt un syndrome clinique de collapsus cardiovasculaire caractérisé par une défaillance systémique, associée à un

taux élevé de mortalité. L'état de choc et l'hypotension surviennent souvent en même temps et sont parfois perçus, à tort, comme un seul et même problème, mais ce sont deux états bien différents. En effet, une faible tension artérielle peut être normale (même saine) chez certaines personnes, mais entraîner une hypoperfusion tissulaire chez d'autres. Quoiqu'il en soit, une tension artérielle extrêmement faible entraîne invariablement un état de choc¹.

Selon la cause de l'état de choc, des liquides intraveineux (i.v.), des inotropes et/ou des vasopresseurs pourraient être administrés aux patients dans le cadre des soins de soutien². Les vasopresseurs sont des médicaments qui induisent la vasoconstriction artérielle (et parfois veineuse), entraînant ainsi une augmentation de la tension artérielle du patient. Certains vasopresseurs induisent aussi des contractions cardiaques plus fortes et plus rapides (appelées effets inotropes et chronotropes, respectivement). Le traitement peut être complexe et doit tenir compte de nombreuses variables, telles que le volume des liquides, le taux sérique de lactate, le pH artériel et veineux, ainsi que les divers médicaments qui peuvent influencer sur les paramètres hémodynamiques.

Dans bien des cas, les vasopresseurs sauvent la vie des patients. Cependant, ils sont aussi associés à de nombreux effets systémiques néfastes, entre autres l'augmentation de la consommation d'oxygène du myocarde, l'ischémie intestinale et des membres, la modulation de la réponse immunitaire contre l'infection et l'hyperglycémie^{3,4}. De plus, les vasopresseurs peuvent masquer l'hypotension. En effet, les cliniciens qui ne prêtent pas suffisamment attention à la dose du vasopresseur risquent de remarquer trop tard que l'état du patient se détériore. Ce traitement nécessite un équilibre délicat entre la réduction au minimum de la dose (pour réduire les effets secondaires) et la maximisation de l'irrigation des tissus (pour prévenir les lésions aux organes cibles).

Les lignes directrices émises dans le cadre de la campagne « Surviving Sepsis » (Survivre au choc septique) recommandent une tension artérielle moyenne (TAM)* d'au moins 65 mm Hg chez les patients ayant subi un choc septique, selon les experts^{5,6}. Des valeurs plus précises (p. ex. les valeurs minimale et maximale) permettant d'assurer une irrigation adéquate des tissus sans dose excessive de vasopresseur n'ont pas encore été établies, mais des études sur le sujet sont en cours^{7,8}.

Accident lié à la médication

Un homme âgé de plus de 70 ans, qui présentait un syndrome de détresse respiratoire aiguë, a été transféré d'un hôpital communautaire à l'unité de soins intensifs (USI) d'un hôpital de soins tertiaires. Il avait été hospitalisé une semaine plus tôt en raison d'une pneumonie. Son état s'est détérioré malgré un traitement antibiotique à large spectre administré par voie intraveineuse. À son arrivée, le patient était sous ventilation mécanique au moyen d'un tube endotrachéal. Sa fréquence respiratoire était rapide, irrégulière et mal coordonnée avec le ventilateur. Une profonde sédation et un blocage neuromusculaire ont été nécessaires, mais ces mesures ont entraîné une hypotension marquée. L'intensiviste a demandé l'administration de liquides par voie intraveineuse et de norépinéphrine par perfusion intraveineuse continue. La dose de norépinéphrine devait être ajustée pour maintenir la TAM à une valeur d'au moins 65 mm Hg.

Le personnel de l'USI n'a pu atteindre la valeur cible de TAM, même après avoir augmenté la dose de norépinéphrine pendant la soirée. Le résident a prescrit de la vasopressine et de l'épinéphrine par perfusion intraveineuse continue. Une hypoperfusion marquée et une défaillance systémique sont survenues au cours de la nuit, bien que les valeurs cibles de TAM aient été atteintes et même dépassées. Lorsque l'intensiviste est arrivé au matin, il a été surpris de ne pas en avoir été informé plus tôt. Les membres de l'équipe de soins se sont alors rendu compte qu'ils n'avaient pas tous la même idée des objectifs du traitement par vasopresseur. Malgré tous leurs efforts, ils n'ont pu stabiliser l'état du patient, qui est mort quelques heures plus tard d'un choc irréversible.

Partage des connaissances

À la suite de cet accident, une équipe interdisciplinaire de l'USI (composée d'infirmières, d'intensivistes et de pharmaciens) a revu l'utilisation de vasopresseurs pendant trois semaines consécutives, dans plusieurs USI de l'organisation. Les occasions d'amélioration suivantes ont été identifiées :

- favoriser une même perception des valeurs acceptables de TAM et de tension artérielle, ainsi que du plan de soins prévu relatif à la dose maximale de vasopresseur;
- évaluer plus souvent le traitement par vasopresseur, pour s'assurer que le médicament convient toujours une fois la cause de l'épisode d'hypotension établie;
- déterminer une méthode commune d'évaluation de l'efficacité du vasopresseur et de l'échec du traitement.

Chaque matin, l'équipe traitante de l'USI doit maintenant remplir un formulaire d'une page pendant sa ronde, pour tous les patients qui reçoivent un vasopresseur (voir l'exemple de la Figure 1). Ce formulaire a été approuvé par le comité sur l'utilisation sécuritaire des médicaments de l'hôpital et a été conçu pour :

- indiquer à tous les membres de l'équipe, de façon claire et uniforme, les valeurs cibles des doses de vasopresseur (c.-à-d. faire la distinction entre la plage de valeurs cibles et le seuil minimal);
- inciter à réévaluer, au moins une fois par jour, si le vasopresseur est indiqué;
- déterminer un élément déclencheur facile à reconnaître pour avertir le médecin responsable.

Une équipe de 48 cliniciens (30 infirmières, 8 résidents, 4 intensivistes et 6 pharmaciens) a participé à un projet pilote et a évalué l'utilité du formulaire. Suite à l'adoption du formulaire, la perception de clarté liée à la prescription de vasopresseur est passée de 33% à 98% lors des rondes cliniques. Il s'est avéré que l'indication d'utilisation a changé en cours de traitement chez 5 des 29 (17%) patients

*La TAM est la tension artérielle moyenne exercée sur les artères. Elle est calculée à partir de la tension artérielle diastolique (TAD) et de la tension artérielle systolique (TAS), en tenant compte aussi de la fréquence cardiaque. Par exemple, lorsque la fréquence cardiaque est située entre 60 et 100/min, la cavité ventriculaire gauche du cœur est au repos et se remplit de sang (ce processus s'appelle la diastole) pendant les deux tiers du temps; le reste du temps, la cavité se contracte et pompe le sang (ce processus s'appelle la systole). Ainsi, $(2/3 \times TAD) + (1/3 \times TAS) = TAM$. Cette équation peut aussi être exprimée sous la forme $[(2 \times TAD) + (1 \times TAS)] \div 3$. Il est important de noter que, comme cette formule est fondée sur la fréquence cardiaque (surtout dans la cavité ventriculaire gauche), elle est dynamique. De plus, la plupart des patients en soins intensifs sont branchés à un moniteur de fréquence cardiaque et à un cathéter artériel qui mesurent et indiquent la fréquence cardiaque et la tension artérielle, respectivement, ce qui permet d'afficher en continu la TAM.

Figure 1 : Éléments clés du formulaire pilote sur les vasopresseurs (utilisé comme outil de communication)

Date : _____ N° de dossier : _____ Poids habituel : _____ kg

Unité de soins intensifs :

1. Quel(s) agent(s)?

Norépinéphrine Dopamine Vasopressine
 Épinéphrine Phényléphrine Autre : _____

2. Quelle indication?

Choc septique Choc hypovolémique Choc d'origine inconnue
 Choc cardiogène Choc obstructif Autre : _____

3. Quelles sont la valeur cible de tension artérielle et la plage de valeurs tolérée?

	<i>Valeur numérique</i>	<i>Plage tolérée</i>		
<input type="checkbox"/> TAM (mm Hg) :	_____	MIN : _____	MAX : _____	s. o. : _____
<input type="checkbox"/> TAS (mm Hg) :	_____	MIN : _____	MAX : _____	s. o. : _____
<input type="checkbox"/> TAD (mm Hg) :	_____	MIN : _____	MAX : _____	s. o. : _____

Justification de la valeur cible de tension artérielle (facultatif) : _____

4. Quelle dose seuil devrait indiquer qu'une réévaluation par un médecin est nécessaire? (Voir les suggestions ci-dessous.)
(La dose maximale doit être prescrite en µg/min et calculée en fonction du poids habituel du patient.)

Norépinéphrine ou épinéphrine..... > 0,2 mcg/kg/min
Dopamine..... > 20 mcg/kg/min
Vasopressine..... > 0,04 unité/min
Phényléphrine..... > 0,75 mcg/kg/min

Exemple de prescription de vasopresseur :

Norépinéphrine à 8 mg dans 250 mL de solution saline normale pour perfusion i.v., pour maintenir la TAM de 65 mm Hg (60-70 mm Hg). Appeler le médecin si la dose atteint 0,2 mcg/kg/min.

nécessitant un traitement par vasopresseur (durée du traitement entre 1 et 5 jours) inclus dans le projet pilote. L'utilisation du formulaire a donc favorisé un meilleur suivi du traitement. Il a permis de réévaluer les indications de l'ordonnance et de mieux communiquer tout changement requis afin de maximiser le débit cardiaque.

Recommandations

La connaissance liée aux indications de vasopresseur chez les patients en état de choc comporte d'importantes lacunes. Les résultats des études cliniques en cours permettront de guider les soins^{7,8}. L'accident décrit ici semble indiquer de plus un manque de communication

entre les cliniciens, qui doit être comblé parallèlement à la réalisation de ces études. Voici quelques recommandations pour améliorer la communication :

- Préciser une valeur cible de TAM ou des plages de valeurs de tension artérielle, en plus des valeurs minimales, sur les ordonnances écrites ou électroniques. Ceci permet de mieux communiquer les paramètres de surveillance et le moment auquel réduire la dose de vasopresseur administré par perfusion et pourra diminuer l'exposition inutile à ces puissants médicaments. Des données probantes laissent croire que les valeurs de tension artérielle tendent à être plus élevées que prévu après l'instauration d'un traitement par vasopresseur⁹.
- Réévaluer fréquemment le traitement par vasopresseur afin de déterminer si celui-ci est toujours nécessaire et si un autre agent est indiqué. Le fait d'intégrer la réévaluation dans les procédures et les processus de l'équipe multidisciplinaire (par exemple, en utilisant un formulaire) est important et pourrait permettre une standardisation de la pratique.
- Augmenter l'autonomie des membres de l'équipe multidisciplinaire afin de leur permettre de mieux cerner et communiquer les inquiétudes relatives aux effets indésirables des vasopresseurs. Une détermination précoce des complications pourrait améliorer l'évolution de l'état de santé des patients. L'établissement d'éléments déclencheurs, tels qu'une dose particulière de vasopresseur nécessitant une communication urgente avec le médecin responsable, serait une façon de procéder. Par exemple, les patients dont l'état se détériore deviennent invariablement résistants aux vasopresseurs; l'augmentation rapide de la dose de vasopresseur pourrait donc servir de symptôme sensible d'une détérioration. La surveillance étroite des doses peut donc aider à déterminer une autre cause clinique de l'aggravation de l'hypotension. Cette cause sous-jacente (p. ex. embolie pulmonaire, hypovolémie, hémorragie, infarctus du myocarde) peut alors être ciblée plus précisément et traitée.

Conclusion

De nombreux professionnels de la santé jouent un rôle déterminant dans l'utilisation des vasopresseurs. L'amélioration des soins et de la sécurité des patients exige une démarche multidisciplinaire et la participation du personnel infirmier, des médecins et des pharmaciens. Ces recommandations visent à améliorer la communication entre les membres de l'équipe, à réévaluer l'indication du

traitement par vasopresseur et à surveiller la dose.

Étant donné le rôle essentiel que les vasopresseurs jouent dans le traitement de nombreux types de patients présentant une hypotension, leur puissance et leur profil d'effets systémiques, et étant donné que les patients recevant des vasopresseurs sont parmi les patients les plus vulnérables du système de santé, il est possible d'améliorer la sécurité des patients grâce aux connaissances partagées et aux recommandations présentées ici.

Remerciements

L'ISMP Canada remercie sincèrement les personnes suivantes pour leur avis d'expert (en ordre alphabétique) :

Neill K.J. Adhikari, M.D., M.Sc., Département de médecine de soins intensifs, Sunnybrook Health Sciences Centre et Université de Toronto, Toronto (Ontario); Paul C.Hébert, M.D., M.H.Sc., FRCPC, chef, Département de médecine – Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), intensiviste – CHUM, chercheur – Centre de recherche du CHUM (CRCHUM), professeur – Université de Montréal, Montréal (Québec); Salmaan Kanji, Pharm.D., scientifique adjoint, Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, et pharmacien clinicien spécialiste, Département de pharmacie, Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario); François Lamontagne, M.D., M.Sc., Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke et Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec); Dan Perri, B.Sc.Pharm., M.D., FRCPC, divisions de pharmacologie clinique et de médecine de soins intensifs, Département de médecine, McMaster University, Hamilton (Ontario); Hector Quiroz-Martinez, M.D., Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke et Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec).

Références

1. Walley KR. Shock. Dans : Hall JB, Schmidt GA, Wood LDH, réd. en chef. *Principles of critical care*. 3^e éd. New York (NY): McGraw-Hill Professional; 2005. p. 252-253.
2. Hollenberg SM. « Vasoactive drugs in circulatory shock ». *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183(7):847-855.
3. Farand P, Hamel M, Lauzier F, Plante GE, Lesur O. « Review article: organ perfusion/permeability-related effects of norepinephrine and vasopressin in sepsis ». *Can J Anaesth*. 2006;53(9):934-946.
4. Singer M. « Catecholamine treatment for shock—equally good or bad? » *Lancet*. 2007;370(9588):636-637.
5. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et coll. « Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012 ». *Crit Care Med*. 2013;41(2):580-637.

6. Hollenberg SM, Ahrens TS, Annane D, Astiz ME, Chalfin DB, Dasta JF, et coll. « Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients: 2004 update ». *Crit Care Med.* 2004;32(9):1928-1948.
7. ClinicalTrials.gov [base de données sur Internet]. Bethesda (MD): National Institutes of Health (US); 2000 - . Identifiant NCT01149278. Assessment of two levels of arterial pressure on survival in patients with septic shock (SEPSISPAM); 6 juin 2010 [mise à jour le 2 novembre 2012; citée le 10 décembre 2013]. Accessible à l'adresse : <http://clinicaltrials.gov/show/NCT01149278> (en anglais seulement)
8. ClinicalTrials.gov [base de données sur Internet]. Bethesda (MD): National Institutes of Health (US); 2000 - . Identifiant NCT01800877. Optimal vasopressor titration (OVATION); 26 février 2013 [mise à jour le 3 juin 2013; citée le 12 décembre 2013]. Accessible à l'adresse : <http://clinicaltrials.gov/show/NCT01800877> (en anglais seulement)
9. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et coll. « Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock ». *N Engl J Med.* 2001;345(19):1368-1377.



Le Système canadien de déclaration et de prévention des incidents médicamenteux (SCDPIM) est un regroupement pancanadien de Santé Canada, en partenariat avec l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), l'Institut pour l'utilisation sécuritaire des médicaments du Canada (ISMP Canada) et l'Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP). Le SCDPIM a pour but de réduire et de prévenir les incidents médicamenteux indésirables au Canada.



Le CHUM est le Centre hospitalier de l'Université de Montréal. Il offre prioritairement des soins et des services surspécialisés à une clientèle adulte régionale et suprarégionale.

Le CHUM est innovateur et exemplaire, il est doté d'un centre de recherche qui le distingue, il se démarque comme pôle unique de développement, de mise en pratique et de transfert des connaissances à travers ses activités intégrées de soins, de recherche, d'enseignement, d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé, et de promotion de la santé.



L'Institut pour l'utilisation sécuritaire des médicaments du Canada est un organisme national indépendant à but non lucratif engagé à la promotion de l'utilisation sécuritaire des médicaments dans tous les secteurs de la santé. Les mandats de l'ISMP Canada sont les suivants : recueillir et analyser les déclarations d'incidents/accidents liés à l'utilisation des médicaments, formuler des recommandations pour prévenir les accidents liés à la médication et porter assistance dans le cadre des stratégies d'amélioration de la qualité.

Pour déclarer les accidents liés à la médication

(incluant les évités de justesse)

En ligne :

www.ismp-canada.org/fr/form_dec.htm

Téléphone : 1-866-544-7672

ISMP Canada s'efforce d'assurer la confidentialité et la sécurité des renseignements reçus et respectera la volonté du déclarant quant au niveau de détail à inclure dans ses publications.

Inscrivez-vous

Pour recevoir gratuitement le Bulletin "Bulletin de l'ISMP Canada", inscrivez-vous à l'adresse :

www.ismp-canada.org/subscription.htm

Contactez-nous

Adresse courriel :

cmirps@ismp-canada.org

Téléphone : 1-866-544-7672

©2014 Institut pour l'utilisation sécuritaire des médicaments du Canada. ISMP Canada autorise aux abonnés d'utiliser le matériel contenu dans ses bulletins dans le cadre de bulletins ou d'autres communications internes seulement. Toute autre reproduction de quelque façon que ce soit est interdite sans l'autorisation écrite d'ISMP Canada.