

Des stratégies de sécurité pour le phosphate de potassium injectable

Les dangers associés à l'administration par inadvertance de solutions concentrées de potassium sont bien connus. L'ISMP Canada et le Conseil canadien d'agrément des services de santé (CCASS) recommandent que les électrolytes concentrés soient retirés des aires de soins aux patients.[†] Plusieurs centres hospitaliers ont procédé avec succès au retrait des produits concentrés de chlorure de potassium des aires de soins. L'approche employée pour retirer les solutions concentrées de phosphate de potassium n'est toutefois pas encore universelle car des solutions de perfusion pré-mélangées ne sont pas disponibles commercialement.

Problématique liée l'utilisation sécuritaire du phosphate de potassium injectable

Le phosphate de potassium injectable est identifié comme un médicament de niveau d'alerte élevé pour les raisons suivantes:

- **Les fioles de phosphate de potassium contiennent plus que le double de la concentration de potassium (4.4 mmol/mL) en comparaison au chlorure de potassium qui lui, contient (2 mmol/mL). Advenant une dilution inadéquate ou une administration trop rapide, le phosphate de potassium intraveineux peut entraîner des conséquences graves.**
- L'étiquetage commercial du phosphate de potassium injectable peut porter à confusion dû à la nature du produit (voir figure 1 pour un exemple). Les

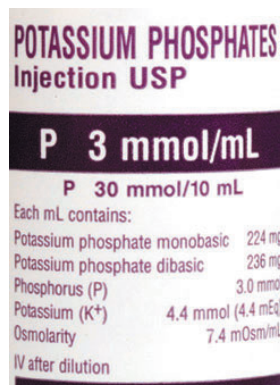


Figure 1: Image d'une étiquette de phosphate de potassium injectable disponible sur le marché illustrant le potentiel de confusion relié à la nature de ce produit.

étiquettes affichent une variété d'unités de mesure (mg, mEq, mmol, mOsm, mL). Cette multitude d'information risque de provoquer de la confusion et d'entraîner également des erreurs de calculs lors de la préparation des doses pour la perfusion intraveineuse.

- Les prescripteurs utilisent différentes façons d'exprimer les doses de phosphate de potassium. Cela peut prédisposer à des erreurs de conversion entre les milligrammes (mg), les milliéquivalents (mEq) et les millimoles (mmol) pour les composantes du phosphore ainsi qu'à un manque d'attention lors du calcul de la quantité de potassium contenue dans chaque dose.

Note : Phosphate et phosphore sont des termes utilisés de manière interchangeable dans le langage médical. L'un ou l'autre de ces termes est acceptable pour les besoins de l'ordonnance. Bien que le phosphore représente la forme élémentaire et que le phosphate existe sous plusieurs formes ioniques, le contenu en millimoles du phosphore peut être considéré comme étant identique à celui du phosphate. Ainsi, lorsque le phosphate est prescrit, il est recommandé (voir les recommandations ci-dessous) de spécifier la dose désirée en millimoles (mmol).

Information de base sur le traitement de l'hypophosphatémie

L'hypophosphatémie est une complication métabolique retrouvée fréquemment chez les patients hospitalisés gravement malades. L'hypophosphatémie modérée se définit généralement par un taux de phosphore sérique entre 0,4 - 0,8 mmol/L. L'hypophosphatémie grave réfère quant à elle, à une concentration sérique plus petite que 0,4 mmol/L.^{1,2} Les suppléments oraux de phosphate sont préférés pour les patients asymptomatiques présentant une hypophosphatémie faible à modérée lorsque l'administration par voie entérale est possible. Les suppléments intraveineux de phosphate sont nécessaires

[†] Une trousse d'information complète pour assister au retrait du chlorure de potassium concentré est disponible par l'entremise de l'ISMP Canada.

pour les patients ayant une hypophosphatémie grave, pour les patients symptomatiques ayant une hypophosphatémie modérée ou pour les patients dont la voie entérale n'est pas accessible. Le phosphate de potassium ou le phosphate de sodium peuvent être utilisés pour le remplacement de phosphate par voie parentérale. Le contenu en électrolytes de chacun de ces produits est décrit ci-dessous dans la figure 2.

<p>Phosphate de potassium injectable fiole de 10 mL Chaque millilitre fournit : 4,4 mmol de potassium 3 mmol de phosphore</p>
<p>Phosphate de sodium injectable fiole de 10 mL Chaque millilitre fournit : 4 mmol de sodium 3 mmol de phosphore</p>

Figure 2: Le contenu en électrolytes du phosphate de potassium et du phosphate de sodium injectables. L'un ou l'autre de ces produits peut être utilisé pour le remplacement du phosphate par voie parentérale.

Recommandations pour prévenir les événements indésirables:

1. Développer un protocole uniformisé pour l'administration de suppléments de phosphate intraveineux:

Pour améliorer la sécurité, il est recommandé dans un premier temps d'élaborer des protocoles de dosage et de surveillance de la thérapie de remplacement intraveineuse de phosphate. Le développement de tels protocoles favoriserait l'utilisation de doses et de solutions uniformisées. Il existe également de la confusion en ce qui concerne la dose et l'administration appropriées d'une perfusion de phosphate, peu importe si le phosphate de potassium ou le phosphate de sodium est utilisé. Cette confusion peut survenir parce que la monographie du produit ne précise pas de recommandations claires sur le dosage, que l'étiquetage de la fiole est difficile à comprendre et parce que les études cliniques ont utilisé une variété de schémas posologiques.

2. Développer des prescriptions prédéfinies (pré-imprimées ou électroniques) pour les perfusions de phosphate:

Pour assurer l'observance aux protocoles standards, l'élaboration de prescriptions prédéfinies (pré-

imprimées ou électroniques) pour les perfusions de phosphate devrait être envisagée. Ces ordonnances prédéfinies devraient clairement préciser le dosage de phosphate en mmol, le type et le volume de la solution de perfusion ainsi que le débit d'administration recommandé. De même, le nombre de mmol de sodium ou de potassium fourni pour chaque dose devrait également être indiqué sur l'ordonnance. Le texte apparaissant sur les étiquettes de solutés et les entrées informatisées du registre d'administration des médicaments devraient également suivre un format standard.

3. Retirer le phosphate de potassium injectable des aires de soins aux patients:

Le retrait du phosphate de potassium concentré injectable des aires de soins aux patients est une initiative importante pour la sécurité des patients. La mise en œuvre de cette approche dépendra des décisions qui seront prises au cours du développement des protocoles standardisés pour les perfusions de phosphate.

- L'utilisation préférentielle de phosphate de sodium lors d'un remplacement de phosphate par voie parentérale peut être une option pour minimiser les risques, surtout lorsque les sacs de perfusion ne peuvent pas être préparés à la pharmacie. Le phosphate de sodium injectable fournit le même contenu en phosphate que le phosphate de potassium injectable. Il présente également, moins de risques pour le patient s'il est dilué incorrectement ou rapidement perfusé par voie intraveineuse. Selon une récente publication de Esmail et al³, la substitution du phosphate de potassium par du phosphate de sodium pour certains patients figure parmi les recommandations proposées pour faciliter le retrait du phosphate de potassium concentré des aires de soins aux patients. Puisque l'étiquette de phosphate de sodium injectable peut porter à confusion autant que l'étiquette de phosphate de potassium injectable, il est essentiel d'établir un protocole de dosage uniformisé et des lignes directrices pour la préparation, l'étiquetage et l'administration des sacs de perfusions.
- S'il est décidé que le phosphate de potassium est préférable pour un certain nombre ou tous les patients souffrant d'hypophosphatémie, le retrait des produits hautement concentrés des aires de soins exigera que la pharmacie effectue des préparations uniformisées de sacs de perfusions de phosphate de potassium.

La collaboration entre les prescripteurs, le personnel infirmier et le personnel de la pharmacie sera la clé du succès pour chaque établissement lors de la mise en œuvre des stratégies d'amélioration de la sécurité en ce qui concerne le retrait du phosphate de potassium injectable des aires de soins aux patients.

Remerciements:

L'ISMP Canada tient à reconnaître l'apport de: Patti Cornish RPh BScPhm, Patient Safety Service, Sunnybrook Health Sciences Centre, et l'expertise des individus ci-dessous pour la révision de ce bulletin:

Sharon Reynolds, RN, BScN, MHSc; Bonnie Salman, BSc(pharm) FCHSP, Pharmacienne consultante pour l'ISMP Canada; John McBride RPh, BScPhm, MSc, Directeur du service de Pharmacie, Kingston General Hospital; Edward Etchells, MD FRCP, Directeur, Service de la sécurité des patients, Sunnybrook Health Sciences Centre; John Iazzetta, Pharm.D., Coordonnateur, Centre d'information pharmaceutique Sunnybrook Health sciences Centre, & Dan Perri MD, FRPC, Fellow en soins intensifs, McMaster University et Fellow en utilisation sécuritaire des médicaments de l'ISMP Canada.

Références:

1. Bugg NC, Jones JA. Hypophosphatemia: pathophysiology, effects and management on the intensive care unit. *Anaesthesia* 1998;53:895-902.
2. Dickerson RN. Guidelines for the intravenous management of hypophosphatemia, hypomagnesemia, hypokalemia, and hypocalcemia. *Hosp. Pharm.* 2001;36:1201-1208.
3. Esmail R Cummings C, Dersch D, Duchsherer G, Gilowa J, Liggett G et al. Using Healthcare Failure Mode and Effects Analysis tool to review the process of ordering and administering potassium chloride and potassium phosphate. *Healthc Q.* 2005;8 Spec No.73-80.

Initiative en matière d'emballage et d'étiquetage des inhibiteurs neuromusculaires.

Le 27 février 2006 a eu lieu à Toronto, à l'initiative de l'ISMP Canada, une rencontre regroupant les fabricants pharmaceutiques d'inhibiteurs neuromusculaires. Le principal résultat de cette rencontre a été la conclusion d'une entente entre les parties prenantes concernant les "éléments idéaux" devant figurer sur les emballages et les étiquettes des inhibiteurs neuromusculaires:

1. Bouchon rouge avec des inscriptions blanches : "Agent paralysant" ou "Attention : Agent paralysant"
2. Embout rouge avec des inscriptions blanches : "Agent paralysant"
3. Inscriptions rouges sur l'étiquette du produit : "Agent paralysant" ou "Attention : Agent paralysant"
4. Étiquette détachable, en utilisant le schéma de couleurs et l'information reconnue selon les normes de l'Association américaine des anesthésistes (www.asahq.org) et la Société canadienne des anesthésiologistes (www.cas.ca), à être appliquée sur une seringue préparée.
5. Espace sur l'étiquette pour un code à barres.
6. Développer un symbole universel identifiant les inhibiteurs neuromusculaires et élaborer une proposition pour son utilisation globale : l'emplacement de ce symbole (par exemple : sur l'étiquette) reste encore à déterminer.
7. Revoir les avantages potentiels de l'utilisation de lettres majuscules pour l'inscription du nom générique des inhibiteurs neuromusculaires

Les fabricants pharmaceutiques (Sandoz Inc., Hospira, Organon et Abbott) évaluent actuellement la faisabilité d'inclure l'un ou l'ensemble de ces éléments.

©2006 Institut pour l'utilisation sécuritaire des médicaments du Canada. La reproduction d'extraits est autorisée à l'interne avec mention de la source. Toute reproduction partielle doit être fidèle au texte utilisé. Toute autre demande de reproduction doit être adressée à ISMP Canada par écrit. ISMP Canada gère un programme national et volontaire de déclaration d'incidents et d'accidents liés à l'utilisation des médicaments. ISMP Canada a comme objectif d'assurer le partage des expériences afin d'apprendre des incidents et accidents déclarés. Notre but est de promouvoir l'utilisation sécuritaire des médicaments dans le milieu de la santé par la mise en œuvre de stratégies de prévention et de mesures de sécurité diminuant le risque d'accident préjudiciable.

Pour déclarer à ISMP Canada un incident ou un accident lié à l'utilisation des médicaments, vous pouvez : 1) Visiter notre site Web à l'adresse suivante : <http://www.ismp-canada.org> , ou 2) Envoyer un courriel à : info@ismp-canada.org , ou 3) Téléphoner au : 416-480-4099. ISMP Canada garantit la sécurité et la confidentialité des informations reçues. ISMP Canada respectera la volonté du déclarant quant au niveau de détail à inclure dans les publications.

Un partenaire clé du Système canadien de déclaration et de prévention des incidents médicamenteux (SCDPIM)