

Le manque de connaissances et de surveillance associé à l'hyponatrémie iatrogène

Principaux thèmes identifiés dans l'analyse des incidents d'hyponatrémie iatrogène :

- Ordonnance de solution intraveineuse inadéquate
- Volume incorrect de solution intraveineuse perfusée

Parmi les principales stratégies visant à prévenir l'hyponatrémie iatrogène, il faut pallier le manque de connaissance relié aux éléments suivants :

- Déterminer quelles sont les solutions intraveineuses qui conviennent ainsi que le volume de perfusion pour le cas clinique
- Comprendre que le chlorure de sodium 0,9 % réduit la probabilité de développer l'hyponatrémie
- Assurer la surveillance régulière des électrolytes
- Ajuster les solutions intraveineuses en fonction des résultats d'examen de laboratoire et des autres paramètres cliniques
- Reconnaître les signes et les symptômes de l'hyponatrémie

L'administration des solutions par voie intraveineuse peut provoquer des déséquilibres hydro-électrolytiques dont la fréquence est sous-estimée. L'hyponatrémie, qui consiste en un niveau de sodium sérique de moins de 135 mmol/L,¹ constitue l'un de ces déséquilibres. Les patients les plus à risque sont les enfants et les patients venant de subir une chirurgie².

L'hyponatrémie iatrogène est associée à un mauvais pronostic, y compris un taux plus élevé de mortalité à l'hôpital, des durées de séjour plus longues et une plus grande probabilité d'être transféré dans un centre de convalescence ou un établissement de soins plutôt que

de retourner à la maison³. Bien que l'hyponatrémie soit étroitement liée à la composition de la solution perfusée, il faut également tenir compte de la contribution potentielle des autres sources de remplacement liquidien (par ex. : absorption orale d'eau ou de glace concassée) ou des médicaments ou encore d'un trouble médical causant la dérégulation du sodium et de l'eau³. Pour bien gérer l'apport en liquides et en électrolytes, il faut connaître les principes généraux de la physiologie hydro-électrolytique (par ex. : état du volume extracellulaire, pertes liquidienne, troisième espace), la composition de la solution intraveineuse, les comorbidités du patient donné (dont la fonction rénale), et les changements cliniques prévus après la perfusion intraveineuse^{2,3}. Ces connaissances, ainsi qu'une surveillance accrue des signes vitaux, des électrolytes sériques et de l'état volumétrique du patient (mesure des ingestas et excréta, poids du patient) en plus d'une évaluation physique sont essentielles afin de prévenir l'hyponatrémie iatrogène^{3,4}.

ISMP Canada a effectué une analyse d'incidents multiples portant sur des cas d'hyponatrémie iatrogène causant des lésions ou la mort afin de mieux comprendre les événements touchant la sécurité de ces patients. Même si l'on parle davantage d'hyponatrémie dans ce bulletin, il ne faut pas oublier qu'il est possible que d'autres déséquilibres hydro-électrolytiques surviennent avec les solutions intraveineuses et les professionnels de la santé doivent rester attentifs aux problèmes pouvant survenir avec les traitements par solution intraveineuse. Ce bulletin présente les résultats de l'analyse en mettant l'accent sur les principaux thèmes et les facteurs contributifs et identifie les possibilités d'amélioration systémique.

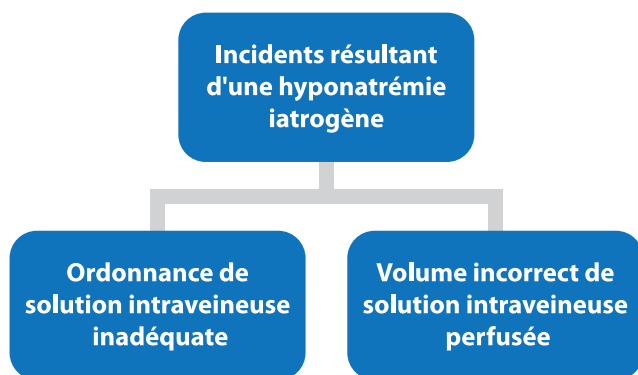
Méthodologie

Les rapports d'incidents impliquant l'hyponatrémie iatrogène causant des blessures ou la mort proviennent de déclarations volontaires soumises dans la base de données d'incident d'ISMP Canada du 1^{er} octobre 2001 au 30 septembre 2013. L'analyse finale comprenait 12 incidents et fut effectuée conformément à l'analyse multi-incidents énoncée dans le Cadre canadien d'analyse des incidents.⁵

Résultats de l'analyse multi-incidents

L'analyse multi-incidents a permis de révéler deux thèmes principaux en lien avec les types d'erreurs ayant causé de l'hyponatrémie iatrogène : une ordonnance de solution intraveineuse inadéquate et un volume incorrect de solution intraveineuse perfusée (figure 1).

Figure 1. Aperçu des principaux thèmes identifiés dans l'analyse multi-incidents



Thème principal : Ordonnance de solution intraveineuse inadéquate

Les deux principaux facteurs contributifs aux incidents analysés dans ce thème étaient le manque de connaissances en ce qui a trait au choix de la solution pour maintenir les valeurs de sodium sériques à un niveau normal et la non-révision des valeurs les plus récentes en sodium sérique.

Exemple d'incident : Un patient, qui était en santé et dont les signes vitaux préopératoires et les analyses sanguines se situaient tous dans les limites normales, fut admis à l'hôpital pour une opération chirurgicale non urgente. L'opération se déroula sans complication

et un soluté intraveineux lactate de Ringer fut administré, mais sans que le niveau d'électrolytes ne soit mesuré. Une fois le patient transféré sur l'unité de soins, la solution intraveineuse fut modifiée pour du dextrose 3,3 % et du chlorure de sodium 0,3 % (2/3 et 1/3).

Plus tard pendant son séjour, le patient a déclaré avoir ressenti des engourdissements, une faiblesse dans ses membres supérieurs, un mal de tête généralisé et des malaises. Par la suite, on a noté que la pression artérielle du patient était élevée et la diurèse réduite. Pour y remédier, le patient a reçu une injection intraveineuse en bolus de 2/3 et 1/3. Le patient a plus tard été retrouvé inconscient; il avait subi un arrêt cardiaque. Les résultats des analyses sanguines prélevées au moment de l'arrêt cardiaque ont révélé que le patient souffrait d'hypokaliémie et d'hyponatrémie grave (< 125 mmol/L). Le patient est mort quelques jours après. L'autopsie a montré que le patient a souffert d'un œdème cérébral sévère provoqué par l'hyponatrémie.

Cet exemple d'incident illustre que l'absence de valeurs de laboratoires récentes pouvant guider le choix de solutions intraveineuses et le manque de connaissances du clinicien relatant aux risques possibles d'hyponatrémie ont résulté en une aggravation d'un déséquilibre sodium-eau.

Thème principal : Quantité incorrecte de solution intraveineuse perfusée

L'analyse des incidents impliquant la perfusion d'un volume incorrect de solution intraveineuse a révélé que plusieurs contributifs étaient en cause : le manque de surveillance des électrolytes ou le manque de réactivité lors de la réception des résultats de laboratoire, le manque de connaissances en présence de signes et des symptômes d'hyponatrémie, une surveillance inefficace de la mesure des ingestas et excréta et le manque de connaissance sur la gestion de l'hyponatrémie. L'incident qui suit comporte plusieurs de ces facteurs contributifs, y compris la nécessité d'être vigilant même avec des solutions intraveineuses qui sont moins susceptibles de causer de l'hyponatrémie comme le soluté injectable de lactate de Ringer (ce dernier étant légèrement hypotonique).

Exemple d'incident : Une personne âgée en santé a subi une opération de remplacement de la hanche. Le

lendemain de sa chirurgie (jour 1 post-opératoire), pendant que le patient recevait une perfusion de lactate de Ringer, il a développé une hyponatrémie (valeur inconnue). En réaction, le débit de la perfusion fut augmenté. Le lendemain matin (jour 2), le niveau de sodium était toujours bas. Le soir du jour 2, la solution fut remplacée par du chlorure de sodium 0,9 % après qu'on ait administré au patient plusieurs litres de soluté de lactate de Ringer dans les 24 heures précédentes. Le jour 3, le niveau de sodium a encore chuté. Le patient a ressenti de la confusion et a fait un œdème périphérique et avait aussi de la difficulté à respirer. Le patient s'est rétabli après que l'on ait cessé l'administration des solutions intraveineuses et que d'autres interventions furent effectuées.

Discussion

L'effet le plus dévastateur de la chute rapide du sodium sérique est l'œdème cérébral se produisant lorsque l'eau s'infiltré dans les cellules du cerveau, ce qui peut entraîner la mort.

Une étude a révélé que presque tous les cas de morbidité neurologique, en lien avec l'hyponatrémie iatrogène, sont causés par à l'administration de solutions intraveineuses prédisposant le patient à l'hyponatrémie (voir tableau 1)⁶. Afin de prévenir des dommages graves à la santé, une surveillance systématique hydro-électrolytique, la reconnaissance des signes et symptômes d'hyponatrémie (par ex. : céphalées, irritabilité, confusion, agitation, nausées, vomissements, faiblesse, malaises et une perte de conscience partielle) et des interventions de suivi appropriées sont nécessaires.

Lors de la prescription de solutions intraveineuses, les mêmes précautions doivent être prises que lors de la prescription de médicaments. L'indication pour l'utilisation des solutions intraveineuses doit être bien établie. La vitesse et la durée de leur administration doivent être basées sur une surveillance adéquate des paramètres cliniques et de laboratoire. On doit également tenir compte des autres sources d'apport en liquides ou des pertes liquidiennes. Lorsque des solutions sont administrées par intraveineuse, soit pour

Tableau 1. Exemples d'administration de solutions intraveineuses

Liquides (Noms courants)	Teneur en sodium* (mmol/l)	Autres constituants	Notes
Chlorure de sodium 0,9 % (saline normale, NS) (NS est en anglais Normal Saline)	154	Eau	Proche de la teneur en sodium dans le sérum sanguin. Peut causer l'hyponatrémie.
Soluté lactate de Ringer (Ringer au lactate, RL) RL est en anglais Ringer's lactate)	130	Eau, potassium, calcium, chlorure, lactate	Peut causer l'hyponatrémie.
Chlorure de sodium 0,45 % (1/2 saline normale)	77	Eau	Peut causer l'hyponatrémie.
Solution aqueuse de dextrose à 5 % (D5W)	0	Eau, glucose	Peut causer l'hyponatrémie. Le dextrose est métabolisé in vivo et après la perfusion, la solution devient hypotonique.
Dextrose 5 % et chlorure de sodium 0,45 % (D5W et 1/2 saline)	77	Eau, glucose	
Dextrose 3,3 % et chlorure de sodium 0,3 % (2/3 et 1/3)	51	Eau, glucose	

*Aux fins de référence, le sérum sanguin contient 135–145 mmol/l de sodium⁷.

l'hydratation (remplacement volumique) ou pour préserver l'accès au site de perfusion intraveineuse, il est nécessaire de choisir une solution intraveineuse comportant les constituants appropriés afin d'empêcher le risque d'hyponatrémie iatrogène aiguë. Plusieurs études ont démontré que l'utilisation d'une solution de chlorure de sodium 0,9 % peut réduire la probabilité d'hyponatrémie⁶. Grâce à cette approche, les risques d'incidents d'hyponatrémie iatrogène aiguë pourraient être grandement diminués^{6,7}.

Conclusion

Cette analyse multi-incidents d'hyponatrémie a permis d'identifier plusieurs vulnérabilités en pratique clinique. Afin de prévenir l'hyponatrémie iatrogène et de s'assurer de la sécurité des patients lors de l'administration de solutions intraveineuses, il faut pallier le manque de connaissances autant au niveau de la reconnaissance des signes et symptômes de l'hyponatrémie que dans la prescription des solutions et des électrolytes et adopter des approches systématiques dans le cadre de la surveillance clinique et en laboratoire.

Veillez consulter le site d'échange de l'ISMP concernant hyponatrémie iatrogène au <https://www.ismp-canada.org/hyponatremia/> pour de plus amples renseignements et des ressources supplémentaires.

Remerciements

ISMP Canada tient à remercier les spécialistes qui ont effectué la revue de ce bulletin (en ordre alphabétique) :

Desmond Bohn MB FRCPC, directeur médical provincial, CritiCall Ontario; Edward Etechells MD Msc, Division de médecine interne générale, Sunnybrook Health Sciences Centre, Toronto (Ontario).

Références

1. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, Annane D, Ball S, Bichet D, et al.; Hyponatraemia Guideline Development Group. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. *Nephrol Dial Transplant*. 2014;29 Suppl 2:i1-i39.
2. Moritz ML, Ayus JC. Preventing neurological complications from dysnatremias in children. *Pediatr Nephrol*. 2005;20(12) : 1687-1700.
3. Wald R, Jaber BL, Price LL, Upadhyay A, Madias NE. Impact of hospital-associated hyponatremia on selected outcomes. *Arch Intern Med*. 2010;170(3) : 294-302.
4. Fluid management. Ontario Critical Incident Learning. 2015 Feb [cité le 10 avril 2015];(12) : 1-2. Accessible à l'adresse : http://www.ismp-canada.org/download/ocil/ISMPCONCIL2015-12_FluidManagement.pdf
5. Partenaires collaborant à l'analyse des incidents. Cadre canadien d'analyse des incidents. Edmonton (Alberta) : Institut canadien pour la sécurité des patients; 2012. Les partenaires collaborant à l'analyse des incidents sont l'Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP), l'Institut pour l'utilisation sécuritaire des médicaments du Canada, Saskatchewan Health, Patients pour la sécurité des patients du Canada (un programme de l'ICSP dirigé par les patients), Paula Beard, Carolyn E. Hoffman et Micheline Ste-Marie.
6. Moritz ML, Ayus JC. Hospital-acquired hyponatremia – why are hypotonic parenteral fluids still being used? *Nat Clin Pract Nephrol*. 2007;3(7) : 374-382.
7. Friedman JN. Le risque d'hyponatrémie aiguë chez les enfants et les adolescents hospitalisés sous soluté intraveineux d'entretien, *Paediatrics & Child Health*. 2013;18(2) : 102-104.

Cette section du bulletin traite d'une publication récente du programme destiné aux consommateurs de l'ISMP Canada sur le site Médicamentssécuritaires.ca.

Bulletin - Novembre 2015 :

Confusion à propos de produits mixtes pour le rhume et la grippe

Certains produits vendus sans ordonnance contiennent plus d'un ingrédient et certains produits comprennent plus d'un type de comprimé dans un même emballage. Ces produits combinés peuvent porter à confusion, plus particulièrement lorsque le consommateur est malade ou qu'il ne se sent pas bien.

Médicamentssécuritaires.ca a reçu la déclaration d'un consommateur qui a acheté un médicament pour le rhume et la grippe, vendu sous forme de produit combiné dans des plaquettes alvéolaires de médicaments, conçu pour le jour ou la nuit. Au coucher, le consommateur a pris le comprimé de jour, qu'il croyait pour la nuit, mais a eu de la difficulté à dormir et à être productif le lendemain. Il s'est ensuite rendu compte qu'il avait pris le comprimé de jour; il avait mélangé la couleur des comprimés de soir et de jour.

Conseils aux praticiens :

- Rappelez aux consommateurs de conserver **tous leurs médicaments dans leur emballage d'origine.**
- Au moment de vendre ou de recommander un produit, **expliquez bien comment et quand l'utiliser.**

Conseils à donner aux consommateurs :

- Avant de prendre un médicament, **lisez toujours les indications sur l'emballage original.** Pour les médicaments en emballage combiné, assurez-vous que les instructions correspondent bien à chaque médicament de l'emballage.
- Afin que les renseignements sur la posologie et la sécurité se trouvent au même endroit que les médicaments, **rangez tous les médicaments dans leur emballage d'origine.**
- Pour identifier les médicaments, leur utilisation et le moment auquel ils doivent être pris, **ne vous fiez pas seulement aux couleurs.**

Veillez consulter le bulletin complet au <http://www.medicamentssecuritaires.ca/bulletins/dossiers/201511BulletinV6N9rhumegrippe.pdf> pour obtenir des renseignements supplémentaires à l'intention des consommateurs et des praticiens sur l'utilisation de produits mixtes.



Médicamentssécuritaires.ca

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 la sécurité des médicaments aux patients 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, le Centre hospitalier de l'Université de Montréal, est le principal collaborateur francophone de l'ISMP Canada aux fins de traduction de la documentation et de la dispensation des formations concernées. 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 la sécurité des médicaments aux patients 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.

.....

Veillez noter que l'information présentée est fournie à titre informatif et ne constitue pas un avis formel de l'ISMP Canada ou du CHUM. Vous ne devez pas prendre de décision en vous fiant uniquement à ces renseignements. En tout temps, veuillez-vous référer aux normes qui régissent votre profession.

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. Les bulletins de l'ISMP Canada contribuent aux alertes mondiales sur la sécurité des patients.

Inscrivez-vous

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

www.ismp-canada.org/subscription.htm

Ce bulletin partage des informations sur les pratiques de médication sécuritaires, est non commerciale, et est par conséquent exempté de la législation anti-pourriel canadienne.

Contactez-nous

Adresse courriel : cmirps@ismp-canada.org

Téléphone : 1-866-544-7672

©2015 Institut pour la sécurité des médicaments aux patients 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.