

# COMED – INFO

## BULLETIN D'INFORMATION SUR LES MÉDICAMENTS

---

### Dans ce numéro

Sécurisation de l'administration du chlorure de potassium injectable aux HUG

### EDITORIAL

Ce numéro est publié à l'occasion de l'introduction aux HUG de poches prêtes à l'emploi de chlorure de potassium injectable. Cet important changement de pratique vise à sécuriser l'administration de cet électrolyte, qui peut être à l'origine d'événements indésirables iatrogènes majeurs en cas d'erreur lors de la dilution ou de la perfusion. Suivre les recommandations internationales dans le domaine de la qualité des soins, standardiser les pratiques et supprimer l'étape à risque de la dilution devraient améliorer la sécurité d'emploi de ce médicament aux HUG. Cette modification est en ligne avec les efforts conduits depuis plusieurs années dans le domaine des médicaments injectables à haut risque, efforts qui impliquent notamment la mise en place de préparations prêtes à l'emploi (CIVAS), fabriquées par la Pharmacie des HUG ou développées en commun avec un industriel, comme dans le cas du chlorure de potassium. La sécurité nécessite bien évidemment une bonne gestion du changement et cet article vise à apporter les informations nécessaires à une utilisation optimale de ces nouveaux conditionnements.

### SECURISATION DE L'UTILISATION DU CHLORURE DE POTASSIUM INJECTABLE

La littérature montre depuis de nombreuses années que l'administration de chlorure de potassium (KCl) par voie intraveineuse est à l'origine d'événements indésirables graves. La *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* a d'ailleurs classé le potassium parmi les 5 médicaments les plus fréquemment responsables d'accidents ayant entraîné la mort. De plus, l'OMS a répertorié l'erreur d'administration du KCl parmi les 9 erreurs à prévenir dans le domaine de la lutte contre les événements indésirables iatrogènes.

Ceci a conduit différents pays à préconiser des mesures de sécurité, telles que :

- retirer les ampoules de chlorure de potassium concentrées des unités de soins;
- utiliser des solutions prêtes à l'emploi;
- interdire les prêts et échanges entre unités, pour éviter que les fioles utilisées aux soins intensifs se retrouvent dans les autres secteurs de soins;
- mettre en place un double-contrôle lors de la préparation et de l'administration.

## UTILISATION DU KCL INJECTABLE

En général, la dangerosité de la situation clinique est plus en lien avec la vitesse d'installation du trouble électrolytique qu'avec la valeur absolue de la kaliémie. Certaines situations d'hypokaliémie (p. ex: anorexie) ou d'hyperkaliémie (p. ex: patient en insuffisance rénale chronique) d'installation très lente et bien tolérées sur le plan clinique ne nécessitent pas forcément une correction agressive.

Un groupe de travail multidisciplinaire des HUG a proposé depuis 2011 des recommandations d'administration du chlorure de potassium chez l'adulte ([http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/potassium\\_recommandations.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/potassium_recommandations.pdf)) :

- Hypokaliémie = kaliémie < 3.5 mmol/L (N= 3.5 – 5.0 mmol/L)
- La substitution d'une hypokaliémie asymptomatique est recommandée dès que les valeurs sont inférieures à 3.5 mmol/L.
- La réplétion potassique per os devrait toujours être favorisée (les doses allant de 40 à 60 mmol 3 à 4 fois par jour).
- Dans la plupart des cas, la substitution potassique par voie IV peut être effectuée au moyen des flex prêts à l'emploi de 20 ou 40 mmol.
- Le potassium est phlébogène : sur une voie périphérique, il est recommandé de ne pas utiliser des concentrations > 40 mmol/ L.

L'administration de chlorure de potassium concentré (fioles à 7.45%, 1000 mmol/L) par VVC sans monitoring cardiaque est indiquée uniquement chez les patients nécessitant des doses massives de potassium ou en restriction hydrique et présentant une hypokaliémie asymptomatique (ECG sans arythmie, kaliémie inférieur à 2,5 mmol/L). Cette pratique se fait sous la responsabilité du médecin. Si un monitoring cardiaque ne peut être assuré, il convient de respecter les mesures de précaution minimales suivantes:

- Mesurer la kaliémie au minimum 1 fois par jour.
- Fractionner les apports, en administrant le chlorure de potassium concentré exclusivement au moyen d'un pousse-seringue.
- Administrer à un débit maximal de 10-20 mmol/h .
- ECG : effectuer un ECG avant de démarrer le traitement puis dans les 60 minutes qui suivent le début du traitement. Renouveler l'ECG par la suite une fois par jour ou lors de chaque observation de symptômes d'hypo- ou hyperkaliémie.
- Réévaluer régulièrement la nécessité d'administrer du potassium concentré et utiliser les flex prêts à l'emploi ou la voie orale dès que possible.

## ORGANISATION

Après une évaluation des différentes pratiques possibles pour diminuer les erreurs liées à l'administration des médicaments à base de potassium, les HUG proposent les démarches suivantes :

### Emballage/packaging

- Mise à disposition de flex prêts à l'emploi avec un étiquetage limitant les confusions possibles avec d'autres flex: centrage de l'information en gros caractères et police d'écriture rouge.



**Flex de 20 mmol de potassium**  
dans 500 mL de NaCl 0.9% (40 mmol/L)



**Flex de 40 mmol de potassium**  
dans 500 mL de NaCl 0.9% (80 mmol/L)

- Les fioles à 7.45% (1000 mmol/L), hachurées rouge-blanc, restent disponibles, mais deviennent limitées à certaines unités de soins (ex. urgences, soins intensifs ou continus, DEA) / certains usages (ex. restriction hydrique) lorsqu'une place dans une unité disposant de monitoring cardiaque en continu n'est pas disponible.

### Stockage

- Stockage de deux types seulement de flex prêts à l'emploi de chlorure de potassium :
  - Potassium chlorure 20 mmol dans 500 mL de NaCl 0.9% (40 mmol/L)
  - Potassium chlorure 40 mmol dans 500 mL de NaCl 0.9% (80 mmol/L)
- Retrait des fioles de chlorure de potassium concentrées (1000 mmol/L) de la majorité des unités de soins.

## Prescription

- Promotion de la prescription des flex prêts à l'emploi ; 2 concentrations possibles uniquement (PresCo).
- Encouragement de l'administration du potassium par voie orale, au moyen d'aliments riches en potassium et de préparations pharmaceutiques de sels de potassium.

## Administration

- **Utilisation des flex prêts à l'emploi afin d'éliminer la possibilité de préparer des solutions à des concentrations variables** (risque d'erreur de calcul, de préparation et d'étiquetage)
- Prévention du risque phlébogène en proposant le KCl **20 mmol** (40 mmol/L) pour la voie périphérique et le **40 mmol** (80 mmol/L) pour la voie centrale, dans la mesure du possible.
- Harmonisation des pratiques dans l'institution (cf. résumé pour la substitution potassique en annexe)
- A noter : il est important de comptabiliser le volume de ces poches de KCl dans l'apport hydrique journalier d'un patient et de réduire au besoin sa perfusion d'entretien du jour.

L'introduction des flex prêts à l'emploi de KCl dans l'institution implique un changement de pratique tant infirmier que médical. De multiples modifications cliniques et logistiques accompagnent ce changement afin que la transition soit réussie et que la sécurité autour de l'administration du chlorure de potassium soit globalement améliorée.

## Rappel : Guidelines pour la substitution potassique

(Issu de [http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/potassium\\_recommandations.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/potassium_recommandations.pdf))

<p><b>Déficit léger</b> (déficit de 150 mmol) Kaliémie : 3.0-3.5 mmol/L</p>		<p>Substitution orale : 30 mmol K<sup>+</sup> trois fois par jour *.</p>
<p><b>Déficit modéré</b> (déficit de 200-300 mmol) Kaliémie : 2.5-3.0 mmol/L</p>	<p><b>Per os</b> <b>IV</b></p>	<p>Substitution orale (voie préférée) ou intra-veineuse 30 mmol K<sup>+</sup>, trois fois par jour Administer les flex prêt à l'emploi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potassium 20 mmol / 500 ml (40 mmol/L, VVP)</li> <li>• Potassium 40 mmol/ 500 ml (80 mmol/L, VVC de préférence)</li> </ul> <p>Débit de 5 à 10 mmol/h. Renouveler jusqu'à une kaliémie &gt; 3.2 mmol/L</p>
<p><b>Déficit grave</b> (déficit de 400 mmol) Kaliémie : 2.0-2.5 mmol/L, Signes cliniques : altération de l'ECG ou troubles neuromusculaires (crampes, faiblesse musculaire, hyporéflexie, paralysies)</p>	<p><b>IV</b>          <b>Per os</b></p>	<p>Considérer un transfert dans une unité avec monitoring cardiaque en continu Substitution intra-veineuse <b>et</b> orale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potassium 40 mmol/ 500 ml (80 mmol/L, VVC de préférence)</li> <li>• Potassium concentré (7.45%, 1000 mmol/L) non dilué, au moyen d'un pousse-seringue électrique (PSE).</li> </ul> <p>Débit max : 20-30 mmol/h par VVC Mesure de la kaliémie toutes les 1 à 2 heures jusqu'à ce que la kaliémie soit &gt; 2.8 mmol/L Orale : 30 mmol K<sup>+</sup>/h si toléré.</p>
<p><b>Déficit critique</b> (déficit &gt; 400 mmol) Kaliémie &lt; 2.0 mmol/L</p>	<p><b>IV</b>          <b>Per os</b></p>	<p>Urgence médicale : admission dans une unité avec monitoring cardiaque. Administrer le potassium sous surveillance ECG continue. Substitution intra-veineuse et orale (si possible).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potassium concentré (7.45%, 1mmol/ml) non dilué. au moyen d'un pousse-seringue électrique (PSE).</li> </ul> <p>Débit max : 40 mmol K<sup>+</sup>/h par VVC 30-40 mmol K<sup>+</sup> (si possible) toutes les 2-4 h si toléré. Contrôler la kaliémie toutes les 1 à 2 heures et substituer jusqu'à ce que la kaliémie soit &gt; 2.8 mmol/L</p>

\*Il peut être rappelé que certains aliments tels que les abricots secs (50mmol/100g), dattes sèches ou pruneaux secs (20mmol/100g) sont riches en potassium. Ces aliments sont en général mieux supportés que les préparations pharmaceutiques orales contenant des sels de potassium

**Rédacteur responsable** : Prof. Pierre DAYER, président de la Commission des médicaments HUG (COMED-HUG).

**Comité de rédaction** (membres de la COMED-HUG) : M. R. Avvenenti (Centrale d'achat et d'ingénierie biomédicale des Hôpitaux universitaires Vaud-Genève); Dr Marius Besson (Médecine communautaire et premier recours); Prof P. Bonnabry (Pharmacie); Dr Ph. Brossard (Gynécologie-obstétrique); Dr P. Burkhard (Neurosciences cliniques); Prof J. Desmeules (Pharmacologie et toxicologie cliniques); Dr D. Didier (Imagerie et sciences de l'info. médicale); Prof C. Gabay (Médecine interne); Mme C. Guegueniat Dupessey (Direction des soins); Mme H. Guisado (Direction des soins); Dr O. Huber (Chirurgie); Prof L. Kaiser (Méd. Laboratoire); Mme M.-F. Métivier (Direction des soins); Mme D. Mohadjerine (Centrale d'achat et d'ingénierie biomédicale des Hôpitaux universitaires Vaud-Genève); Dr K. Posfay-Barbe (Enfant et Adolescent); Dr P. Schulz (Psychiatrie); Dr N. Vernaz (Pharmacie); Dr N. Vogt (Réhabilitation et gériatrie); Dr A. Wolff (Anesthésie, pharmacologie et soins intensifs).

**Rédaction** : Mme Thérèse Sigrist, Pharmacie – E-mail : [Therese.Sigrist@hcuge.ch](mailto:Therese.Sigrist@hcuge.ch)

**Secrétariat de rédaction** : Mme Florence Morel, Service de pharmacologie et toxicologie cliniques, Tél. (38) 29 932 – Fax (38) 29 940 – E-mail : [florence.morel@hcuge.ch](mailto:florence.morel@hcuge.ch)

Références :

- JCAHO, *Sentinel Event Alert*. 1998 Feb 27;(1):1-2
- Tubman et al., *Best practices for safe handling of products containing concentrated potassium*. BMJ 2005; 331:274
- Van de Vreede et al., *Intravenous potassium chloride prescribing and administration practices in Victoria: an observational study*. MJA 2008;189:575
- Potassium Guidelines (adult): prescribing and administration. Royal Hobart Hospital, Tasmania, august 2003
- Katerinis et Fumeaux, *Hypokaliémie: diagnostique et prise en charge*. Rev med Suisse 2007; 101
- Furger et al. SURF : Guide thérapeutique de Médecine interne, 2006
- Bonvin et al., *Injection intraveineuse accidentelle de chlorure de potassium : facteurs contributifs et obstacles à la réduction du risque*. Ann françaises d'anesthésie et de réanimation 2009;28:436
- Schummer et al., *Extravasation injury in the perioperative setting*, Anesth Analg 2005;100:722