



N° 13

29.03.2010

Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI
PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRRNET

Danger des perfusions d'électrolytes (en particulier avec du KCl en additif)

(Le KCl au cœur du présent dossier Quick-Alert est exemplaire du danger fondamental inhérent à l'utilisation d'électrolytes.)

Cas notifiés à CIRRNET

Déclaration CIRRNET 1: «Solution de glucose à 40 % contenant 20 mmol de KCl, injectée en 1 heure au lieu de 12, du fait d'une erreur de réglage de la pompe à perfusion Infusomat. Conséquence: glycémie de 33 mmol/l et potassium à 7 mmol/l. L'erreur est remarquée au bout d'une heure, la poche de perfusion étant «de nouveau» vide. Apport d'une dose adéquate d'insuline et contrôle du potassium.»

Déclaration CIRRNET 2: «L'infirmière de nuit est informée par le service de permanence du transfert d'une patiente en provenance de l'unité S.I.. Pendant sa tournée de contrôle, cette infirmière remarque qu'une perfusion de potassium à écoulement libre est administrée à la patiente, ce qui ne lui a pas été signalé. Par ailleurs, l'étiquetage ne mentionne ni l'heure à laquelle la perfusion de potassium a été mise en place ni la durée d'écoulement à respecter.»

Autres déclarations CIRRNET: De nombreuses notifications d'erreurs de la base de données CIRRNET décrivent des problèmes de surdosage de KCl, survenant en raison d'un débit accru de la perfusion (perfusion à écoulement libre ou réglage de l'Infusomat sur un débit trop élevé), de la double administration d'une perfusion de KCl du fait d'une documentation manquante ou incomplète, et/ou d'une erreur de préparation de la perfusion (confusion entre le chlorure de potassium KCl et le phosphate de potassium KPhos).

Cas ayant entraîné le décès en Allemagne: «Un enfant de cinq mois atteint d'une déficience cardiaque congénitale complexe est décédé le (...), après une angiographie par cathéter (...). Alors qu'aucune complication n'avait été observée après l'intervention, un arrêt cardiaque s'est soudain produit dans l'unité de soins intensifs. Dès la tentative de réanimation, il est apparu que cet arrêt avait été déclenché, après l'intervention, par une erreur de médication due à l'intervention de deux poches de perfusion. Malgré l'instauration immédiate de contre-mesures médicales, l'enfant décède en unité S.I.. Une autopsie est alors pratiquée à l'institut médico-légal. (...) Une erreur de médication particulièrement grave a été commise lors de la mise en œuvre d'une prescription pour la substitution du potassium. Un aliquot de concentré de chlorure de potassium a bien été transféré correctement dans une solution de glucose. Toutefois, ce n'est pas la dilution ainsi préparée qui a été administrée mais le concentré de potassium utilisé pour cette dilution.»¹

Recommandations:

Conservation

- Idéalement, les solutions d'électrolytes concentrés doivent être retirées des unités de soins stationnaires.
- Si le stockage de solutions d'électrolytes concentrés est inévitable (p. ex. en S.I.), ces produits devront être stockés exclusivement dans des locaux spécifiquement indiqués et fermés à clé, ou devront - au minimum - être marqués spécifiquement.
- Certains électrolytes (KCl, KPhos, NaCl, NaHCO₃, Mg, etc.) doivent être stockés séparés les uns des autres ou être au minimum marqués spécifiquement.
- L'utilisation de différents conditionnements primaires (ampoules en verre, vials ou ampoules plastiques) peut contribuer à éviter les confusions.
- Les ampoules contenant du KCl qui sont stockées dans des locaux spéciaux doivent être marquées séparément au moyen d'une étiquette fluorescente bien visible, mentionnant: «DOIT ETRE DILUE».
- L'échange/le prêt d'électrolytes concentrés entre différentes unités de soins doit être interdit.

Prescription médicale

- La prescription médicale doit indiquer la vitesse de perfusion et la concentration exacte des électrolytes.
- Il conviendrait d'harmoniser les unités utilisées pour les additifs de perfusion dans l'ensemble de l'établissement (de préférence en mmol plutôt qu'en grammes.)



N° 13

29.03.2010

Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT
 FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS
 FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI
 PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRRNET

Commentaires de l'expert:

Une erreur d'administration de KCl concentré peut avoir des conséquences fatales pour la sécurité du patient. Les risques sont connus. La perfusion trop rapide ou trop fortement concentrée de KCl peut, en l'espace de quelques secondes ou minutes, provoquer des troubles du rythme cardiaque pouvant aller jusqu'à la fibrillation ventriculaire. Le KCl compte de ce fait au nombre des médicaments à haut risque. En général, l'effet produit par la perfusion de solutions de KCl trop concentrées est, cliniquement, irréversible, les conséquences, souvent fatales pour le patient, étant inéluctables. Bien que le danger inhérent aux erreurs de médication liées au KCl soit connu, il n'existe pas, en Suisse, de directives unifiées applicables à l'utilisation des solutions d'électrolytes concentrés.

Dans la littérature, des cas de décès ont même été rapportés.^{1, 2, 3} Même si les notifications d'erreurs de la base de données CIRNET ne décrivent pas de conséquences fatales pour le patient, elles soulignent toutefois les problèmes que pose l'utilisation des électrolytes en général, et des perfusions de KCl en particulier.

Le danger inhérent à l'utilisation de solutions d'électrolytes concentrés repose sur trois types d'erreur.

1. Confusion de l'ampoule avec une ampoule d'apparence très ressemblante.
2. Erreur de dosage des additifs lors de la préparation de la perfusion d'électrolytes.
3. Injection trop rapide des solutions d'électrolytes par des perfusions à écoulement libre.

Nombreuses sont les unités où il existe encore des solutions d'électrolytes de diverses concentrations pour la préparation des perfusions et pour adjonction aux solutions de nutrition parentérale.

Les enfants, de même que les patients atteints de troubles rénaux ou de troubles des électrolytes sont particulièrement vulnérables. Les quantités infimes souvent requises pour les nouveaux-nés exigent des dilutions additionnelles.

Les organismes de sécurité des patients des USA, du Canada, de Grande-Bretagne et d'Australie recommandent une solution pragmatique pour réduire les incidents survenant avec des solutions d'électrolytes concentrés dans les services hospitaliers.

„Replace concentrated ampoules with large-volume premixed solutions in general ward areas in acute care facilities.“^{4, 5, 6, 7, 8}

La Fondation pour la Sécurité des Patients publie ces recommandations pour l'utilisation de solutions d'électrolytes concentrés, mises au point en collaboration avec des experts et basées sur les alertes, existant au niveau international, en provenance de l'OMS, de la National Patient Safety Agency du NHS, de l'Institute for Safe Medication Practices Canada (ISPM) et de l'Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare.^{4, 5, 6, 7, 8}

Recommandations:

Préparation

- Dans la mesure du possible, on utilisera des préparations prêtes à l'emploi disponibles dans le commerce ou des préparations fabriquées par la pharmacie de l'hôpital ou par un sous-traitant.
- En l'absence de pharmacien disponible pour la préparation de la solution d'électrolytes, cette préparation devra être exclusivement confiée à une personne convenablement formée et qualifiée.

Administration

- Une deuxième personne convenablement formée et qualifiée (principe du double contrôle) devra vérifier que la solution d'électrolytes a été correctement préparée. Ce contrôle devra être documenté dans une check-list dans laquelle devront par ailleurs figurer les calculs de concentration et la vitesse de perfusion choisie.
- Principe du double contrôle: deux personnes vérifient et documentent le fait que le produit, le dosage, la concentration, l'étiquetage, le mode d'administration et le taux de perfusion sont conformes à la prescription médicale.
- Avant l'administration, il conviendra d'apposer une étiquette portant la mention: **PRODUIT A HAUT RISQUE** sur la solution ainsi préparée. Cette solution doit être administrée au moyen d'un Infusomat.

Formation

- Tous les collaborateurs impliqués dans le processus de médication doivent, dans le cadre de formations spéciales, être régulièrement informés des risques liés à la prescription, la préparation et l'administration de solutions d'électrolytes concentrés.



N° 13

29.03.2010

Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI
PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRRENET

Références:

1. Baehr M. Vermeidung von Medikationsfehlern mit konzentrierten Kaliumlösungen. Krankenhauspharmazie 2007;28:323-327.
2. Rardon DF, Fisch C. Electrolytes and the heart. In: Schlant RC, Alexander RW. Hurst's the heart. 8. Ausgabe, NewYork: McGraw-Hill; 1994:759-74.
3. Case report supplied courtesy of the Monash University National Centre for Coronial Information (MUNCCI).
4. WHO-Collaborating centre for patient safety solutions. Control of concentrated electrolyte solutions. Volume 1. Solution 5. 2007. <http://www.ccforspatientsafety.org/common/pdfs/fpdf/presskit/PS-Solution5.pdf>
5. ISMP Canada safety bulletin. More on potassium chloride. Volume 1. Issue 11. 2003. <http://www.ismp-canada.org/download/safetyBulletins/ISMPCSB2003-11KCl.pdf>
6. NHS - National patient safety agency. Potassium chlorides concentrate solution - Patient Safety Alert. 2002. <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?EntryId45=59882>
7. Australian commission on safety and quality in health care. Intravenous potassium chloride can be fatal if given inappropriately – medication alert. Alert 1. 2003. [http://www.safetyandquality.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/E10A5557BF8C10B2CA2571D80004316A/\\$File/kcalertfinal1.pdf](http://www.safetyandquality.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/E10A5557BF8C10B2CA2571D80004316A/$File/kcalertfinal1.pdf)
8. Reeve JF, Allinson YM, Stevens A et al. High-risk medication alert: intravenous potassium chloride. Australian Prescriber. Volume 28. Number 1. 2005. <http://www.australianprescriber.com/upload/pdf/articles/44.pdf>

Remarque:

Ces cas sont importants au niveau suprarégional. Examinez-en l'importance pour votre établissement et veillez, le cas échéant avec vos autorités compétentes, à ce que cette information soit communiquée de manière ciblée et, si nécessaire, à un large public.

Ces recommandations ont été élaborées par la Fondation pour la Sécurité des Patients (Dr Olga Frank, Carla Meyer-Masseti, Dr Marc-Anton Hochreutener, Prof. Dieter Conen) ainsi que par des experts externes auxquels il a été fait appel spécialement (Dr Enea Martinelli, Prof. Pascal Bonnabry). Elles ont été commentées et conçues par le groupe de travail Qualité et Sécurité de la Société suisse des pharmaciens de l'administration et des hôpitaux – GSASA (Dr Peter Wiedemeier, Dr Patrick Muff, Dr Laurence Cingria, Dr Claudia Gräfflein).

Les présentes recommandations doivent sensibiliser et soutenir les institutions de santé et les professionnels actifs dans le domaine de la santé dans leurs efforts pour l'élaboration de directives internes au sein de leur entreprise. C'est aux prestataires d'examiner les recommandations dans le contexte local et de décider si elles doivent être intégrées strictement, modifiées ou rejetées. La mise au point spécifique et l'application selon les obligations de diligence applicables – en fonction des conditions locales sur le plan technique, entrepreneurial, légal, individuel et situationnel – relèvent exclusivement de l'auto-responsabilité des prestataires compétents.

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI
PATIENT SAFETY FOUNDATION

Gesellschaft Schweizerischer Ärzte und Zahnärzte
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Ginevra
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Loserna
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Ticino
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Valais
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Vaud
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Friburgo
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Lucerna
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Uri
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Schwyz
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Unterwalden
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Appenzello
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Appenzello
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Glarona
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Graubünden
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Ticino
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Valais
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Vaud
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Friburgo
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Lucerna
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Uri
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Schwyz
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Unterwalden
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Appenzello
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Appenzello
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Glarona
Società svizzera dei farmacisti del Canton di Graubünden

GSASA