

RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES ERREURS MÉDICAMENTEUSES



Lecture de l'évènement

Détresse respiratoire suite à une erreur de calcul de dose et de paramétrage d'une pompe PCA de morphine

Une femme suivie pour un cancer du sein métastatique va quitter le service pour une HAD avec une pompe PCA de morphine pour la douleur. Un prestataire a livré la pompe qui est posée par l'IDE du service pour 7 jours. À domicile, elle présente une détresse respiratoire, est transférée aux urgences.

L'IDE coordinateur contacte le service duquel la patiente est sortie, elle était stable sans complication ni problème respiratoire. Le calcul de dose fait par les IDE de l'HAD et du service sont différents. Le lendemain, les urgences signalent que la pompe était vide (fin d'administration), la PCA de morphine prévue pour 7 jours a été administrée en 30 heures environ.

Selon vous, au regard de l'événement qui vous a été relaté et au regard de votre expérience ?

Quels sont les facteurs contributifs possibles ?

Quelles sont les actions et barrières ?

Organisationnels

- ...
- ...

Environnements

- ...
- ...

Humains

- ...
- ...

Techniques

- ...
- ...

Exercice pratique

Il est prescrit à votre patiente une PCA de morphine. Vous disposez des informations suivantes : posologie continue de 25mg/24h, des bolus de 3mg avec une période réfractaire de 4 heures, prescription pour une durée de 7 jours, volume PCA = 100mL, à diluer si besoin avec du NaCl 0,9%.

- Quel est le nombre maximal de bolus par 24h?
- Calculer la dose de produit nécessaire pour 24h.
- Calculer la dose totale de morphine nécessaire pour 4 jours de PCA.
- Vous avez à disposition les ampoules suivantes, laquelle/lesquelles choisissez-vous (sachant qu'en général, il est pris le minimum d'ampoules en arrondissant la dose si besoin)?
 - Ampoule 1mg/ml volume de 1 ml
 - Ampoule 10mg/ml volume de 1 ml
 - Ampoule 10mg/ml volume de 2 ml
 - Ampoule 10mg/ml volume de 10 ml
 - Ampoule 40mg/ml volume de 10 ml

Pour simplifier le calcul de la concentration finale, vous décidez de faire une dilution avec du NaCl afin d'obtenir un volume total de 100mL dans le réservoir.

- Quel volume de NaCl ajoutez-vous?
- Calculez la concentration de morphine dans le réservoir.
- Calculez le débit de la perfusion.
- Calculez le volume des bolus.

RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES ERREURS MÉDICAMENTEUSES



Lecture de l'évènement

Détresse respiratoire suite à une erreur de calcul de dose et de paramétrage d'une pompe PCA de morphine

Facteurs contributifs possibles

Actions et barrières

Organisationnels

- Défaut de communication / compréhension sur le paramétrage de la PCA entre les acteurs concernés
- Gestion de la sous-traitance : le prestataire livre uniquement la pompe, il n'aide pas au paramétrage

- Audit de pratiques sur la préparation et l'administration
- Protocoles de service comportant notamment un chapitre sur la préparation des PCA (règle des 5B)
- Convention avec le prestataire pour aide au paramétrage

Environnements

- Interruption de tâches (IT) / charge de travail importante
- Absence d'aide au calcul de dose via le logiciel de prescription

- Procédure visant à réduire/supprimer les IT surtout pendant l'étape de préparation
- Paramétriser le logiciel de prescription pour aider au calcul de dose ou à défaut mettre à disposition un fichier d'aide du calcul de dose

Humains

- Erreur de calcul de dose et défaut de vigilance lors du double contrôle au sein du service
- Absence de vérification débit et calcul par HAD
- Erreur de paramétrage de la PCA
- Absence d'arrêt de la PCA devant les signes de surdosage

- Standardiser les modalités de préparation (calcul, préparation du réservoir, programmation, double vérification, ...)
- Vérification par HAD du calcul (feuille de calcul de dose) et débit
- Contrôle systématique à 24 heures du bon déroulement de la perfusion
- Sensibiliser les professionnels aux signes de surdosage

Techniques

- Modèle de pompe peu utilisé
- Méconnaissance sur les modalités de préparation
- Facteur matériel

- Organiser des sessions de formation sur les différentes pompes
- Sensibilisation/formation sur les risques/complications possibles
- Déclaration de matériovigilance

Exercice pratique

Il est prescrit à votre patiente une PCA de morphine. Vous disposez des informations suivantes : posologie continue de 25mg/24h, des bolus de 3mg avec une période réfractaire de 4 heures, prescription pour une durée de 7 jours, volume PCA = 100mL, à diluer si besoin avec du NaCl 0,9%.

- Quel est le nombre maximal de bolus par 24h?
Période réfractaire = 4h donc $24h/4h = 6$ bolus max /24h
- Calculer la dose de produit nécessaire pour 24h.
 $Dose totale/24h = dose prescrite en continue + (dose bolus \times nombre de bolus max)$
Donc dose totale/24h = $22mg + (3mg \times 6) = 43mg/24h$
- Calculer la dose totale de morphine nécessaire pour 4 jours de PCA.
 $Dose totale pour la PCA = dose max. /24h \times nombre de jours = 43 \times 4 = 172mg$

Rq : le nombre de jours pour lesquels on souhaite préparer la PCA ≠ de la durée de prescription.

Selon les services, il peut être convenu de préparer la PCA pour une durée maximale (24h, parfois sur des durées plus longues comme 7 jours).

RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES ERREURS MÉDICAMENTEUSES



Exercice pratique (suite)

- Vous avez à disposition les ampoules suivantes, laquelle/lesquelles choisissez-vous (sachant qu'en général, il est pris le minimum d'ampoules en arrondissant la dose si besoin)?

- Ampoule 1mg/ml volume de 1 ml
- Ampoule 10mg/ml volume de 1 ml
- Ampoule 10mg/ml volume de 2 ml
- Ampoule 10mg/ml volume de 10 ml
- Ampoule 40mg/ml volume de 10 ml

Au final vous prenez 2 ampoules de 10ml (soit 100mg).

Pour simplifier le calcul de la concentration finale, vous décidez de faire une dilution avec du NaCl afin d'obtenir un volume total de 100mL dans le réservoir.

- Quel volume de NaCl ajoutez-vous?
Volume NaCl = volume cassette – volume morphine = 100 – (2x10) = **80mL NaCl**
- Calculez la concentration de morphine dans le réservoir.
$$\text{Concentration dans le réservoir} = \frac{\text{dose totale}}{\text{volume du réservoir}} = \frac{200 \text{ mg}}{100 \text{ mL}} = \mathbf{2 \text{ mg/mL}}$$
- Calculez le débit de la perfusion.
$$\text{Débit perfusion} = \frac{\text{Dose continue en mg/h}}{\text{concentration du réservoir en mg/ml}} = \frac{1,04 \text{ mg/h}}{2 \text{ mg/mL}} = \mathbf{0,52 \text{ mL/h}}$$

Rq : la dose continue en mg/h = 25mg/24h=1,04mg/h
- Calculez le volume des bolus.
$$\text{Volume 1 bolus} = \frac{\text{bolus en mg}}{\text{concentration du réservoir en mg/ml}} = \frac{3 \text{ mg}}{2 \text{ mg/mL}} = \mathbf{1,5 \text{ mL}}$$

Pour aller plus loin

- [Utilisation de PCA dans les douleurs chroniques d'origine cancéreuses en situation de soins palliatifs \(OMéDIT Normandie\)](#)
- [Recommandations de la SFAP](#)
- [Film analyse de scénario "Des morphiniques pour Chantal Gique" \(OMéDIT Normandie\)](#)