Ecole Régionale d'Infirmier(e)s Anesthésistes Diplômé(e)s d'Etat

UE 7 - MEMOIRE PROFESSIONNEL
En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste
2012-2014

PERFORMANCES DE POUSSE-SERINGUES INTEGRANT LE REMIFENTANIL EN AIVOC

L'anesthésie intra-veineuse à objectif de concentration (AIVOC) s'est développée ces 20 dernières années. Les utilisateurs ont le choix entre cinq dispositifs d'administrations mais la multiplicité des pousse-seringues en circulation fait apparaitre des problèmes d'ordres matériel, technique ou logiciel. Les objectifs de cette étude sont de déterminer s'il existe une variabilité inter et intra-individuelle avec les pousse-seringues (Primea®, Agilia® et Alaris®PK) administrant le Rémifentanil selon le modèle pharmacocinétique de Minto.

Nous avons créé un modèle expérimental faisant évoluer les cibles au site-effet du Rémifentanil en simulant un temps chirurgical court. Les données recueillies étaient les temps d'obtentions des cibles et les volumes administrés relevés à l'aide d'une balance de précision. Les paramètres relevés aux concentrations de 5, 3 et 1 ng/ml était comparés à une référence simulée informatiquement sur TivaTrainer®. Cela permettait de calculer la Performance Error (PE). Nous avons alors estimé le biais, l'imprécision et la variabilité intra-individuelle représentés respectivement par la « Median Performance Error » (MDPE), la « Median Absolute Performance Error » (MDAPE) et le « Wobble ». Cela a permis de définir une performance globale des dispositifs mais aussi d'analyser les phases de notre modèle expérimental afin de comparer nos mesures à la référence simulée pour déterminer la performance détaillée.

Concernant la performance globale, pour les volumes administrés, le pousse-seringue Primea® présentait une MDPE(%) [Wobble(%)] de 0,9[2,2], Agilia® de 22,1[13,7] et Alaris®PK 1,5[1,6]. Concernant les temps d'obtention des cibles, les résultats étaient : Primea® 3,3 [1,4], Agilia® 19[8,8] et Alaris®PK 1,7[0,1]. Les coefficients de corrélation de Pearson volume/temps pour Primea®, Agilia® et Alaris®PK ont été calculés à 0,68, 0,89 et -0,23, respectivement. Les performances détaillées lors des étapes du modèle expérimental identifient que ce sont les phases d'injections de bolus qui représentent le plus de variabilité pour Primea® et Agilia®.
Ces phases de bolus exposent les mêmes phénomènes pour ces deux dispositifs à savoir une incapacité du système à maintenir une cible plasmatique optimale permettant l'obtention de la cible cérébrale programmée par l'opérateur. Cela provoquait l'injection d'un volume additionnel pour atteindre la cible au site-effet. Ces phases de bolus modifient significativement la performance globale du dispositif et sont vraisemblablement en lien avec une programmation logicielle différente.

En conclusion, le pousse-seringue Alaris®PK est identifié comme le plus performant, vient ensuite le dispositif Primea® et enfin, Agilia® qui peut être utilisé en pratique clinique malgré des performances moindre. Le dispositif Alaris®PK possède une faible variabilité intra-individuelle contrairement à ses deux autres concurrents.

Mots clés : Anesthésie intra-veineuse à objectif de concentration, AIVOC, Rémifentanil, Minto, performances, pousse-seringues

Auteur : Nadolny Jérôme
Directeur de mémoire : Docteur Lacroix Corentin