AUTOMATIVA: DESARROLLO DE UN SIMULADOR CON MODIFICACIÓN DEL ALGORITMO DE TIEMPO DECREMENTAL

Dr. Arlex Mosquera[1]
[1] *Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.*

Introducción: El uso de programas computarizados que permiten calcular en un instante determinado las concentraciones plasmáticas y en sitio-efecto, facilita nuestro trabajo al poder establecer mejores rangos terapéuticos y nos permite brindar una mejor calidad de la anestesia en los pacientes.
Objetivo General: Modificar el algoritmo de cálculo del tiempo decremental para limitar la infusión del medicamento y poder limitar el tiempo decremental, estableciendo un margen de tiempo determinado, controlando mejor el despertar.
Material y Métodos: Se utilizaron los algoritmos previamente establecidos en diferentes simuladores y de acuerdo a cada uno de los fármacos ya establecidos. Se trabajó el simulador NEIVA desarrollado en la Unidad de Fisiología de la Universidad Surcolombiana, que cuenta con los modelos farmacocinéticos publicados en el Proyecto OpenTCI, y se adicionó un algoritmo de límite de la velocidad de infusión del medicamento de acuerdo a un tiempo decremental máximo establecido. Este algoritmo consiste en realizar un cálculo invertido de la velocidad de infusión para que las concentraciones plasmáticas y de sitio-efecto no se encuentren por debajo del rango terapéutico establecido y cuyo tiempo decremental no supere el programado de manera arbitraria por el operador. Se realizaron simulaciones de pacientes con características demográficas establecidas en las dos versiones del simulador y se compararon los tiempos decrementales, velocidades de infusión y TCI alcanzado.
Resultados: La inclusión de un algoritmo de límite al TCI de acuerdo al tiempo decremental, mostró un menor tiempo decremental en las simulaciones realizadas al ser comparadas con simuladores convencionales bajo las mismas características de paciente y tiempos de infusión sin modificar el TCI terapéutico establecido. Estos hallazgos sugieren que su aplicación en la práctica clínica permite una mayor automatización en la práctica de la TIVA, estableciendo: un mayor control del tiempo de despertar del paciente, una disminución del riesgo de depresión ventilatoria, un menor tiempo de quirófano entre cada paciente y un egreso más rápido de la unidad de cuidado postantetésico. Logró ser muy útil en anestesia para cirugía ambulatoria.
Conclusiones: El control de las concentraciones de los medicamentos usados durante TCI realizado al limitarlo por el desarrollo de un algoritmo de estimación del tiempo decremental, permite establecer un proceso de automatización de la anestesia intravenosa facilitando el trabajo del anestesiólogo, pudiendo predecir de una mejor forma el tiempo de despertar del paciente y la minimización de riesgos secundarios a efectos residuales farmacológicos. De esta manera, se puede generar un protocolo que disminuya el tiempo de estancia en quirófano, reduciendo costos de atención en salud, mejorando el recambio de sala entre pacientes y optimizando los recursos hospitalarios. Se debe realizar conexión a sistema de infusión real y determinar la aplicación clínica de la inclusión de este algoritmo a los sistemas actuales de TCI.