

Evaluación de la predicción del sitio efecto del modelo PkPd Eleveld para propofol, mediante el análisis temporal del BIS index, poder espectral y modulación de la oscilación alfa frontal

<https://doi.org/10.25237/congreso-2024-045>

Tipo de Trabajo

Trabajo Científico

Autores

Pablo Sepúlveda Voullieme

Servicio de Anestesiología Hospital Base San José Osorno.

Ignacio Barra

Servicio de Anestesiología Hospital Base San José Osorno.

Simón Baloian Castillo

Depto. Anestesiología y medicina perioperatoria Hospital Clínico Universidad de Chile.

Rodrigo Gutierrez Rojas

Depto. Anestesiología y medicina perioperatoria Hospital Clínico Universidad de Chile.

Introducción

El modelo PKPD de Eleveld para Propofol resulta de una compilación de datos con covariables múltiples, permitiendo así evitar tener que elegir un modelo particular para diferentes poblaciones. El modelo efecto predice la instalación temporal del efecto y la representación por el índice BIS.

La metodología de predicción del efecto ha sido cuestionada, dado que los datos son obtenidos en condición de inestabilidad de mezcla y analizados con índices del EEG que no reflejan la complejidad de la oscilación cerebral.

Uno de los problemas de estos modelos es la rigidez para representar la evolución tras perturbaciones inesperadas que provocan alteraciones de la cinética y/o de la farmacodinamia.

Objetivo(s)

Hipotetizamos que el modelo sitio-efector de Eleveld pierde su capacidad predictiva tras una perturbación farmacológica y que nuevos marcadores como la modulación de la oscilación de la banda alfa podrían identificar precozmente la aparición de supresión y ráfagas.

Material y Métodos

Con la aprobación del comité de Ética de la Universidad Austral, se estudiaron pacientes entre 18 y 60 años, ASA 1-2, sin patología neurológica, que iban a cirugía electiva bajo anestesia general. Tras instalar monitorización estándar e índice BIS, usando la Cp/Ce/BIS calculada por el modelo de Eleveld (sin opioides) se procedió a una inducción con Propofol a 10 mg/kg/h hasta la pérdida de conciencia (LOC), y manteniendo la Ce de LOC se procedió a administrar remifentanil y rocuronio para la intubación. Tras 5 min se procedió a una perfusión de propofol 15 mg/kg/

h hasta alcanzar un 1% de Bsupresión (BS), para luego retornar a la Ce de LOC. En estas últimas fases se simuló la Cp/Ce/BIS con Eleveld con opioides.

Se comparó el BIS predicho con el real cada 1 segundo, durante fase 1 inducción, fase 2 meseta LOC, fase 3 perturbación, fase 4 post perturbación, y fase 5 despertar. También se analizó la evolución de modulación de banda alfa, con intensidad de la modulación y la fase de máxima amplitud de modulación para toda la anestesia.

Resultados

Se estudiaron 23 pacientes, F/M 9/14. (Tabla 1). Se compararon más de 174 mil parejas de BIS predicho vs. BIS real. La correlación de spearman's no paramétrica por etapa fue: fase 1: 0.67, fase 3: 0.489, fase 4: 0.384, fase 5: 0.126 ($p < 0.001$; 2 colas). La fase 2: 0.16 (p 0.079) la única no significativa (Figura1).

Una modulación de alfa fue diferenciándose significativamente al introducir una perturbación, incluso antes de aparecer supresión en ráfagas, pero no vuelve a recuperar su condición inicial para la meseta LOC. El poder de banda alfa tampoco se recupera plenamente la perturbación, aun habiendo alcanzado la Ce original de la meseta LOC. (Figura 1)

Conclusiones

Dada la dinámica no lineal cerebral, el modelo Eleveld de Propofol, tras una perturbación farmacológica no es capaz de predecir el curso temporal del efecto basado en BIS. La actividad de modulación de banda alfa podría optimizar predicción de sobre dosis antes de aparecer BS.

Contacto

Nombre: Pablo Sepúlveda V.

Correo electrónico: pasevou@gmail.com