

Reivindicaciones

1. Proceso para clasificar profundidad anestésica que comprende las etapas de Recolección de señales biológicas, Acondicionamiento de dichas señales, Monitoreo de actividad de Sistema Nervioso Central (SNC) y Autónomo (SNA) y Clasificación de patrones en profundidad anestésica, en donde la recolección de señales biológicas incluye la recolección de señal de Electroencefalograma (EEG), Electrocardiograma (ECG) y Presión arterial no invasiva media (NIBPm); en el acondicionamiento de estas señales se realiza eliminación de artefactos externos al paciente y de ruido biológico mediante la aplicación de filtros digitales y método con transformada wavelet; en el monitoreo de actividad de SNC y SNA se realiza un procesamiento de las señales para la categorización de patrones asociados a Sistema Nervioso Central (CBI) y Sistema Nervioso Autónomo (CVI, CSI, NIBPm) en respuesta a eventos clínicos durante procedimiento quirúrgico y se mide la complejidad de la forma de onda de la señal EEG mediante el índice CBI (Complexity Brainwave Index) y la integración con los índices de Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca (VFC), CVI (Cardiac vagal Index), CSI (Cardiac Sympathetic Index) derivados de la señal ECG; seguidamente se clasifica el estado del paciente en profundidad anestésica con aplicación de una red neuronal previamente diseñada y entrenada.
2. Proceso para clasificar profundidad anestésica de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la recolección de señales biológicas se realiza mediante el registro de actividad eléctrica cerebral (EEG) con un sensor de referencia unilateral con un electrodo explorador y un electrodo de referencia a una frecuencia de muestreo entre 100 y 500Hz y la medición de Presión Arterial No Invasiva a intervalos de 150s.
3. Proceso para clasificar profundidad anestésica de acuerdo a la reivindicación 1, en donde el acondicionamiento de dichas señales se realiza mediante la

aplicación de filtro digital para EEG ([0.5-47Hz]) y para ECG ([5-15Hz]) y luego, con base a umbral de los coeficientes de la transformada wavelet coiflet-3 de 4 a 8 niveles descompuesto en rangos de frecuencia de acuerdo a los niveles.

4. Proceso para clasificar profundidad anestésica de acuerdo a la reivindicación 1, en donde en el monitoreo de actividad del Sistema Nervioso Central (SNC) y Autónomo (SNA) se extraen e identifican los patrones de la información contenida en las señales biológicas EEG y ECG mediante los índices CBI, CVI, CSI. CBI a partir de la entropía muestral (SampEn) y permutada (PE).
5. Proceso para clasificar profundidad anestésica de acuerdo a la reivindicación 1, en donde en el monitoreo de actividad del Sistema Nervioso Central (SNC) y Autónomo (SNA) comprende un procesamiento único que se define según varios eventos clínicos: 1. Actividad en vigilia (Ak): Señal correspondiente a 30 segundos previos a la inducción de TIVA; 2. Anestesia ligera (Li): Correspondiente al tiempo medio entre la inducción de anestesia y el inicio del manejo de la vía aérea; 3. Anestesia general (GA): Correspondiente a un minuto después de haber iniciado el acto quirúrgico; 4. Anestesia profunda (Bs): Identificación del patrón Ráfaga-Supresión (BSP) en la señal EEG, periodos intercalados de baja amplitud ($< 5\mu V$) con ráfagas de actividad EEG son las principales características de este patrón; 5. Recuperación Ligera (Lr): Identificado como el punto intermedio entre la suspensión de fármacos vía bomba TCI y extubación del paciente; 6. Recuperación de respuesta verbal (Rc): Identificado 30 segundos después de realizarse la extubación del paciente.
6. Proceso para clasificar profundidad anestésica de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la clasificación se realiza por la implementación de una validación cruzada de una RNA y se determina el estado del paciente en: A. Despierto: Vigilia -Ak, y recuperación de respuesta verbal -Rc.; B. Anestesia Ligera: Anestesia ligera en inducción -Li, recuperación ligera Lr, Dosis ligera (La); C.

Anestesia General: Anestesia general -Ga, un minuto después de iniciado el acto quirúrgico; D. Anestesia Profunda: identificación del patrón en el EEG ráfaga-supresión (BSP) asociado a anestesia profunda.