

Retos-Colaboración del Programa Estatal de Investigación

Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016

“DESPIERTA- Dispositivo para la Extubación Segura de Pacientes en los que se ha Inducido un Estado de Relajación Muscular a modo de Técnica Anestésica”



Participantes

RGB Medical Devices

CETEMMSA

Acrónimo

RGB

CETEMMSA

Tipología

Empresa-Líder

C. Tecnológico



El presente Proyecto (RTC-2014-2806-1) tiene su origen en el innovador –en su momento, casi visionario- concepto de Medical Device que en el año 1999 el Dr. José Javier Rodiera Olivé, patentó en los Estados de Unidos de América (número de registro 5.957.860) bajo el título:

METHOD AND APPARATUS FOR MONITORING AND/OR CONTROLLING THE NEUROMUSCULAR BLOCKING, ESPECIALLY THE BLOCKING PRODUCED BY MUSCULAR RELAXING PHARMACEUTICALS DURING ANAESTHESIA.

El Medical Device descrito en la Patente en cuestión está orientado a la drástica simplificación del protocolo a seguir por parte de los Anestesiólogos para la monitorización en quirófano del nivel de "Relajación Muscular" –esto es, la paralización deliberada de la totalidad de músculos esqueléticos de un paciente bajo anestesia general al cual –además- se le han administrado Bloqueadores Neuromusculares¹, esto es, unos fármacos² que inhiben la contracción de la fibra muscular estriada esquelética mediante el oportuno bloqueo de los receptores nicotínicos a nivel de la sinapsis neuromuscular. Dicha Monitorización del nivel de "Relajación Muscular" constituye una necesidad diaria, y de primer orden, tanto en el ámbito del Quirófano como de la UCI.

Como se muestra en la Figura 1, la innovación de ruptura descrita en dicha Patente consiste en la fabricación de un Medical Device que –bajo la apariencia de un simple brazalete compresivo para la medida no-invasiva de la Presión Arterial (NIBP)- incorpora la totalidad de elementos de estimulación y sensado que hasta la fecha, con los Dispositivos disponibles en el Mercado, el Anestesiólogo está obligado a instalar manualmente sobre el cuerpo del paciente.

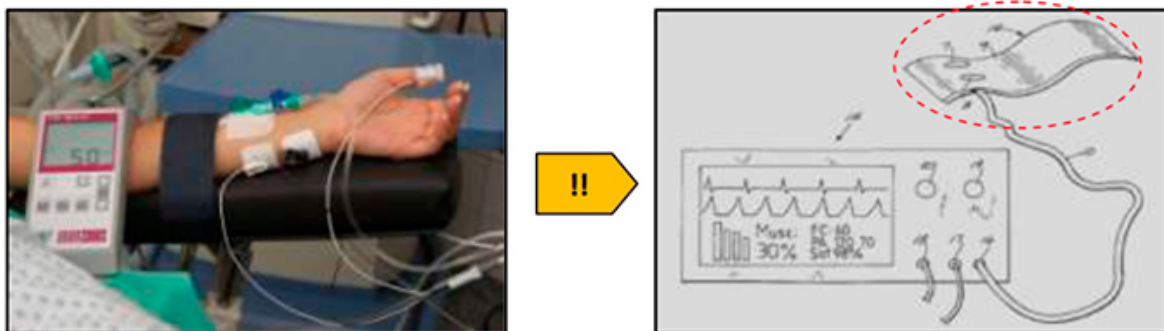


Figura 1. El Cambio de Paradigma descrito en la Patente US 5.957.860

Lejos de lo que a primera vista pudiera parecer un simple cambio de formato de Dispositivo, el Medical Device protagonista de la Patente US 5.957.860 representa un verdadero cambio de paradigma, cuyo alcance no solo se limita a la aportación de las múltiples y relevantes mejoras en términos de flexibilidad y productividad del quirófano. Bien al contrario, en el actual contexto hospitalario, sometido a un número creciente de operaciones quirúrgicas practicadas cada año, el Medical Device objeto de este Proyecto tiene por Objetivo Fundamental el garantizar que en ninguna de dichas operaciones se llegue a producir la peligrosa

extubación prematura del paciente, una circunstancia esta que comporta un elevado riesgo para el paciente de sufrir complicaciones post-operatorias.

Afortunadamente, no se partirá desde cero para conseguir la materialización física del Medical Device protagonista de la citada Patente US 5.957.860. Como se puede ver en la Figura 2, los Promotores del presente Proyecto ya disponen de un primer producto Beta-cero, plenamente funcional para la monitorización del Bloqueo NeuroMuscular, el cual se ha construido modificando un Monitor estándar de Constantes Vitales al cual se le ha conectado un Brazaete Compresivo de medida no-invasiva de Presión Arterial (NIBP), sobre el que se han integrado los elementos necesarios para la estimulación eléctrica del paciente, así como para el posterior sensado de la intensidad de la respuesta motora desencadenada por este.



Figura 2. Punto de Partida del Proyecto DESPIERTA

Así pues, a modo de conclusión, las reiteradas demandas de la comunidad de Anestesiólogos por disponer de Dispositivos más fáciles de utilizar que los actualmente disponibles en el Mercado, en paralelo con la imparable emergencia de los nuevos fármacos 'Reversores³ Selectivos' del Bloqueo NeuroMuscular – cuya utilización exige la Medida continua y precisa del Nivel de Relajación Muscular del paciente- configuran un entorno inmejorable para convertir lo que en su momento fue un tan solo un concepto visionario de Patente, en un exitoso e innovador producto médico con vocación e impacto de Mercado claramente internacional.

¹ *En Inglés NMBAs, de “NeuroMuscular Blocking Agents”.*

² *También conocidos como “Curarizantes”, denominación que deriva del término “Curare”, nombre que los aborígenes de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco daban al veneno con el que impregnaban la punta de sus flechas, el cual –al producir el Bloqueo NeuroMuscular del músculo diafragmático de las presas– producía la muerte por asfixia de los animales en cuestión.*

³ *Los cuales permiten al Anestesista reducir sustancialmente el tiempo que necesita un paciente para recuperar su función muscular, en particular y de modo destacado, la función muscular asociada al movimiento respiratorio que es ejercida por el diafragma. Dicha reducción de tiempo, a la postre, permite al Hospital maximizar la productividad de sus Quirófanos.*