

Sistema sensor que confiere inteligencia a endoscopios rígidos

Sistema sensor que confiere inteligencia a endoscopios rígidos

El Grupo de Ingeniería Fotónica de la Universidad de Cantabria del CIBER-BBN y del IDIVAL ha desarrollado un sistema sensor que situado en un endoscopio rígido lo transforma en inteligente facilitando la orientación espacial en cirugía endoscópica. Ello contribuye al logro de operaciones más eficientes y eficaces y a disminuir el stress del cirujano durante sus operaciones. El trabajo se ha realizado por un equipo del grupo que dirige el Prof. José Miguel López Higuera para resolver necesidades existentes pre-especificadas por el cirujano Jaime Viera Artilles del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.

El nuevo dispositivo no invadirá en absoluto el espacio quirúrgico y facilitará la ejecución clínica de las operaciones mediante endoscopios rígidos. Los nuevos endoscopios rígidos inteligentes resultantes han sido validados experimentalmente por cirujanos en el Hospital Virtual de Valdecilla arrojando resultados plenamente satisfactorios.

El desarrollo tecnológico SIBER/Viendo se ha desarrollado ejecutando un convenio art.83 suscrito por la UC con el IDIVAL en el marco del proyecto INIVAL18/2018 cuyo investigador principal es el citado médico. Los resultados han sido protegidos industrialmente mediante la solicitud de un modelo de utilidad por

José Valdiande (izquierda), José Miguel López-Higuera y Jaime Viera Artilles (derecha)

parte del Servicio Cántabro de Salud y de la Universidad de Cantabria figurando como co-inventores el médico y el profesor mencionados, así como José Valdiande ingeniero contratado en el grupo de investigación de la UC.

La cirugía endoscópica mínimamente invasiva ha cobrado enorme importancia e interés ya que posibilita operaciones menos agresivas, con menos efectos colaterales y reduce muy substancialmente el tiempo de hospitalización, en caso de ser necesario, y reduciendo, sensiblemente, los costes sanitarios.

Mediante un endoscopio se accede al interior del cuerpo humano a través de cavidades naturales o a través de pequeñas incisiones (laparoscopia, artroscopia, etc.) permitiendo al cirujano observar el área objeto de intervención. Los endoscopios rígidos estándar se manejan con una mano, a la vez que, con la otra, se manipulan los instrumentos quirúrgicos siendo la orientación espacial una dificultad que debe abordar el cirujano mediante su propio conocimiento lo que supone, entre otras, un alargamiento de las intervenciones y un stress añadido para el médico.

El sistema sensor desarrollado aporta, en tiempo real, información objetiva del campo de trabajo permitiendo controlar la posición espacial del endoscopio con respecto a una posición de referencia fijada previamente por el cirujano, mediante el simple pisado de un pedal.

El sistema mide y representa sobre la imagen en la pantalla sobre la que el cirujano visualiza el área de operación, las desviaciones angulares del endoscopio respecto a la orientación fijada por el cirujano (véase video). El sistema desarrollado ofrece el alabeo y el cabeceo del endoscopio respecto a la referencia fijada por el cirujano mediante un sistema de barras de color. El alabeo se representa a través de unas barras circulares proporcionales en su longitud de arco al desvío calculado alrededor de la circunferencia externa de la imagen obtenida del endoscopio. El cabeceo se representa a través de una barra vertical proporcional en su longitud al desvío en grados efectuado. Tanto al alabeo como al cabeceo se le asignan umbrales mediante códigos de colores. La información del transcurso de la operación puede quedar debidamente grabada los análisis posteriores que se consideren pertinentes.

Con el nuevo desarrollo que convierte un endoscopio rígido estándar en inteligente, el cirujano mejora objetivamente su percepción espacial de la anatomía, objeto de operación, facilitándole significativamente la toma de decisiones sin que perturbe ni su campo de trabajo ni de maniobrabilidad y, además, contribuye a acortar el tiempo de operación y a reducir su stress durante la misma. Adicionalmente, servirá para adiestrar más eficiente y eficazmente a nuevos cirujanos en el Hospital Virtual de Valdecilla.

En la actualidad, en el marco de otro proyecto dirigido por el Prof. López-Higuera (de referencia INNVAL19/13), se prosigue desarrollando otro sistema que aportará información adicional de la concentración visual del cirujano en el campo de operaciones durante sus operaciones.

La noticia ha sido recogida, además en los siguientes medios:

- Universidad de Cantabria
- IDIVAL
- CIBER-BBN
- Bolsamania
- Ifomo
- Europa Press
- Innovadores
- Cantabria Directa

Para más información, visitar:

El Grupo de Ingeniería Fotónica: es un grupo de I+D+i de la Universidad de Cantabria del CIBER-BBN y del IDIVAL, en el trabajan más de 30 investigadores en temáticas relacionadas con la ingeniería de la luz bajo la dirección del Profesor López-Higuera.

Gif-Universidad de Cantabria

Gif-CIBER-BBN

Gif-Idival