

Sobre el papel del GFI en la intervención de Neurocirugía Fetal

Sevilla, 10 de septiembre de 2007

Presentación

Desde hace aproximadamente siete años, el Grupo de Investigación “*Física Interdisciplinar. Fundamentos y Aplicaciones (GFI)*” de la Universidad de Sevilla y la *Unidad de Neurocirugía Infantil (UNCI)* de Hospitales Universitarios Virgen del Rocío hemos unido nuestros esfuerzos en diversas líneas de I+D+i en campos de interés común. Centradas en la aplicación de las tecnologías más avanzadas en el ámbito de la neurocirugía infantil, consideramos una doble vertiente: la integración y procesado de múltiples fuentes de imagen y datos para su uso intraoperatorio en las intervenciones de muy alta complejidad, incluyendo el diseño y desarrollo de instrumentación específica, y la monitorización, medida y evaluación precisa de los diversos parámetros relacionados con el daño cerebral, particularmente en neonatos.

El objetivo fundamental de esta colaboración es, así, ofrecer a estos pacientes pediátricos, tan frecuentemente en situaciones críticas, aquellas tecnologías innovadoras y recursos que puedan contribuir a la recuperación de su salud y bienestar, especialmente en el complejo campo de las patologías neurológicas.

En la intervención de Neurocirugía Fetal: última tecnología en colaboración

La más avanzada tecnología en sistemas de visión e integración de imágenes y datos ha sido utilizada en esta intervención. Estos sistemas han sido diseñados y desarrollados en el marco de la citada colaboración entre la UNCI y el GFI. Al tratarse de un campo quirúrgico de dimensiones muy reducidas, en posiciones y con orientaciones no alcanzables con otros sistemas habituales, como el microscopio neuroquirúrgico, los neurocirujanos han utilizado un **casco neuroquirúrgico** específicamente desarrollado que integra microcámara de alta resolución, óptica de visión aumentada y sistema de iluminación mediante fibra óptica. Las imágenes procedentes del casco se integran en el “**Sistema de Análisis y Gestión de Imágenes Quirúrgicas (SAGIQ)**”, desarrollado y puesto funcionamiento en 2004, que permite la integración simultánea, para los diferentes equipos de trabajo en el quirófano, de las imágenes del campo de visión de los cirujanos con los sistemas de monitorización y medida extremadamente precisa del estado de la madre y del feto así como con otros sistemas de ayuda al diagnóstico, como la ecografía, utilizados durante la intervención. En estas intervenciones de muy alta complejidad, con numerosos profesionales trabajando simultáneamente en el quirófano, la sincronización ordenada, en tiempo real y con alta resolución, de las diferentes imágenes y datos requeridos por cada equipo de trabajo contribuye al buen resultado de la intervención. Asimismo, permite documentar de forma completa el desarrollo de la misma, para su utilización en investigación y docencia especializada.

Para conocer nuestras actividades

Para facilitar un mejor conocimiento y difusión de las líneas de trabajo en colaboración entre el GFI y el UNCI, hemos elaborado¹

- tres documentos (“*Procedimientos neuroquirúrgicos y tecnologías de uso clínico*”, “*Demostraciones y algunos ejemplos de tecnologías desarrolladas en imagen médica*” y “*Resumen de trabajos y líneas de investigación en óptica y aplicaciones de procesado de imagen*”) en los que se describen las principales tecnologías desarrolladas por el GFI-UNCI²
- las páginas web del GFI (www.esi.us.es/gfi) y la UNCI (www.esi.us.es/gfi/unci)
- un *blog* en forma de preguntas y respuestas específicamente orientado a los padres de los pacientes (<http://neurocirugia-infantil.blogspot.com>)

Datos de contacto

Prof.Dr. Emilio Gómez González
Director del *Grupo de Física Interdisciplinar*
E.S.Ingenieros – Universidad de Sevilla
Tel.: 95 448 61 81
Fax: 95 446 31 53
E-mail: egomez@us.es

Dr. Javier Márquez Rivas
Jefe de la *Unidad de Neurocirugía Infantil*
Hospitales Universitarios Virgen del Rocío
Tel.: 955 01 26 05
Fax: 955 01 32 92
E-mail: jaca5@arrakis.es

¹ Próximamente en idioma inglés.

² Disponibles para su descarga en: www.esi.us.es/gfi/resultados-difusion.

Tecnología en Cirugía Fetal

i) casco neuroquirúrgico

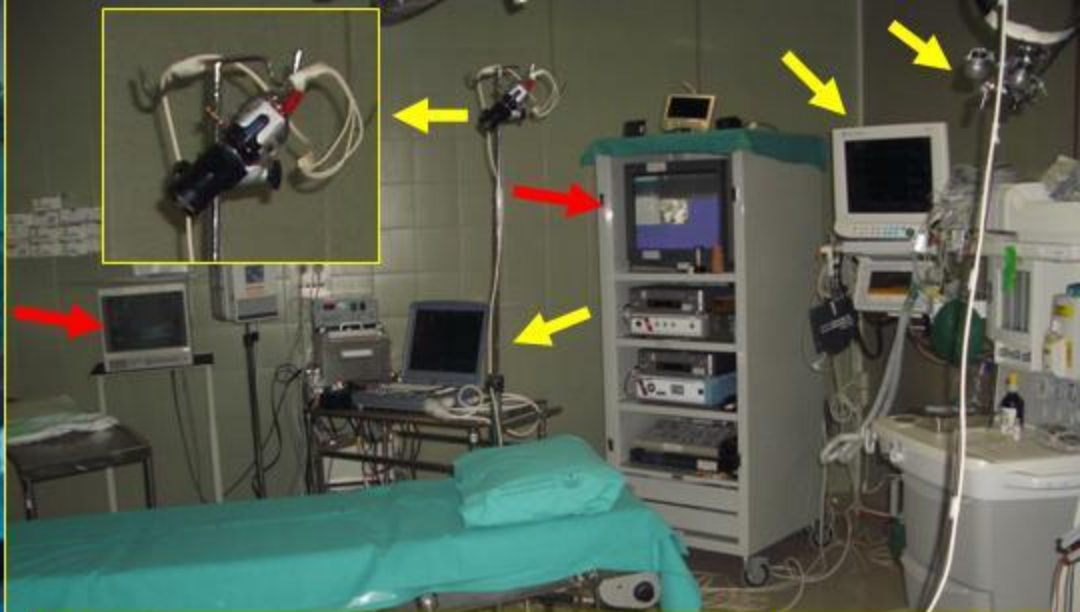
(imposibilidad de uso de microscopio quirúrgico por posición y orientación del campo Qº)



Casco NeuroQº:

- **microcámara alta resolución**
- **ópticas de visión aumentada**
- **iluminación por fibra óptica**

en montaje **ligero, equilibrado**, de **fácil limpieza, poco ajuste IOP**, ...



Entradas: casco, ecógrafo, cámaras de campo Q°, respirador, microscopio Q°, endoscopios, monitorización NF, RX (pre + IOP), ...



Salidas: combinaciones de imágenes + datos hacia múltiples pantallas simultáneamente para los diferentes equipos de trabajo en Q°, pantallas exteriores y sistemas de grabación

Tecnología en Cirugía Fetal
ii) Sistema de Análisis y Gestión de Imágenes Quirúrgicas (SAGIQ®)