

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2014

MEMORIA DEL PROYECTO Nº SV-14-GIJON-01-08

1. DATOS DEL PROYECTO

Título: Optimización y fabricación de prototipo de distractor endo-ano-rectal con acceso transanal.

Investigador responsable: José Manuel Sierra Velasco

Tfno: 98 518 2420

E-mail: jmsierra@uniovi.es

Otros investigadores: José Luís Cortizo, José Ignacio Rodríguez García, Pablo Suárez.

Empresas o instituciones colaboradoras.

SOCINSER21, S.L.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.1 Resumen ejecutivo (modifique y complete según corresponda)

Se trata básicamente de una colaboración entre personal del área de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Oviedo y del área de Cirugía también de la Universidad de Oviedo, para el desarrollo de instrumental adecuado para facilitar la Microcirugía Endoscópica Transanal (TEM). En la actualidad los procedimientos están basados en equipos que insuflan CO₂ para conseguir la expansión del recto y así facilitar la exploración e intervención. Sin embargo esta presión se puede perder por diversos motivos (de procedimiento cuando es preciso succionar un sangrado por ejemplo), es preciso aspirar humos y se alarga el proceso. Por ello es preferible fiar la expansión a un mecanismo que la mantenga durante toda la operación sin que las continuas aspiraciones provoquen el colapso de la pared rectal.

Existen diversos equipos comercializables, pero muchos de ellos tienen ciertos problemas de funcionamiento o bien son excesivamente caros, dado que muchos incorporan sistemas de visión y accesorios que en los quirófanos ya están a disposición de los cirujanos y cuyo coste es muy elevado, y no sería necesario que los incorporase el dispositivo expansor.

Uno de los miembros del equipo investigador, D. José Ignacio Rodríguez, es Cirujano y al tiempo profesor de la Universidad de Oviedo, y dirige el Centro de entrenamiento Quirúrgico y Transferencia Tecnológica (CEQtt), donde se proponen nuevos procedimientos quirúrgicos y se prueba y valida el instrumental utilizado en los mismos.

El nuevo instrumental que se pretende desarrollar, facilitaría estos procedimientos (TEM), el diseño final será probado y validado en el CEQtt, si los resultados son innovadores y fiables como se espera, el diseño será objeto de patente a través de la Universidad de Oviedo, el dispositivo se dará a conocer en cursos de formación impartidos por el CEQtt, el desarrollo de la colaboración (Ingeniería-Cirugía), será dado a conocer en congresos a través de comunicaciones o artículos publicados por

el equipo investigador. Y de momento está sirviendo como nexo de unión entre dos áreas distintas de la Universidad de Oviedo, que pueden realizar trabajos conjuntos de investigación, innovadores en el desarrollo de instrumental quirúrgico.

Hay también un contacto con una empresa local, SOCINSER 21,

que está colaborando en tareas de asesoramiento y ha mostrado interés en el futuro desarrollo de un equipo comercializable del distractor expandible endorrectal objeto del proyecto.

Para el desarrollo del instrumental, se parte del amplio conocimiento que se tiene de las técnicas y equipos existentes en el CEQtt, se llevará a cabo un estudio de patentes y equipos comerciales a través de bases de datos electrónicas e internet, y se contrastarán los equipos existentes con las ideas originales planteadas. Se diseñarán prototipos virtuales (modelado 3D), se valorarán los diseños propuestos y de entre los seleccionados se pasará a realizar prototipos funcionales, para lo cual se dispone de medios de fabricación propios, para el mecanizado de piezas en taller, e incluso con la posibilidad de realizar piezas por prototipado rápido en ABS, con las impresoras 3D, de las que se dispone en el área de Ingeniería Mecánica.

En una fase posterior se harán prototipos finales, reutilizables y se probarán en el CEQtt.

En proyecto ha sido autorizado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Principado de Asturias. (Se adjunta autorización).

2.2 Objetivos iniciales del proyecto y grado de consecución (modifique y complete según corresponda)

El objetivo es el diseño de un prototipo de Distractor Endo-Ano-Rectal (en adelante DEAR) caracterizado por ser:

- De funcionamiento mecánico
- Reutilizable
- Uso simple
- Económico
- Fiable

Que se materialice primero en un modelo virtual, y un prototipo funcional para evaluación, que sea patentable (por tanto innovador).

Ya se ha llevado a cabo un planteamiento previo y un estudio de patentes, que nos hace confiar que el nuevo diseño propuesto tenga viabilidad.

2.3 Tareas realizadas

Las tareas de diseño llevadas a cabo, han dado lugar a un diseño de un modelo 3D, que ha permitido la fabricación de tres prototipos, cada uno evolución del anterior, mejorando cada vez materiales y mecanismos, de modo que finalmente hemos obtenido un equipo presentable, funcional, y que ha podido ser chequeado en el Bioterio de la Universidad

de Oviedo y en otros centros clínicos por el Doctor José Ignacio Rodríguez, en diversos cursos de formación impartidos por él mismo.

Resultado directo de las tareas llevadas a cabo podríamos citar:

- 1.- Diseño y fabricación de tres prototipos funcionales del equipo de distractor.
- 2.- Se ha obtenido la autorización para los ensayos del mismo dentro de un proyecto de investigación por el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital de Cabueñes-Gijón.
- 3.- Se ha solicitado su patente a través de la OTRI de la Universidad de Oviedo, y se han presentado varias ponencias en congresos nacionales.

2.4 Resultados obtenidos

De estas tareas realizadas finalmente se han obtenido unos resultados que podemos resumir en:

- 1.- Se ha procedido a la solicitud de patente a través de la OTRI de la Universidad de Oviedo, bajo la denominación de “Dispositivo distractor mecánico endocavitario”, que ha sido aceptada a trámite por la OEPM, y está en proceso de evaluación, con protección desde fecha 21.03.2014
- 2.- El equipo ha sido enviado por la Universidad a la empresa UNIVALUE, encargada de buscar una empresa interesada en su explotación comercial.

2.5 Trabajos o necesidades futuras

La colaboración con el doctor José Ignacio, ha sido un gran hallazgo para el grupo de profesores de Ingeniería mecánica, y ha abierto una línea de investigación muy interesante, centrada en el desarrollo de equipamiento quirúrgico.

En esta misma línea se ha solicitado un nuevo proyecto para la anualidad 2015.

2.6 Divulgación de los resultados (publicaciones, artículos, ponencias...)

En los anexos a esta memoria de resultados, se adjuntas las ponencias, patente y artículos de prensa relacionados, que enumeramos de forma resumida a continuación:

- 1.- Se han enviado dos ponencias a sendos congresos, en uno de los cuales ha recibido el reconocimiento obteniendo el premio a la mejor presentación oral del congreso.
- 2.- Se ha presentado dentro de unas jornadas de divulgación organizada por el IUTA, en la que han intervenido tres de los investigadores del proyecto, José Ignacio Rodríguez, Pablo Suárez y José M. Sierra,
- 3.- Finalmente, en la presentación de los proyectos del IUTA 2014 celebrada en Diciembre de 2014, el proyecto ha sido reconocido también con el premio a la mejor ponencia, presentada por Pablo Suárez Méndez.
-

3. MEMORIA ECONÓMICA

Financiación		Personal	Inventariable	Fungible	Otros gastos
IUTA	SV-14-GIJÓN-1.	3.750 €			
Otras fuentes	Referencia proyecto/contrato				
Personal Becario	Nombre	PABLO SUÁREZ MÉNDEZ			
	Tareas	Diseño, modelado 3D, y participación directa en la fabricación y pruebas.			
	Período	DEL 1 DE MARZO AL 31 DE JULIO			

4. OTROS PROYECTOS O ACTIVIDADES FORMATIVAS CON FINANCIACIÓN EXTERNA

Título del proyecto	
Referencia	
Investigador/a/es principal/es	
Equipo investigador	
Periodo de vigencia	
Entidad financiadora	
Cantidad subvencionada	