

# Comunicación en e-póster

## Investigación básica

17-02-2012 • 10:30 - 10:45 → T 7 • 403

## Estudio comparativo entre la percepción visual de sujetos sanos y patológicos con diferentes defectos de la visión espacial. Simulación mediante el uso de un modelo de visión

### Autores:

Triguero Reina, María Elena - Albacete <sup>(1)</sup>, Jiménez Jiménez, Ramón - Barcelona <sup>(2)</sup>

Instituciones: <sup>(1)</sup> Primera Ópticos Guadalajara. <sup>(2)</sup> Grup de Medicina Avançada.

### ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Simular la percepción de un objeto por parte de sujetos patológicos (SPAT) con afectaciones frecuenciales y/o espaciales, y compararla con la percepción de un sujeto sano (SSANO).

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se implementó en Matlab® un modelo de visión en el cual se consideraron las células del córtex sensibles a tres gamas de frecuencias espaciales. Se determinó para el SSANO la respuesta lineal normal (RLN) de los sensores ante un objeto (O) bidimensional, acromático y estático. Se alteró la RLN en función de diferentes patologías que alteran sensiblemente la visión obteniendo la respuesta lineal patológica (RLPAT) y, tras aplicar el modelo inverso, se simuló la imagen percibida (O') por cada SPAT.

### RESULTADOS

Se obtuvo la percepción visual para el sujeto sano y para cinco sujetos patológicos afectados de: DMAE y hemianopsia (con afectación espacial central y en un hemicampo, respectivamente), cataratas (afectación frecuencial generalizada), ambliopía (afectación frecuencial específica) y, finalmente, papilitis (afectación espacial y frecuencial) y su evolución temporal.

Para cada SPAT se determinó RLPAT y se halló O'. Ambas imágenes se representaron y compararon con RLN y con O.

### CONCLUSIONES

Las simulaciones realizadas nos permiten comparar la imagen percibida de un mismo estímulo por diferentes sujetos patológicos, así como observar cambios en la percepción según evoluciona la patología.

Se asumieron ciertas simplificaciones: no se consideraron no-linealidades entre Retina-NGL-V1, la saturación de la respuesta o interacciones (excitatorias e inhibitorias) entre células contiguas. No obstante, consideramos que con su desarrollo se podría simular cualquier alteración óptica o neural de un ojo patológico con mayor precisión.