XXIII CONGRESO INTERNACIONAL
Optometría, Contactología y Óptica Oftálmica
Optom 2014

Uniendo ideas, creando sinergias.

Madrid
4 al 6 de abril

Comunicación e-póster

BAJA VISIÓN Y REHABILITACIÓN VISUAL | Sábado, 5 de abril | 10:20 h | T-13 | ID-00337

INSTRUMENTO PARA LA SIMULACIÓN VISUAL BINOCULAR BASADO EN MEDIDAS REFRACTIVAS Y SENSORIALES DE PACIENTES DE BAJA VISIÓN

Autores:

Fernando Palos Mateo[1], Sara Perches[1], Jorge Ares[1]

Instituciones: [1] *Universidad de Zaragoza*

INTRODUCCIÓN

Conocer qué tipo de visión alcanza un paciente con baja visión no es sólo importante a la hora de poder elegir el tipo de ayuda visual adecuada para cada paciente sino que también puede resultar útil para el aprendizaje de dicha disciplina por los alumnos y profesionales de la Óptica y Optometría.

Por ello, en este trabajo se ha desarrollado un simulador visual binocular basado en *software* capaz de mostrar qué tipo de visión puede alcanzar un paciente de baja visión en función de sus características refractivas y sensoriales. Así mismo, el simulador visual es también capaz de mostrar el efecto que una compensación concreta puede causar sobre el paciente. En este trabajo se mostrarán los resultados de diversos modos de funcionamiento del instrumento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para crear el simulador visual se ha desarrollado un programa informático basado en Borland C++ que controla los parámetros propios de cualquier cámara de vídeo digital basada en controladores USB de *Windows* y un dispositivo visualizador de doble micropantalla (800x600 pixels) para aplicaciones de realidad virtual de consumo (*Vuzix* 920VR).

El *hardware* sensor y visualizador han sido dispuestos sobre una cinta craneal de manera que pueden ser vestidos por una persona permitiéndole interaccionar con su entorno con la única limitación de la longitud de los cables que unen el instrumento al PC dónde se encuentra alojado el *software*.

RESULTADOS

El programa informático capta la imagen de video de la cámara digital y la muestra en la pantalla del PC del usuario que controla el *software* del simulador y sobre los dos *microdisplays* de la cinta craneal.

Adicionalmente, el *software* dispone de una intuitiva interfaz gráfica en la cual el usuario puede introducir los parámetros refractivos o sensoriales del paciente a simular (manualmente o importados directamente desde el instrumento de medida).

De esta manera el usuario observa el efecto de la refracción (bajo y/o alto orden) y condiciones sensoriales (pérdidas de sensibilidad o de muestreo espacial en el campo y metamorfopsias) de manera independiente para cada uno de los dos ojos del sujeto que viste el simulador. Mientras, el paciente puede desarrollar cualquier actividad que se le encomiende (lectura de optotipos, manejo de objetos…) mientras es evaluado por un examinador.

Finalmente una compensación refractiva virtual (prismas simples y sistemas de aumento) puede ser incorporada a través del software al paciente y evaluar los resultados. Las múltiples opciones del programa abren gran cantidad de posibilidades a docentes, investigadores y profesionales de la baja visión. La arquitectura final del *software* hace que sea muy sencillo incorporar nuevos efectos sobre la visión que ahora no están disponibles (*scattering*, defectos de visión color, etcétera).

CONCLUSIONES

Se ha desarrollado un instrumento capaz de simular el tipo de visión binocular que alcanza un paciente con baja visión para condiciones refractivas sensoriales y refractivas arbitrarias.

Salvando las limitaciones de cableado, el diseño del instrumento permite al usuario interaccionar con su entorno más próximo percibiendo así las cosas como un paciente con baja visión lo percibiría.