

ID: 20248

ANÁLISIS DE LOS MOVIMIENTOS SACÁDICOS EN ESCOLARES A TRAVÉS DEL *EYE TRACKER*

Autores:

EIDER BEREAU IRIDOY. Federópticos Oarso. Gipuzkoa. España.

PAULA PARDO SOFÍN. Departamento de Física Aplicada, Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

CARMEN LÓPEZ DE LA FUENTE. Departamento de Física Aplicada, Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

MARIA JOSÉ LÓPEZ DE LA FUENTE. Departamento de Fisiatría y Enfermería, Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

VÍCTOR BERDEJO DE LA FUENTE. Departamento de Oftalmología, Hospital Universitario La Paz. Zaragoza. España.

DIANA SORIANO PINA. Morato Ópticos. Zaragoza. España.

Tipo de comunicación:

Comunicación en e-póster

Área temática:

VISIÓN BINOCULAR Y OPTOMETRÍA PEDIÁTRICA

Subárea temática:

Visión Binocular

Palabras clave:

Rendimiento académico, disfunciones oculomotoras, detección temprana

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS:

El uso del *eye tracker* permite una medición precisa de los movimientos oculares, lo que resulta relevante en la detección temprana de problemas visuales y dificultades de lectura. El objetivo de este estudio de investigación es analizar los movimientos sacádicos tanto con *eyetracker* como con métodos convencionales como el test *Developmental Eye Movement* (DEM) como el test NSUCO en niños en edad escolar.

MATERIAL Y MÉTODOS:

En el estudio participaron 173 niños, con una edad promedio de 6,58 años, de los cuales 44% eran niñas y 56% eran niños. Se llevaron a cabo evaluaciones optométricas completas, que incluyeron pruebas de motilidad ocular DEM y NSUCO. Se seleccionaron niños de primero y segundo grado de primaria que podían realizar estas pruebas. Se empleó una versión digitalizada del test DEM junto con un *eye tracker* para analizar los movimientos oculares, centrándose en la identificación de errores, medición de tiempos así como, la cantidad de sacádicos, regresiones y fijaciones durante el test.



COMUNICACIÓN e-POSTER

Además, se realizó la prueba NSUCO de manera convencional y una versión digitalizada en la que se mostraban dos puntos de 1 cm de diámetro a 20 cm de distancia con una diferencia de 1 segundo. Se evaluaron valores tradicionales del test NSUCO, considerando la habilidad, precisión, movimientos de cuerpo y cabeza durante los sacádicos, así como la cantidad de sacádicos, regresiones y fijaciones durante el test digital.

Se empleó el lenguaje de programación R para analizar las variables, se evaluó la normalidad de las mismas utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov y se realizaron pruebas no paramétricas para comparar muestras pareadas con un nivel de significancia del 0,05. Se midió la asociación entre las variables cuantitativas mediante la correlación de Spearman, caracterizada por su coeficiente de correlación. Todos estos análisis se llevaron a cabo con un nivel de significancia estadística del 95%.

RESULTADOS:

La *tabla 1* muestra la estadística descriptiva de las diferentes variables del test DEM y del test NSUCO.



COMUNICACIÓN e-POSTER

		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
DEM	Percentil tiempo vertical	33	28,4	0	96
	Percentil tiempo horizontal	36,2	27,4	0	96
	Percentil error	33,6	27,6	0	91
	Tiempo horizontal	93,2	36,6	4,3	274
	Nº Sacádicos	110,8	38,2	9	271
	Nº Regresiones	62,4	31,9	0	229
	Nº Fijaciones	174	68,3	10	501
NSUCO	Seguimiento habilidad	4,54	1,01	1	5
	Seguimiento precisión	3,8	1,27	1	5
	Seguimientos mov. cabeza	3,78	1,34	1	5
	Seguimientos mov. cuerpo	4,59	0,76	1	5
	Sacádicos habilidad	4,49	1,01	1	5
	Sacádicos precisión	3,49	1,4	1	5
	Sacádicos mov. cabeza	3,13	1,5	1	5
	Sacádicos mov. cuerpo	4,42	0,94	1	5
	Nº sacádicos	24	7	0	46
	Nº regresiones	21,6	6,2	0	41
	Nº fijaciones	46,6	12,1	0	81

Tabla 1: Estadística descriptiva

Las *tablas* 2 y 3 muestran las correlaciones entre las variables de los test DEM y NSUCO. Se destacan en negrita los valores de p que indican la existencia de correlación.



COMUNICACIÓN e-POSTER

		Percentil tiempo vertical	Percentil tiempo horizontal	Percentil errores	Nº sacádicos	Nº regresiones	Nº fijaciones	Tiempo test C
Nº sacádicos	CC	-0,188	-0,422	0,205		0,850	0,967	0,654
	p	0,025	0,000	0,014		0,000	0,000	0,000
Nº regresiones	CC	-0,322	-0,531	0,083	0,85		0,951	0,715
	p	0,000	0,000	0,329	0,000		0,000	0,000
Nº fijaciones	CC	-0,256	-0,490	0,165	0,967	0,951		0,702
	p	0,002	0,000	0,050	0,000	0,000		0,000
Tiempo test C	CC	0,301	0,339	0,237	0,292	0,225	0,278	
	p	0,000	0,000	0,005	0,000	0,007	0,001	

Tabla 2: Correlaciones mediante la prueba de Spearman test DEM. (CC: Coeficiente de correlación)

Sujetos con mejor desempeño en el test DEM tanto en el test vertical como en el horizontal realizan menor número de sacádicos, regresiones y fijaciones. El tiempo empleado en realizar el test C se correlaciona de manera positiva con el número de movimientos realizados.

		Sacádicos habilidad	Sacádicos precisión	Sacádicos cabeza	Sacádicos cuerpo	Nº sacádicos	Nº regresiones	Nº fijaciones
Nº Sacádicos	CC	-0,100	-0,213	-0,170	-0,160		0,623	0,923
	p	0,238	0,011	0,043	0,057		0,000	0,000
Nº Regresiones	CC	-0,013	-0,154	-0,139	-0,055	0,623		0,853
	p	0,880	0,067	0,099	0,515	0,000		0,000
Nº Fijaciones	CC	-0,064	-0,225	-0,177	-0,158	0,923	0,853	
	p	0,452	0,007	0,035	0,060	0,000	0,000	

Tabla 3: Correlaciones mediante la prueba de Spearman test NSUCO. (CC: Coeficiente de correlación)

Puede observarse que sujetos que obtienen mejor puntuación en el test NSUCO presentan menor número de sacádicos, regresiones y fijaciones. El número de sacádicos y fijaciones se encuentra además relacionado con la disociación del movimiento ocular respecto al movimiento de la cabeza que realiza el sujeto durante la realización del test.

CONCLUSIONES:

El *eye tracker* proporciona medidas objetivas de la motilidad ocular además de información adicional a la obtenida en los test convencionales. El número de sacádicos, regresiones y fijaciones está relacionados de manera negativa con el rendimiento de los test oculomotores DEM y NSUCO.

ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA:



PARTNER
PREFERENTE

