

CARACTERÍSTICAS DE LA INTEGRACIÓN VISOMOTORA Y LOS PATRONES MOTORES DE LOS NIÑOS MATRICULADOS EN PRIMERO DE PRIMARIA EN DOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA, 2008

CHARACTERISTICS OF THE VISUAL-MOTOR INTEGRATION AND THE MOTOR PATTERNS OF SCHOOL CHILDREN ENROLLED IN FIRST GRADE FROM TWO SCHOOLS IN BARRANQUILLA, 2008

*Eulalia María Amador Rodero**

RESUMEN

Con el objetivo de caracterizar la función visual y patrones motores durante la escritura de los niños de primero de primaria de dos colegios de la ciudad de Barranquilla, Atlántico, se seleccionaron estudiantes sin alteraciones visuales matriculados en dos instituciones educativas, cuyos padres dieron el consentimiento informado. A esta población se le hizo la observación de los patrones motores utilizados durante la escritura y se le aplicó el test de Integración Visomotora, VMI. Con base en los resultados de la aplicación del VMI se estableció que el desempeño motor fue adecuado en los niños estudiados. Se hizo la comparación de medias entre la edad cronológica y la edad perceptual con un nivel de confianza del 95%. Se confirmó diferencia significativa entre ambas edades ($p < 0,05$).

Palabras clave: Integración visomotora, Escritura, Patrones motores, Trastornos del lenguaje.

ABSTRACT

In order to characterize visual function and motor patterns during the writing of first-grade children from two schools in the Barranquilla, Atlantico, we selected children without visual impairments enrolled in two educational institutions, whose parents gave informed consent. This population was made the observation of motor patterns used during the writing and applied the test of Visual Motor Integration, VMI. Based on the results of the implementation of VMI was established that the motor performance was adequate in the children studied. We compare the means between chronological age and perceptual age with a confidence level of 95%. Significant difference was confirmed between the two ages ($p < 0.05$).

Keywords: Visual motor integration, Writing, Motor patterns, Language Disorders.

Recibido: Septiembre 1 de 2010

Aceptado: Febrero 24 de 2011

* Fisioterapeuta. Centro de Investigaciones. Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Libre Seccional Barranquilla.
eamador@unilibrebaq.edu.co

INTRODUCCIÓN

La escritura es una forma de manifestación lingüística que supone comunicación simbólica y necesita maduración previa de determinadas instancias neurobiopsicoafectivas, el desarrollo de algunas habilidades cognitivas y de algunas funciones, como la visual, encargada de proporcionar un 90% de la información que recibe el niño(a) a través de los ojos para realizar actividades escolares (1), requiere además la disociación de los movimientos de la muñeca y los dedos de la mano dominante, los cuales deben tener precisión, fuerza y coordinación, necesarios para tomar el lápiz y realizar los movimientos propios de la escritura (2).

La participación de la función visual durante el proceso de la escritura está relacionada con los movimientos oculomotores, lo cual constituye una tarea perceptivo-motriz muy compleja, ya que se trata de una serie de movimientos perfectamente coordinados, pero suelen automatizarse una vez que el niño ha adquirido experiencia en su realización (3), dichos movimientos son efectuados durante las actividades escolares, pero también es de especial cuidado cuando el niño realiza el movimiento ocular de manera indebida por la consiguiente automatización del error.

La orientación exacta de los ojos es realizada por el sistema oculomotor responsable de los mecanismos encargados de la más precisa aproximación de estos órganos al sector de la escena visual a discriminar, este mecanismo comienza cuando las células fotorreceptoras (conos y bastones) captan el estímulo luminoso y se transduce la información a una señal electroquímica; es de resaltar que los fotorreceptores son las únicas neuronas sensitivas que se hiperpolarizan ante la llegada de un

estímulo importante. En las primeras etapas del procesamiento, los campos receptores tienen una organización centro-periférica, y forma más o menos circular, entonces los estímulos del centro de este círculo tienden a suscitar un tipo de respuesta, mientras que los estímulos de su borde exterior con forma de aro provocan una hiperpolarización; la vía directa para el flujo de información en la retina va desde los fotorreceptores, pasando por las células bipolares hasta las células ganglionares y en cada transmisión sináptica, las respuestas son modificadas por las conexiones en dicho recorrido; una vez orientado en el espacio, el niño examina la escena a través del accionar de los músculos extraoculares que desplazarán los globos oculares al sector de interés visual (4).

Para que el niño aprenda a escribir es necesario que desarrolle conductas motrices básicas a partir de la reproducción de estímulos visuales (modelos gráficos). Cuando el niño obtiene una función discriminativa y control de la respuesta manual se dice que ha adquirido la habilidad de la escritura. Para el mantenimiento del equilibrio durante la escritura, la cabeza con respecto a los objetos del entorno es una fuente de referencia para la adecuada percepción de la verticalidad.

El aprendizaje motor de la escritura, como otro de cualquier categoría intelectual, permite un incremento en el rendimiento de la motricidad fina, gracias a la práctica, a la experiencia y a la percepción que de ella obtenemos. La actuación manipulativa comienza desde los primeros momentos de vida, con el reflejo prensil. El niño coge objetos y a través de esa acción estimula los receptores táctiles (5).

A partir del objeto de estudio de la fisioterapia, el movimiento corporal humano, se abre la discusión

para que el profesional de esta disciplina, participe en el equipo multidisciplinario encargado de facilitarle al niño el desarrollo de las habilidades y destrezas requeridas para la adquisición de la escritura, disminuyendo de esta manera los índices de fracaso escolar y/o trastornos de aprendizaje según lo demuestran recientes estudios de optometría (6).

- Uso de pinza.
- Apoyo del borde cubital de la mano que escribe.

El análisis de los datos se realizó mediante promedios, frecuencias relativas y comparación de promedios.

MATERIALES Y MÉTODO

Se trata de una investigación transversal de tipo descriptivo. La muestra incluye 77 escolares (44 de sexo masculino y 33 de sexo femenino) matriculados en dos colegios del distrito de Barranquilla en el primer año de educación básica primaria, cuyos padres y/o personas responsables firmaron el consentimiento. Las características sociodemográficas se obtuvieron mediante la aplicación de una encuesta semiestructurada a los padres, la cual contempló la edad, el sexo e ingresos familiares.

La caracterización de la función visual durante el desarrollo de la escritura se hizo mediante la aplicación de:

- La prueba Beery-Buctenika del Desarrollo de la Integración Visomotora (VMI); es una prueba de percepción visual que consta de una secuencia de formas geométricas en grado ascendente de complejidad para que el niño la copie en lápiz y papel, lo cual permite evaluar la integración visomotora.
- Observación y medición de la distancia ojo-mano durante la escritura, la cual no debe exceder ni ser inferior a 30 cms.

La caracterización de la escritura se hizo mediante la observación directa de los patrones motores involucrados:

- Alineación de la cabeza.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados referidos, en primer lugar, a las características sociodemográficas de los niños y, en segundo lugar, a las relacionadas con la función visual. Así mismo, se compara la edad cronológica con la edad perceptual entre los participantes en la investigación.

La edad promedio de los 77 niños participantes fue de 81 meses (6 años y 9 meses), el 57,1% eran de sexo masculino y el 49,9% de sexo femenino. En cuanto a la condición sociodemográfica se encontró que el promedio de ingreso familiar osciló entre los dos y cuatro salarios mínimos.

En cuanto a la alineación postural, la de la cabeza se conservó en el 59% de los niños evaluados; el uso de la pinza trípode en el 82% de la población, el apoyo sobre el borde cubital en el 92% y el respeto por el renglón en 92%. El 75% cumplió con la distancia ojo-mano. Se concluye que el 85% de los participantes tiene un buen desempeño al realizar la escritura durante las actividades académicas.

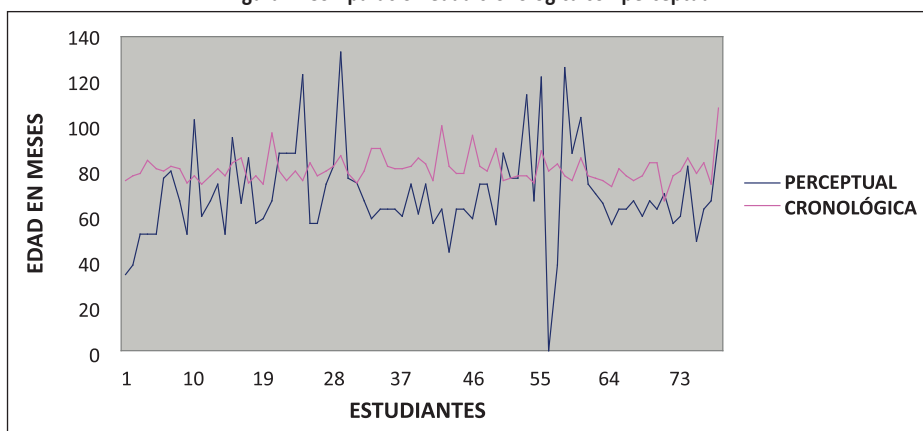
Al comparar la edad cronológica con la edad perceptual o de madurez visomotora de acuerdo al VMI, se observa que la edad cronológica promedio de los 77 niños participantes en el estudio fue de 80,9 meses con una desviación de 6,29; la edad madurativa de percepción visual fue de 70,9 con una desviación típica 19,63. Estos resultados muestran

la existencia de un desfase de 10 meses entre la edad cronológica y la edad madurativa o de integración visomotora; por lo cual se realizó la comparación entre la edad media actual y la edad media perceptual, con un nivel de confianza de 95%; el resultado obtenido ($p < 0,05$), confirma la diferencia entre las dos edades.

En la figura 1 se muestran los resultados al comparar la edad cronológica y la edad perceptual en los niños evaluados por el Test de Integración Visomotora.

alineación de la cabeza con el tronco, utilización de la pinza y apoyo adecuado del miembro superior que escribe, se encuentran dentro de lo esperado para la edad cronológica y nivel escolar en un porcentaje del 80% al 95%, interpretándose como buen desempeño por parte del grupo estudiado. La coordinación ojo-mano, determinada en este estudio por la distancia que separa el ojo de la mano que escribe, tuvo desempeño bueno en el 72% de los participantes. El respeto del renglón se comportó adecuadamente en el 85% de los participantes en el estudio. Estos resultados corroboran que el

Figura 1. Comparación edad cronológica con perceptual



DISCUSIÓN

La escritura es el resultado de la transformación de elementos sensoriomotores en el cual participan los ojos, la cabeza, la mano y los sistemas posturales. La aplicación de los instrumentos utilizados en el presente estudio para caracterizar el funcionamiento visual de los niños participantes, permitió establecer a los investigadores dos componentes esenciales, uno relacionado con el manejo e interiorización de la postura y otro con el funcionamiento visual, de lo cual se concluye que los componentes de la motricidad gruesa y fina de la escritura, contemplados en el presente trabajo, es decir,

acto motor de la escritura requiere de la interacción de los componentes cinético y cenestésico de la organización del movimiento (6).

Con respecto al funcionamiento visual, los resultados de la evaluación de la integración visomotora indican que no existe una relación entre la edad cronológica y la edad perceptual, encontrándose esta última por debajo de la edad cronológica. En estudios similares, utilizando el test de Bender, los resultados demostraron que la edad cronológica y la edad de madurez perceptual son equivalentes (7). La afirmación de Temple (8): "el procesamiento de la información visual tiene que incluirse en la

estructura de la escritura”, no se evidencia en los resultados de la aplicación del VMI a la población estudiada.

En general, los hallazgos del presente estudio sugieren que la potencialización de los elementos que intervienen en el movimiento corporal humano es un aspecto importante para facilitar la adquisición de las competencias visomotrices básicas en el proceso lectoescriptor; sin embargo, el test VMI debe ser estandarizado en la población de Barranquilla.

AGRADECIMIENTOS

A la Directora del programa de Fisioterapia por el apoyo al desarrollo de la investigación, a los estudiantes del semillero de investigación que colaboraron con la realización de este trabajo y a todos aquellos docentes que de alguna manera prestaron su colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz AS, Gómez GA, Jiménez GC, Martínez JMa. Bases optométricas para una lectura eficaz [Trabajo de grado de Master]. Madrid: Centro de Optometría Internacional; 2004.
2. Aguirre ZJ. La psicomotricidad fina, paso previo al proceso de escritura. [Monografía en Internet]. Pamplona: Universidad Pública de Navarra; 2006 [citado 13 de mayo de 2011]. Disponible en: http://www.universidadtan-gamanga.edu.mx/~tequis/images/tesis_biblioteca/enero2012/057.pdf
3. Ramos JL. Procesos de lectura y escritura: Descripción, evaluación e intervención. [Monografía en Internet]. Mérida: E.O.P. General de Mérida (UEX); [Citado 11 de mayo de 2011]. Disponible en: cprmerida.juntaextremadura.net
4. Hubel DH, Wiesel TN. Brain and visual perception: the story of a 25-year collaboration. Oxford: Oxford University Press, 2004.
5. Cuadrado-Pérez MaL, Arias-Navalón JA, González-Gutiérrez JL, Egidio-Herrero JA, Varela E. Activación cerebral durante el movimiento de ambas manos. Estudio con doppler transcraneal. Rev Neurol. 1999; 29:793-96.
6. Akhutina Tatiana V. Diagnóstico y corrección de la escritura. Revista Española de Neuropsicología. 2002; 4:236-61.
7. Silvestre N, Salaverry O. & Gonzales GF. Madurez visomotora en escolares de ambos sexos de Lima (150 m) y de Cerro de Pasco (4340 m). Acta Andina. 1995; 4(1):35-42.
8. Temple C. Developmental cognitive neuropsychology. New York: Psychology Press. 1998.