



La Discalculia en Edad Temprana: Sus Características y su Posible Influencia en el Desarrollo Socioemocional

DAVID C. GEARY, PhD

University of Missouri, EE.UU.

(Puesto en línea, en inglés, el 15 de marzo de 2006)

(Puesto en línea, en español, el 10 de marzo de 2010)

Tema

Trastornos del Aprendizaje

Introducción

El término discalculia se refiere a una dificultad persistente en el aprendizaje o comprensión de conceptos numéricos (Ej. $4 > 5$), principios de conteo (Ej. la cardinalidad, que el último numeral, tal como “cuatro”, represente el número de objetos contados) o la aritmética (Ej. recordar que $2 + 3 = “5”$). Estos problemas son seguidamente denominados como dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Aún no se puede predecir qué niños del preescolar continuarán presentando discalculia, pero se están realizando estudios que permitirán desarrollar mediciones de identificación tempranas.⁵ En este momento y en función de un desarrollo normal durante los años de preescolar, es probable que los párvulos que no conocen los nombres de los números básicos, las cantidades asociadas a números pequeños (<4), la forma de contar conjuntos pequeños de objetos o que no comprenden que la resta disminuye y la suma aumenta, presenten un riesgo de discalculia.^{2,4,5}

Materia: ¿Cuán frecuente es la discalculia?

Entre un tres y un ocho por ciento de los niños en edad escolar muestran dificultades persistentes, un año escolar tras otro, en el aprendizaje de algunos aspectos de conceptos numéricos, conteo, aritmética, o en áreas relacionadas a las matemáticas.^{1,7} Estudios como éstos indican que dichas dificultades de aprendizaje o discalculia, no están vinculadas a la inteligencia, motivación o a otros factores que pudieran influir en el aprendizaje. El hallazgo que entre un tres y un ocho por ciento de los niños presenten discalculia, es engañoso en algunos aspectos. Ello se debe a que la mayoría de estos niños tiene déficits específicos en una o algunas áreas, pero a menudo se desempeñan al nivel del grado escolar o incluso mejor en otras áreas. Cerca de la mitad de estos niños también tardan más en aprender a leer o tienen trastornos de lectura y muchos presentan trastornos de déficit atencional.⁸

Problemas: ¿Cuáles son las características generales de la discalculia?

Es posible llegar a algunas conclusiones generales sobre la numeración básica, el conteo y las habilidades aritméticas de los niños con discalculia. Como se señaló anteriormente,

las mediciones de identificación que predigan cuáles preescolares presentarán estos problemas en la escuela primaria, aún no están disponibles. Sin embargo, y tal como se dijo, es probable que los preescolares que no conocen los nombres de los números básicos, las cantidades asociadas a números pequeños (< 4), cómo contar pequeños grupos de objetos o que no entiendan las sumas y restas simples, estén en riesgo de presentar discalculia.⁵

Contexto de Investigación y Resultados de las Investigaciones Recientes

Numeración

En primer año de enseñanza básica, con frecuencia los niños con discalculia no conocen los nombres de los números básicos (Ej. “9”=“nueve”) y tienen dificultad para discriminar un número pequeño de uno grande. Normalmente, saben que 3 es mayor que 2, pero no que 9 es mayor que 8. Sin embargo, muchos de estos niños logran ponerse al día en estas áreas de comprensión numérica, al menos en los números simples.

Conteo

El aprendizaje de la secuencia de conteo básica, “uno, dos, tres y cuatro...” no es difícil; casi todos los niños aprenden esta secuencia, incluyendo la mayoría de los niños con discalculia. Lo importante es que los niños aprendan las reglas básicas que subyacen la capacidad para contar correctamente. Éstas incluyen la *correspondencia uno a uno* (asignación de una palabra única o numeral a cada objeto, por ejemplo, "uno" y "dos" a cada objeto contado); *principio de orden estable* (el orden de los numerales es siempre el mismo en un conjunto), y el *principio de cardinalidad* (el valor del último numeral representa la cantidad de ítems en un conjunto).

Los niños logran comprender estas reglas durante los años de preescolar, pero también deben llegar a comprender que se puede contar correctamente utilizando formas distintas a las más comunes. Por ejemplo, a menudo los niños observan a los adultos contar de izquierda a derecha y cada ítem en forma secuencial. Como resultado, muchos niños llegan a creer que uno debe contar exactamente de esa forma. En segundo año, la mayoría de los niños aprende que el conteo es un proceso más flexible, pero para aquéllos con discalculia esta comprensión tarda uno o dos años más.

Aritmética

Las habilidades básicas en aritmética de niños con discalculia, han sido ampliamente estudiadas.^{3,4} Estos estudios, enfocados en las formas en que los niños resuelven problemas aritméticos simples (Ej. $4 + 5 = ?$), como contar con los dedos o memorizar la respuesta, han revelado diversos patrones muy congruentes:

Primero, muchos niños con discalculia tienen dificultades para recordar hechos aritméticos básicos, como la respuesta a $5+3$.⁶ No se trata que estos niños olviden cualquier hecho aritmético, sino que no pueden recordar tantos hechos como los otros niños y parecieran olvidarlos en forma bastante rápida. Segundo, muchos de ellos recurren a estrategias inmaduras de solución de problemas. Por ejemplo, cuentan con los dedos durante más años que otros niños y cometen más errores al contar.³

Preguntas de Investigación Clave: Desarrollo Socioemocional

Ésta es un área en la cual hay muy poca investigación. Sin embargo, actualmente se entiende que la ansiedad hacia las matemáticas puede conducir a errores, ya que los pensamientos respecto de cuán bien uno lo está haciendo pueden introducirse en la conciencia y perturbar el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos.² Pese a que la ansiedad hacia las matemáticas no aparece normalmente sino hasta mediados de la escuela primaria, la discalculia tiende, finalmente, a producir frustración, evasión y potencialmente una ansiedad excesiva al resolver problemas matemáticos. Cualquier ansiedad se agregará a la deficiencia cognitiva subyacente y dificultará aún más el aprendizaje de las matemáticas.

Conclusiones

Entre el tres y el ocho por ciento de los niños en edad escolar mostrarán evidencia de discalculia. Los primeros signos de este trastorno del aprendizaje, incluyen una comprensión deficiente de la magnitud numérica (Ej. que $8 < 9$), una comprensión rígida del conteo, y la utilización de estrategias inmaduras para la resolución de problemas. Uno de los problemas más frecuentes y duraderos es la dificultad para recordar hechos aritméticos básicos (Ej. $4+2 = "6"$). Estos niños están en riesgo de desarrollar ansiedad hacia las matemáticas, lo cual los llevará a evitarlas y hará aún más difícil la adquisición de habilidades básicas en esta área.

Implicaciones: ¿Hacia dónde vamos?

Aún hay mucho por hacer en este campo del aprendizaje en términos de investigación básica, evaluación y diagnóstico y, por supuesto, remediación.

Investigación básica

Hay más interrogantes no resueltas que resueltas en esta área. Es necesario saber más sobre las habilidades de conteo y aritméticas en preescolares, en la medida que esto se relaciona con riesgos posteriores de discalculia.⁵ Se necesita aprender más sobre la genética de la discalculia y los sistemas neurológicos que pudieran estar comprometidos.⁸ Es necesario saber más sobre la incidencia simultánea de problemas de lectura y matemáticas, y la forma en que estos problemas se pueden relacionar con el riesgo de ansiedad hacia las matemáticas y la evitación escolar.

Diagnóstico y Remediación

Es necesario disponer de una prueba de diagnóstico estandarizada para los niños de escuela primaria con discalculia, que proporcione información más precisa sobre conocimiento de procedimientos de conteo utilizados para resolver problemas aritméticos, capacidad para recordar hechos y así sucesivamente, así como la prueba correspondiente para identificar preescolares en posible riesgo.⁵ Desgraciadamente, hay muy poca investigación sobre técnicas de instrucción efectivas que remedien esta dificultad de aprendizaje.

Funcionamiento socioemocional

Además de la remediación de la deficiencia cognitiva asociada a la discalculia, la ansiedad hacia las matemáticas y la evitación que puede producirse como consecuencia

de estas deficiencias también necesitan ser abordadas. Si no se presta atención a la frustración y a la ansiedad que pueden estar asociadas a la discalculia, existe un riesgo de que los problemas en matemáticas se intensifiquen y perduren con el tiempo.

REFERENCIAS

1. Badian NA. Dyscalculia and nonverbal disorders of learning. In: Myklebust HR, ed. *Progress in learning disabilities*. Vol 5. New York, NY: Grune & Stratton; 1983:235-264.
2. Geary DC. *Children's mathematical development: research and practical applications*. Washington, DC: American Psychological Association; 1994.
3. Geary DC. Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities* 2004;37(1):4-15.
4. Geary DC. Development of mathematical understanding. In: Kuhl D, Siegler RS, eds. *Cognition, perception, and language*. New York, NY: John Wiley and Sons. Damon W, ed. *Handbook of child psychology*. 6th ed; vol 2. In press.
5. Gersten R, Jordan NC, Flojo JR. Early identification and interventions for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities* 2005;38(4):293-304.
6. Jordan NC, Hanich LB, Kaplan D. Arithmetic fact mastery in young children: A longitudinal investigation. *Journal of Experimental Child Psychology* 2003;85(2):103-119.
7. Kosc L. Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities* 1974;7(3):164-177.
8. Shalev RS, Manor O, Gross-Tsur V. The acquisition of arithmetic in normal children: Assessment by a cognitive model of dyscalculia. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1993;35(7):593-601.

*Este artículo ha sido traducido por la Junta Nacional de Jardines Infantiles -JUNJI-
Gobierno de Chile.*

Para citar este documento:

Geary DC. La discalculia en edad temprana: Sus características y su posible influencia en el desarrollo socioemocional. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia* [en línea]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2010:1-4. Disponible en: <http://www.encyclopedia-infantes.com/documents/GearyESPxp.pdf>. Consultado [insertar fecha].

Copyright © 2010