

Lactancia Materna y su influencia en el Cociente Intelectual de los niños y niñas a los 6 años de edad, valorado con el Test K-Bit, en la provincia de Granada (España)

Juan Manuel Pérez Ruiz¹, M^a Teresa Miranda León², José María Peinado Herreros¹, M^a Concepción Iribar Ibabe¹

¹Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, ²Departamento de Estadística. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. España.

Resumen

Introducción: Este trabajo pretende demostrar la hipótesis de que los niños y niñas que han tomado leche materna exclusiva durante un mayor tiempo obtienen puntuaciones más altas en los test de inteligencia. Se ha pretendido valorar si hay una asociación significativa entre la duración de la lactancia materna y las puntuaciones obtenidas en el test K-Bit en escolares de 6 años.

Métodos: Se realizó un estudio transversal en 103 binomios madre-hijo/a seleccionados mediante muestreo aleatorizado simple de madres con hijo/a de 6 años de edad escolarizados en diferentes centros educativos de la provincia de Granada entre septiembre de 2010 y junio de 2011. El muestreo final fue de 47 niños y 56 niñas, todos de 6 años.

Resultados: Las puntuaciones obtenidas en las diferentes pruebas que componen el test K-Bit, que a su vez permiten estimar el coeficiente intelectual, muestran una relación estadísticamente significativa con la duración de la lactancia materna ($p=0,000$).

Conclusión: Resulta altamente significativa la asociación entre las mejores puntuaciones en el test y aquellos niños que fueron lactados durante 4-6 meses lo que valida nuestra hipótesis.

Palabras clave:
Lactancia.
Test de inteligencia.
Test K-Bit.

Breastfeeding and its influence into the intellectual quotient of six-year-old children, measured up by in the K-Bit test, in the province of Granada (Spain)

Summary

Background: This essay is aimed to test the hypothesis that children who have been exclusively breastfed for a longer period of time, get higher scores in intelligence tests. We analyze the potential association between the duration of exclusive breastfeeding and k-Bit test scores in 6-year-old schoolchildren.

Methods: A cross-sectional study involving 103 mother-child pairs selected by simple random sampling procedure among mothers with 6-year-old children attending primary school in the province of Granada between September 2010-june 2011. The sample consisted of 103 6-year-old schoolchildren, 47 boys and 56 girls.

Results: The estimated scores for the K-Bit Test, an estimate of Intelligence Coefficient, show an statistically significant association between duration of exclusive breastfeeding and K-Bit test scores ($p=0,000$).

Conclusion: We observed a significant association between exclusive breastfeeding duration and K-Bit test scores at 6 years.

Key words:
Breastfeeding.
K-Bit test.
Intelligence test.

Correspondencia: Juan Manuel Pérez Ruiz
E-mail: juanmapt@yahoo.es

Introducción

Desde hace décadas se ha demostrado que la lactancia materna es el método de alimentación más recomendado para el recién nacido, ya que presenta una serie de beneficios, tanto para su salud como para su nutrición, como así lo aconseja, a nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud¹ y a nivel nacional la Asociación Española de Pediatría². Dichas organizaciones recomiendan la leche materna como la alimentación exclusiva del recién nacido, al menos durante los 6 primeros meses de vida y como alimentación complementaria hasta los dos años de edad³.

El estilo actual de vida, y especialmente la incorporación de la mujer al mundo laboral ha tenido efectos en la práctica de la lactancia materna, afectando a su frecuencia y duración⁴. A pesar de las campañas de promoción de la lactancia por parte de los profesionales sanitarios, a cerca de los beneficios que proporciona, en cuanto que protege al lactante de determinadas enfermedades de tipo infecciosas, respiratorias, beneficia el crecimiento del lactante y de presentar ventajas para la madre, a través de una disminución del cáncer de mama y útero, así como ventajas para el postparto^{5,6}, la prevalencia y duración de la lactancia se ha visto alterada en las últimas décadas⁴.

Son numerosos los estudios que han pretendido demostrar que la lactancia materna tiene una influencia en el desarrollo intelectual del niño. Sin embargo, se encuentran en dichos estudios⁷ que los resultados son poco convincentes ya que la mayor parte de los trabajos se centran en las diferencias existentes entre la lactancia materna exclusiva y la alimentación suplementada.

La diferencia se puede encontrar en la duración de la lactancia materna como alimentación exclusiva del recién nacido⁸, así como en el comienzo de la misma⁹. En un estudio llevado a cabo con 300 niños donde se evaluó el coeficiente intelectual a través de una versión abreviada de la Escala de Inteligencia de Weschler, con niños que habían consumido leche materna en las primeras semanas de vida y niños que no habían tomado, medido a los 7/8 años de edad, las puntuaciones fueron más altas en aquellos niños que habían tomado leche materna, sin embargo, las puntuaciones fueron similares en aquellos niños cuyas madres decidieron dar su leche pero no pudieron y cuyas madres decidieron no amamantar⁹. Estos resultados nos reflejan el beneficio de la leche materna en el desarrollo intelectual del niño, más que el proceso de lactar. Otro estudio llevado a cabo en Copenhague, con una muestra de 3.253 participantes, se encuentra una asociación significativa entre el tiempo de lactancia y el coeficiente intelectual¹⁰. Los que más tiempo habían lactado obtuvieron puntuaciones más altas en la Escala completa CI WAIS, en el Rendimiento y en la escala Verbal.

La aplicación del test de inteligencia breve K-BIT¹¹ nos permite conocer y mejorar el rendimiento escolar, a través de una evaluación de los niños en estas edades tempranas (posible aplicación a partir de los 4 años) ofreciendo información, en primer lugar,

necesaria para detectar precozmente a los niños que puedan presentar algún tipo de déficit que desemboquen en dificultades de aprendizaje o identificar las altas capacidades; en segundo lugar, permite orientar las intervenciones psicoeducativas hacia la mejora de las capacidades de aprendizaje más deficitarias¹² y en tercer lugar, porque permite potenciar y consolidar los procesos cognitivos que son requisitos previos para un buen rendimiento en la etapa de educación primaria^{13,14}.

Con este estudio se ha pretendido valorar si hay una asociación significativa entre la duración de la lactancia materna y las puntuaciones obtenidas en el test K-Bit, evaluando a niños escolarizados en la etapa de Educación Primaria a los 6 años de edad. Si las puntuaciones obtenidas en el CI por los niños que han tomado leche materna exclusiva en un periodo de 4-6 meses son más altas debemos potenciar la duración de la lactancia materna en un periodo no inferior a los 6 meses.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal comparativo en la población de la provincia de Granada entre el 1 de Septiembre de 2010 y el 30 de junio de 2011. Se incluyó en el estudio una población de 103 binomios madre-hijo/a mediante muestreo aleatorizado simple de madres con hijo/a de 6 años de edad, escolarizados en diferentes centros educativos de la provincia de Granada, en localidades rurales, semiurbanas y urbanas: Granada, Motril, Guadix, Almuñecar, Armilla, Otívar, Maracena y Huétor Vega. El muestreo final fue de 47 niños y 56 niñas, todos de 6 años.

La recogida de datos sobre la lactancia de los niños se realizó mediante cuestionario directo a las madres en los propios centros escolares, en el mismo momento en que se presentó una información oral sobre el test que se iba a pasar a los niños, con solicitud escrita de consentimiento informado.

El test breve de inteligencia de Kaufman (K-BIT)¹¹; prueba para evaluar Inteligencia (de 4 a 90 años), consta de dos subtests: uno de Vocabulario y otro de Matrices. El primero mide las habilidades verbales relacionadas con el aprendizaje escolar. El segundo evalúa la capacidad para resolver problemas de razonamiento mediante el uso de relaciones y analogías. El K-BIT aporta tres puntuaciones: un C.I. verbal, un C.I. no verbal y un C.I. compuesto, que resume el rendimiento total en el test. Los estudios sobre validez y fiabilidad demuestran que sus coeficientes de fiabilidad varían según el rango de edad, pero nunca baja del 76.

EL test se aplicó en el domicilio de los participantes, en un ambiente conocido, tranquilo y libre de ruidos y distracciones, por un psicopedagogo experto en el trato con escolares.

El análisis estadístico de los datos se realizó utilizando el Paquete de Programas estadísticos SPSS para Windows versión 15.0. y los distintos procedimientos de dicho paquete de programas en su versión IBM SPSS Statistics 20. Para valorar la independencia

entre las variables cualitativas se usó tablas de contingencia (Test Chi Cuadrado) y se aplicó en todas las comparaciones la corrección de Bonferroni, para evitar la propagación del error alfa.

Resultados

Se incluyeron 103 binomios de madres con niños y niñas de 6 años de edad, elegidos aleatoriamente en diferentes centros escolares de la provincia de Granada, incluyendo ciudades relativamente grandes con más industria y pueblos más pequeños y rurales. La muestra consta de 47 niños y 56 niñas.

El número de respuestas correctas en cada subtest se transforma en una puntuación típica (Tabla 1). Las puntuaciones típicas obtenidas en este estudio en la prueba de vocabulario, se distribuyen en una escala que va aproximadamente de 82-124 puntos. Los porcentajes más altos obtenidos en las puntuaciones típicas son 36,8 % para el intervalo 101-110; 6,8% para 111-120 y 1% para más de 120.

Las puntuaciones típicas obtenidas en la prueba de matrices (Tabla 1), se distribuyen en una escala que va de 75-137 puntos. Los porcentajes más altos obtenidos en las puntuaciones típicas de la prueba de matrices son 40,80% para el intervalo 91-100; 28,10% para el intervalo 101-110 90; 1% para 111-120 y 93, y 1% para más de 120.

Los CI totales de puntuaciones típicas están en un intervalo entre 73 y 127 (Tabla 1). El porcentaje más alto obtenido ha sido 35,9% que nos ofrece una puntuación típica de CI Total entre 91-100 y un porcentaje de más de 30% obtienen una puntuación de más de 100.

Con todos los datos acumulados se realizó un estudio comparativo (Tabla 2) (Figura 1), comparando la media obtenida en el CI Total con la variable tipo y duración de la lactancia. Resultando relaciones significativas, p inferiores a 0,05, y resultó ser altamente significativa ($p = 0,000$) la relación entre el CI y el tipo y la duración de la lactancia materna.

Teniendo en cuenta el Test de comparaciones múltiples de Bonferroni relacionando el tipo y la duración de la lactancia con la puntuación obtenida en el CI total del Test K-BIT, se encontraron relaciones significativas (Tabla 3) entre la duración de la lactancia materna exclusiva y las puntuaciones obtenidas.

Discusión

Esta investigación estaba dirigida a conocer la relación existente entre la duración de la lactancia materna exclusiva y las puntuaciones obtenidas en el coeficiente intelectual de los niños a los 6 años, medido con el test K-Bit.

Las puntuaciones obtenidas en las diferentes pruebas que componen el test y que a la vez nos dan el coeficiente intelectual,

Tabla 1. Porcentaje de puntuaciones típicas en las pruebas de vocabulario, matrices y cociente intelectual del test K-Bit.

Puntuaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Vocabulario			
80-90	5	4,8	4,8
91-100	52	50,6	50,6
101-110	38	36,8	36,8
111-120	7	6,8	6,8
+120	1	1,0	1,0
	103	100,0	100,0
Matrices			
-80	1	1,0	1,0
80-90	28	27,20	27,20
91-100	42	40,80	40,80
101-110	29	28,10	28,10
111-120	1	1,0	1,0
+120	2	2,0	2,0
	103	100,0	100,0
Cociente Intelectual			
-80	1	1,0	1,0
80-90	32	31,20	31,20
91-100	37	35,9	35,9
101-110	28	27,2	27,2
111-120	4	3,9	3,9
+120	1	1,0	1,0
	103	100,0	100,0

muestra una relación estadísticamente significativa con la duración de la lactancia materna ($p = 0,000$).

Las relaciones significativas entre las mejores puntuaciones en los test de inteligencia y la duración de la lactancia se encuentran en diferentes y variadas publicaciones; desde valoraciones en niños nacidos prematuros⁹, valoraciones en los primeros años de vida^{15,16} y en la vida adulta¹⁰ hasta valoraciones del coeficiente intelectual en niños fenilcetonúricos¹⁷. Sin embargo, también hay estudios que no encuentran correlación lineal o es mínima entre la duración de la lactancia y el desarrollo de la inteligencia¹⁸.

Uno de los aspectos que este estudio no ha tenido en cuenta, y que es considerado un sesgo importante, es la valoración de la inteligencia de los progenitores. Es cierto, que unos padres inteligentes aportan beneficios ambientales importantes¹⁹, al igual que un vínculo afectivo entre la madre y el niño favorece el desarrollo intelectual como se ha comprobado en estudios llevados a cabo por Bayley y Schaefer (1960, 1964) que los niños que presentaban un mayor desarrollo intelectual tenían, casi siempre, madres que se mostraban con ellos cariñosos. En

Tabla 2. Puntuación Obtenida en CI total en el Test K-BIT según el tipo y duración de la Lactancia.

	N	Media	Desviación Típica	Intervalo de confianza para la medida al 95%		X ²	gl	p
				Límite inferior	Límite superior			
LA	17	90,9412	7,24112	87,2181	94,6642			
1 mes LM	9	87,4444	5,34114	83,3389	91,5500			
3 meses LM	55	95,5818	7,68763	93,5036	97,6601	41,644	4	0,000
6 meses LM	17	103,7059	4,70059	101,2891	106,1227			
6-12 meses LM	5	106,6000	6,98570	97,9261	115,2739			

LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna CI: Cociente Intelectual; X²: Chi Cuadrado de Pearson; gl: grado de libertad; p: significación.

Tabla 3. Puntuación obtenida en CI total en el Test K-BIT y su relación con el tipo y duración de la lactancia. Test de comparaciones múltiples de Bonferroni relacionando el tiempo de lactancia con la puntuación obtenidas en el CI total del Test K-BIT.

	Significación
1 mes LM-3 meses LM	0,045*
1mes LM -6 meses LM	0,000***
1 mes LM - 6-12 meses LM	0,000***
LA- 6-12 meses LM	0,004**
LA-6 meses LM	0,000***
3 meses LM -6 meses LM	0,001

LA: Lactancia Artificial. LM: Lactancia Materna. *: Significativo. **: Muy significativo; ***: Altamente significativo.

cambio, entre los niños con bajo desarrollo intelectual se encuentran madre punitivas y con actitud de rechazo.

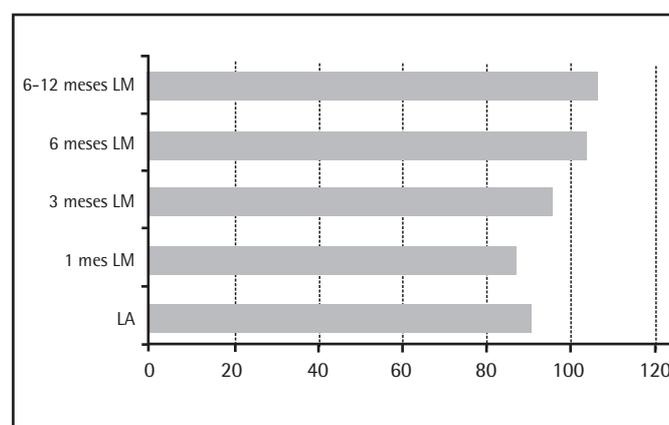
Por su parte, la mayoría de los autores coinciden en que la genética no es determinante principal en el desarrollo intelectual de una persona²⁰, en cambio, en nivel educativo de la madre favorece a que los niños tengan mejores puntuaciones en las pruebas cognitivas.

Estudios multivariantes donde se incluyen datos sobre la inteligencia materna, se demuestra que la lactancia tiene un efecto beneficioso sobre la inteligencia del niño, independientemente del coeficiente intelectual materno²¹.

En el estudio no se ha tenido en cuenta el desarrollo intelectual por sexos, ya que desde el comienzo de la investigación se ha tenido en cuenta que el sexo no influye en el desarrollo cognitivo, sino que son los factores ambientales los que aportaran beneficios al desarrollo intelectual del niño.

Los datos obtenidos en el estudio demuestran la asociación significativa entre la duración de la lactancia y la obtención de mayores puntuaciones en los test de inteligencia. Sin embargo,

Figura 1. Puntuación obtenida en CI total en el Test K-BIT según el tipo y duración de la lactancia.



LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna; CI: Cociente Intelectual.

al igual que el factor ambiental presenta beneficios en el desarrollo intelectual del niño, falta saber qué factores biológicos puede haber detrás de este hecho, aunque cabe suponer que la composición funcional y estructural de las membranas neuronales tiene que ser parte ya que hay evidencias de un mejor desarrollo cerebral en niños alimentados con un incremento de ácidos grasos poliinsaturados^{22,23}.

Como conclusión, la lactancia materna exclusiva de más de 6 meses tiene efectos beneficiosos para la salud y nutrición del recién nacido. Su capacidad intelectual se ve beneficiada también en un futuro teniendo repercusiones positivas en la edad escolar, por lo tanto, se debe favorecer y potenciar la prevalencia y la duración de la lactancia materna.

Bibliografía

1. OMS. Nutrición del lactante y del niño pequeño. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Informe de la Secretaría.

- Genève: 55.ª Asamblea Mundial de la Salud. 16 de abril de 2002. A55/15. <http://www.who.int/gb/EB-WHA/PDF/WHA55/EA5515.PDF>
2. Asociación Española de Pediatría. Comité de Lactancia Materna. Informe técnico sobre la lactancia materna en España. *An Esp Pediatr.* 1999;50:333-40.
 3. Healthy People 2010 National health Promotion and Disease Prevention Objectives (2000) Washington D.C. department of Health and human Services. <http://www.health.gov/healthypeople/Document/HTML/Volume2/16MICH.htm>.
 4. Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la edad preescolar y escolar. En: Ballabriga A, Carrascosa A. eds. *Nutrición en la infancia y adolescencia*. Madrid: Ergón, 1998:311-26.
 5. Heinig MJ. Host defense benefits of breastfeeding for the infant: Effect of breastfeeding duration and exclusivity. *Pediatr Clin North Am.* 2002;48:105-23.
 6. Rosato N. Lactancia materna e inmunidad. Nuevos aspectos. *Arch Arg Pediatr.* 2008;106:385-386.
 7. Jain A, Concato J, Leventhal JM. How good is the evidence linking breastfeeding and intelligence? *Pediatrics.* 2002;109:1044-53.
 8. Angelsen NK, Vik T, Jacobsen G y Bakketeig LS. Breastfeeding and cognitive development at age 1 and 5 years. *Arch Dis Child.* 2001;85:183-8.
 9. Lucas A, Morley R, Cole TJ, Lister G, Leeson-Payne C. Lactancia materna y coeficiente intelectual en niños nacidos pretérmino. *Lancet.* 1992; 339(8788):261-4.
 10. Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, Reinisch JM. La asociación entre duración de la lactancia materna y la inteligencia del adulto. *JAMA.* 2002; 287(18):2365-71.
 11. Kaufman AS y Kaufman AL. *K-BIT: Test Breve de Inteligencia de Kaufman. Manual de interpretación*. Madrid: TEA, 1994.
 12. Ramírez MJ. Diseño y validación de un sistema de Evaluación Dinámica de Funciones Básicas para preescolares ciegos. *Psykhé.* 1999;8(2):43-58.
 13. Lidz C. Dynamic Assessment with Young Children: We've Come a Long Way Baby! *J Early Child Infant Psychol.* 2005;1:99-112.
 14. Lidz CS. The Application of Cognitive Functions Scale (ACFS): A Curriculum Based Dynamic Assessment for Preschool Children. En C. S. Lidz y J. Elliott (Eds.). *Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications*. Amsterdam: Elsevier, 2000.
 15. Fergusson DM, Beautrais AL, Silva PA. Lactancia y desarrollo cognitivo en los primeros siete años de vida. *Soc Sci Med.* 1982;16(19):1705-8.
 16. Morrow-Tlucak M, Haude RH, Ernhart CB. Lactancia materna y desarrollo cognitivo en los dos primeros años de vida. *Soc Sci Med.* 1988;26(6):635-9.
 17. Riva E, Agostoni C, Biasucci G, Trojan S, Luotti D, Fiori L, Giovannini M. La lactancia materna temprana está asociada a mayor puntaje de coeficiente intelectual en niños fenilcetonúricos tratados dietéticamente. *Acta Paediatr.* 1996;85(1):56-8.
 18. Jiang M, Foster ME, Gibson-Davis CM. Breastfeeding and the child cognitive outcomes: A propensity score matching approach. *Matern Child Health J.* 2011;15:1296-307.
 19. Der G, Batty GD, Dear IJ. Effect of breast feeding on intelligence in children. Prospective study, sibling pairs analysis and meta-analysis. *BMJ.* 2006;333: 945-50.
 20. Toga AW, Thompson PM. Genetics of brain structure and intelligence. *Ann Rev Neuroscience.* 2005;28:1-2.
 21. Gómez-Sanchiz M, Cañet, R, Rodero I, Baeza JE, González, J.A. influence of breast-feeding and parental intelligence on cognitive development in the 24-month-old child. *Clin Pediatr (Phila).* 2004;43(8):753-61.
 22. Gustafsson PA, Duchon K, Birberg U y Karlsson, T. breastfeeding, very long polyunsaturated fatty acids (PUFA) and IQ at 6 ½ years of age. *Acta Paediatr.* 2004;93:1280-7.
 23. Mc Cann JC, y Ames BN. Is docosahexaenoic acid, an n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid, required for development of normal brain function? An overview of evidence from cognitive and behavioral tests in humans and animals. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:281-95.