

Normalización de la Escala de Desarrollo Infantil de Kent. Implicaciones para la práctica pediátrica ambulatoria*

S. García-Tornel Florensa, A. Ruiz España, J. Reuter¹, C. Clow¹, L. Reuter¹

Resumen. *Objetivo:* Establecer los patrones de normalidad en la versión española de la Kent Infant Development Scale (KIDS), instrumento que evalúa el desarrollo del niño, durante los primeros 15 meses de la vida, a través de la información de los padres.

Método: Complimentación por padres de 662 niños y niñas sanos de edades comprendidas entre el mes y los quince meses de edad del cuestionario en español de la Escala de Desarrollo Infantil de Kent (EDIK). Fueron excluidos los niños prematuros y los que tenían enfermedades físicas o neurológicas.

Resultados: Se obtuvieron las puntuaciones medias y las desviaciones típicas para la escala total y las diferentes áreas (cognitiva, motora, social, lenguaje y autónoma) y se convirtieron en edades de desarrollo comparándolas entre sí y en las diferentes áreas.

Conclusiones: Esta investigación demuestra que la EDIK es muy sensible a la diferencia de edad de los niños y que es un instrumento que permite clasificar el desarrollo del lactante en normal o de riesgo. Por tanto puede ser un componente valioso para incluir en el cribaje habitual de las revisiones pediátricas así como en la detección precoz de retraso del desarrollo.

An Esp Pediatr 1997;46:172-176.

Palabras clave: Desarrollo psicomotor; Cuestionario; Pediatría ambulatoria; Escala de Desarrollo Infantil de Kent

STANDARDIZATION OF THE KENT INFANT DEVELOPMENT SCALE: IMPLICATIONS FOR PRIMARY CARE PEDIATRICIANS

Abstract. *Objective:* The purpose of this study was the standardization of an infant assessment protocol based on behavioral observations of Spanish parents. The Kent Infant Development (KIDS) scale was translated into Spanish and named "Escala de Desarrollo Infantil de Kent" (EDIK).

Patients and methods: The EDIK normative data were collected from the parents of 662 healthy infants (ages 1 to 15 months) in pediatric clinics. Infants born more than 2 weeks premature or who had serious physical or neurological illness were not included.

Results: EDIK raw scores of Spanish infants were converted to developmental ages by comparing them with the number of behaviors for each age group in the normative sample. We obtained the mean score and standard deviation for the full scale and different domains (cognitive, motor, social, language, and self-help).

Conclusions: This study shows that EDIK is sensitive to differences

in ages and a good instrument that allows one to make a classification between normal infants or those at risk. It should prove useful in developmental pediatric practice.

Key words: Developmental screening. Parent-based questionnaires. Ambulatory pediatrics. Kent Infant Development Scale.

Introducción

El desarrollo madurativo del niño debería ser evaluado cuidadosamente, especialmente durante los tres primeros años de su vida. Probablemente el grado de desarrollo psicomotor es un compendio global más completo de su crecimiento y desarrollo que el peso y la talla, e indirectamente puede reflejar la calidad de los cuidados que recibe desde su entorno. Sin embargo, en las revisiones periódicas de salud en la mayoría de los niños se controla el peso y talla pero no, de una forma uniformemente sistematizada, su progreso en el desarrollo psicomotor.

La medida objetiva del desarrollo -psicomotor- del niño y la detección de cualquier alteración del mismo en los primeros períodos de la vida es la cualidad exigida a los tests o las pruebas normalizadas de evaluación del desarrollo. Para conseguir dicha normalización son necesarios cuatro elementos en su diseño. En primer lugar, que la observación del comportamiento del niño sea realizada por un profesional o un cuidador en una situación previamente establecida. En segundo lugar, que las observaciones puedan ser cuantificadas para poder realizar estudios comparativos y estadísticos de los resultados. En tercer lugar, que los resultados cuantitativos sean útiles para ser "traducidos" a palabras y poder comentar con los padres la evolución de su hijo con respecto a los patrones normales. Finalmente, que de lo citado anteriormente se puedan realizar recomendaciones para estimular el desarrollo o iniciar, si es preciso, un programa de estimulación precoz.

A pesar de la dificultad en concretar un fenómeno tan complejo, desde hace años diferentes investigadores han sintetizado el desarrollo con diferentes enfoques: esquemas, secuencias o escalas del desarrollo normalizadas y baremadas en sus respectivos países. Esto es imprescindible para poder comparar niños "normales" de los que no se ajustan a estos patrones.

Los trastornos del desarrollo tienen una prevalencia muy alta⁽¹⁾. Numerosos estudios han demostrado que el pediatra es tan inexacto en la evaluación del desarrollo que más de la mitad de los problemas no son detectados por él⁽²⁾. Por este motivo en

Unidad Integrada de Pediatría (Prof. R. Jiménez). Hospital Clínic-Sant Joan de Déu. Universidad de Barcelona. ¹Kent State University. Ohio. EEUU.

*Trabajo realizado con una beca de investigación de la Fundación Heinz Koch

Correspondencia: S. García-Tornel. Servicio de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu. Passeig de Sant Joan de Déu 2. 08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona)

Recibido: 12 de febrero de 1996

Aceptado: 19 de julio de 1996

Tabla I Puntuación total equivalencia edad de desarrollo (ED)

Puntuaciones estándar	Puntuación total correspondiente a cada edad (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	25	34	56	78	96	114	139	149	176	186	205	218	226	236	236
SD	12	12	16	18	21	19	23	19	21	23	22	21	12	14	16
84	13	22	40	60	75	95	116	130	155	163	183	197	214	222	220
68	1	10	23	43	54	75	93	111	133	140	160	177	203	208	204

Tabla II Puntuación del área cognitiva equivalente a edad de desarrollo (ED)

Puntuaciones estándar	Puntuación total correspondiente a cada edad (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	4	7	13	18	22	26	31	33	37	39	42	44	47	48	49
SD	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3
84	1	4	8	13	16	21	26	28	32	34	37	39	44	45	46
68	-2	1	4	8	11	16	21	23	28	29	33	35	41	42	42

otros países y muy especialmente en Estados Unidos han aparecido numerosas pruebas o instrumentos de evaluación del desarrollo que ayudan al personal sanitario en las revisiones normales⁽³⁾. Sin embargo, pocos de ellos pueden incorporarse a la consulta pediátrica de forma rutinaria, ya sea por requerir mucho tiempo para su administración, no reunir las características psicométricas necesarias o, en general, por la necesidad de un entrenamiento previo⁽⁴⁾. Para evitar este inconveniente se ha desarrollado una línea de trabajo basada en la información proporcionada por los padres, obtenida en forma de cuestionario, que describe con frases detalladas el comportamiento del niño en el período de edad que se quiere estudiar⁽⁵⁾. Se han desarrollado diferentes tipos de instrumentos⁽⁶⁻⁸⁾ cuyas características se han evaluado por Glascoe⁽⁴⁾ pero ninguna de ellas ha sido normalizada en España.

Al no disponer en nuestro país de ningún instrumento técnicamente baremado para evaluar el desarrollo del niño a través de la observación de los padres, decidimos traducir y normalizar en España la KIDS denominándola Escala de Desarrollo Infantil de Kent (EDIK), que abarca fundamentalmente el primer año de vida, período en el que el niño tiene mayores cambios en el desarrollo. Este instrumento consta de un cuestionario de 252 elementos que describen el comportamiento del niño normal hasta los quince meses de edad. Los padres deben responder al cuestionario dando lugar a diferentes puntuaciones para la Escala Total y cinco diferentes áreas que la componen (cognitiva, lenguaje, autónoma, social y motora). Los estudios que se han realizado con ella demuestran que tiene unas buenas propiedades psicométricas^(9,10).

Previamente hemos demostrado que los padres son muy precisos en la evaluación del desarrollo del niño estableciendo las características psicométricas de la versión española de la Kent

Infant Development Scale⁽¹¹⁾. La traducción de los elementos que la componen y su distribución en función de la edad se han descrito previamente⁽¹²⁾.

El objetivo de este trabajo es presentar el estudio normativo de la Escala de Desarrollo Infantil de Kent (EDIK), a partir de la observación de los propios padres.

Métodos

Este estudio forma parte de la evaluación global de la versión española de la KIDS. La recogida de datos se obtuvo a través de la colaboración de 9 pediatras de poblaciones urbanas y semiurbanas de Cataluña que invitaban a participar a los padres de niños sanos que acudían a sus consultas. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: edad mayor de 15 meses; edad gestacional menor de 37 semanas; peso al nacimiento menor de 2.500 g; Apgar menor de 5 a los cinco minutos; hospitalizaciones previas cualquiera que sea su causa y duración; presencia de infecciones repetidas, malformaciones congénitas o enfermedad crónica conocida; presencia de antecedentes hereditarios neurológicos.

La muestra final estuvo compuesta por 662 sujetos: 311 (47%) niños y 351 (53%) niñas. Se distribuyeron de forma estratificada y aleatorizada en grupos de edad y sexo entre 1 y 15 meses. De ellos, 442 (66,7%) vivían en Barcelona capital y el resto (33,2%) en 80 poblaciones de Cataluña.

Medidas

La EDIK proporciona una puntuación del grado de desarrollo del niño y sus posibles desviaciones. Consta de un folleto y una hoja de respuestas que deben ser rellenadas por los padres. El folleto contiene las instrucciones para contestar la EDIK y 252 frases que describen el comportamiento del niño durante los primeros 15 meses de vida.

Tabla III Puntuación del área motora equivalente a edad de desarrollo (ED)

Puntuaciones estándar	Puntuación total correspondiente a cada edad (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	5	6	12	20	26	32	42	46	56	58	66	69	72	74	74
SD	3	4	5	6	7	9	10	8	8	8	6	7	4	4	5
84	2	2	7	14	19	24	32	38	48	50	60	61	68	71	69
68	0	-2	2	8	12	15	23	30	39	42	53	54	65	67	63

Tabla IV Puntuación del área social equivalente a edad de desarrollo (ED)

Puntuaciones estándar	Puntuación total correspondiente a cada edad (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	5	9	14	18	21	24	29	30	35	37	41	44	46	47	48
SD	4	4	4	5	4	4	5	4	6	5	5	5	3	5	3
84	2	5	10	14	17	20	24	25	29	32	35	39	42	42	45
68	-2	1	5	9	13	16	19	21	24	27	30	34	39	37	41

La composición de las frases o ítems de la EDIK están divididas en 5 áreas: cognitiva con 52 ítems, motora con 78, lenguaje con 38, social con 51 y autonomía con 39. Cinco ítems aparecen en las áreas de lenguaje y social y otro en cognitiva y social. La evaluación de la escala permite obtener una puntuación total y una parcial de cada una de las áreas que la componen.

En las instrucciones que se entregan a los padres, éstos pueden responder señalando, fundamentalmente, tres posibilidades: A) si el niño hace lo que se describe en la frase. B) si lo hacía pero al crecer ha dejado de hacerlo. C) si todavía no lo hacía o no se había observado nunca el comportamiento descrito. En el mismo folleto consta una cuarta respuesta posible, sólo para investigación de posibles retrasos, D) en la que hacía lo indicado en la frase pero por enfermedad había dejado de hacerlo. Con un programa de ordenador o una plantilla se obtienen las puntuaciones que sirven para comparar con la norma obtenida entre el mes y los 15 meses. Los resultados de cada área se pueden interpretar como normales, de riesgo o retardado.

La edad cronológica (EC) de los sujetos se redondeó al mes más próximo. Por ejemplo, edades entre 2,6 y 3,5 meses se codificaban como 3 meses. Se construyó una curva para la distribución de frecuencias de puntuaciones para cada ítem que habían adquirido los niños tanto en la puntuación total como en las diferentes áreas. De esta distribución se obtuvieron la media y las desviaciones típicas. Se consideró como norma o la media de edad para cada ítem aquella edad en la que el 65% de niños había superado el ítem de desarrollo.

Para obtener la edad de desarrollo (ED) a partir de una puntuación de la escala total o de cualquiera de sus áreas, se llevó a cabo una regresión cuadrática entre éstas y la edades cronológicas correspondientes redondeadas a la décima de mes (0,3 a 15,8). A partir de esta regresión se obtuvo el valor entre 1 y 252

correspondiente a cada edad de desarrollo definiéndose la puntuación media de la muestra correspondiente a cada una de las edades consideradas. Esta puntuación se convirtió en edad de desarrollo, tal como se ha descrito, con lo que cada elemento quedó designado a una edad específica.

Resultados

Los resultados normalizados se presentan en seis tablas. Estas corresponden a la puntuación de la escala completa (Tabla I) y las puntuaciones de cada una de las áreas (Tablas II-VI). Los valores de estas tablas se han obtenido a partir de cifras decimales (de las medias y desviación tipo) que han sido redondeados a números enteros. Esto puede producir errores en algún caso al operar con dichos valores. En particular, al restar medias y desviaciones típicas redondeadas el resultado puede ser de hasta una unidad mayor o menor que el que se obtendría en caso de operar con los valores originales sin redondear. Estas tablas proporcionan la media y la desviación típica de las puntuaciones de la EDIK realizada por los padres (escala completa y áreas) para los grupos de edad comprendidos entre un mes y 15 meses. La fila superior de datos de la tabla bajo las filas de edades, corresponde a la media de puntuaciones de cada grupo de edad, y la siguiente fila a la desviación típica correspondiente.

Como referencia se va a utilizar una calificación normalizada aplicada a cada una de las áreas y la escala total. Esta puntuación normalizada traslada la media de la escala de valor 100 y modifica la desviación típica a 16. De esta forma se definirá para cada escala una nueva distribución derivada de ella que en todos los casos presentará la misma media y la misma desviación típica, con ello todas dispondrán de los mismos valores de referencia. En consecuencia, por ejemplo y suponiendo una distribución normal de resultados, una calificación de 100

Tabla V Puntuación del área lenguaje equivalente a edad de desarrollo (ED)

Puntuaciones estándar	Puntuación total correspondiente a cada edad (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	4	7	11	12	14	16	19	21	25	28	30	33	34	36	35
SD	2	3	3	2	4	3	4	5	5	5	5	4	3	3	4
84	2	4	8	10	10	13	14	16	20	23	25	29	31	33	32
68	-1	1	5	8	6	9	10	11	14	18	21	24	28	30	28

Tabla VI Puntuación del área autonomía equivalente a edad de desarrollo (ED)

Puntuaciones estándar	Puntuación total correspondiente a cada edad (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	5	5	7	11	13	17	21	22	26	27	30	33	33	36	36
SD	2	2	3	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	4
84	3	3	4	7	9	13	16	18	21	22	25	29	28	33	32
68	2	1	2	3	5	9	11	14	17	18	20	24	24	29	28

corresponderá siempre a un valor medio (el 50% de los niños sanos tendrán una puntuación igual o superior), el valor 84 (100-16) corresponderá al valor medio menos una vez la desviación típica (el 84% de los niños sanos tendrán una puntuación igual o superior) y el valor 68 (100-2x16) corresponderá al valor medio menos dos veces la desviación típica (el 99% de los niños sanos tendrá una puntuación igual o superior).

Discusión

La EDIK posee muchos de los atributos necesarios requeridos para considerarla como un buen instrumento de detección precoz de trastornos del desarrollo por precisión, economía, facilidad de administración y puntuación, entre otros⁽¹³⁾. Estudios previos han demostrado su utilidad en la evaluación de niños de riesgo, con minusvalías y ello ha llevado a su utilización con niños normales como una medida del grado y progreso en el desarrollo⁽⁹⁻¹⁰⁾.

La mayoría de las pruebas de evaluación del desarrollo se basan en la observación del comportamiento del niño por una persona entrenada⁽⁴⁾. En España no existía ningún patrón del desarrollo normal del niño hasta el trabajo realizado por Fernández y colaboradores⁽¹⁴⁾ en el que, derivado de los trabajos de Frankenburg⁽¹⁵⁾, estableció el desarrollo normal de una población de 1.702 niños en Cataluña denominado "Programa Levant"⁽¹⁶⁾.

Cuando se ha completado la EDIK por el cuidador se puede obtener la puntuación completa para toda la escala y para cada una de las 5 áreas a través de una plantilla de plástico o del ordenador. La estimación de la edad de desarrollo se obtiene a través de la puntuación total usando las tablas que se han confeccionado para este objeto, y en cada una de las cinco áreas de la EDIK: cognitiva, motora, lenguaje, autonomía y social.

La edad de desarrollo obtenida debería aproximarse a la edad cronológica. Por lo tanto, tras la evaluación y puntuación, el primer paso es establecer dicha comparación. Por ejemplo, un/a niño/a que tiene una edad de desarrollo inferior en un mes y medio a la edad cronológica correspondiente, el pediatra debe considerar que dicho paciente tiene un retraso del desarrollo y deberá ser referido/a un especialista. La puntuación de la escala completa por sí misma es más fiable que cada una de las áreas que la componen. Una puntuación inferior a dos desviaciones típicas por debajo de la media indican que el repertorio de adquisiciones, descrito por el cuidador, es menor que el repertorio de la mayoría de niños con la misma edad. Por el contrario, una puntuación superior indica unas mayores adquisiciones del desarrollo respecto a los niños de igual edad, pero no debe ser considerado como predictivo de una inteligencia superior o mejor rendimiento.

Si un niño presenta una puntuación en la escala completa de más de dos desviaciones estándar por debajo de la media para su grupo de edad cronológica, el profesional debe reunirse con los padres y recoger más información. Además la escala EDIK debe ser repetida en dos meses, si la puntuación sigue por debajo de dos desviaciones estándar respecto a la media, debe iniciarse un estudio interdisciplinario para valorar adecuadamente este retraso psicomotor.

La presencia de valores muy similares a los 14 y 15 meses en todas las áreas en las tablas de normalidad probablemente es debido al llamado "efecto techo" de las evaluaciones psicométricas. Si se trazan valores en función de la edad, se observa que la curva ascendente se aplana cuando se aproxima a los 14 y 15 meses. Ello significa que prácticamente no hay diferencias significativas entre el comportamiento a los 14 ó 15 meses. Por tanto, la escala de KID no puede discriminar la edad de desa-

rollo a estos meses.

Una evaluación de retraso psicomotor basada en la escala EDIK debe realizarse con cautela, ya que existen parámetros que pueden invalidar esta escala. La presencia de 20 o más preguntas sin respuestas o respuestas inconsistentes, así como el rellenado del cuestionario de forma poco cuidadosa o realizada por una persona con baja capacidad intelectual, invalidarán el resultado final.

Es necesario ser muy prudente con los padres ante un caso de retraso psicomotor, revelado por la escala EDIK para evitar alarmarlos innecesariamente. Los lactantes presentan una gran variación en la adquisición de comportamientos durante el primer año de vida. Algunos caminan pronto, otros más tarde. Algunos hablan temprano, otros lo hacen más tardíamente. La mayoría de estas diferencias entre los lactantes desaparecen con el tiempo, durante el crecimiento.

En conclusión, la escala EDIK es un buen instrumento para valorar el desarrollo psicomotor en los primeros meses de vida. Aunque no puede ser la única base para el diagnóstico de retraso del desarrollo, ni ser usada para predecir cómo será el desarrollo de un niño comparado con otros niños durante el crecimiento. Proporciona al pediatra de cabecera una forma de cuantificación fiable del desarrollo, extraordinariamente útil en las revisiones de salud y detecta precozmente sus anomalías sin requerir personal entrenado y sin pérdida de tiempo.

Agradecimientos

Este trabajo no hubiese sido posible sin la participación y esfuerzo de V. Molina, J. Krauel, J. Rial, C. Romero, M. Gassó, C. Luaces, M. Iriondo, R. Baraibar, J.C. Narbona (q.e.p.d.), J. Carbonell y M^ªL. Cáceres. Ha sido especialmente valiosa la ayuda de los Profesores Jaume Campistol y Alejandro Josa.

Bibliografía

- 1 Drillien CM, Pickering RM, Drummond MB. Predictive value of screening for difficult areas of development. *Dev Med Child Neurol* 1989; **30**: 294-305.
- 2 Dearlove J, Kearney D. How good is general practice developmental screening. *B. Med J* 1990; **300**: 1177-1180.
- 3 Meisels SJ. Screening and assessment: guidelines for identify young disabled and developmentally vulnerable children and their families. *National Center for Clinical Infant Programs*. Washington DC, 1989.
- 4 Glascoe FP, Martin E, Humprey S. A comparative review of developmental screening test. *Pediatrics* 1990; **86**: 547-555.
- 5 Squires JK, Nickel R, Bricker D. Use of parents completed- questionnaires for child-find and screening. *Inf Young Children* 1990; **3**: 46-57.
- 6 Ireton H, Glascoe FP. Assessing childrens development using parent's reports. The Child Development Inventory. *Clin Pediatr* 1995; **34**: 248-255.
- 7 Squires JK, Bricker D, Potter L. Infant Child Monitoring Questionnaires Procedure Manual. Eugene OR: *Center on Human Development*, University of Oregon. 1993.
- 8 Reuter J. Addendum to the Second Edition of the KID Scale Manual. Reestandarization of the Kent Infant Development (KID) Scale. The 1990 Normative Study Kent. Ohio: *Kent Developmental Metrics* 1990.
- 9 Bagnato SJ, Neisworth JT, Munson SM. Linking developmental assessment and early intervention: Curriculum based prescriptions. 2nd Ed. Rockville, Maryland. *Aspen Publishers, Inc.* 1989.
- 10 Feiring C. Kent Infant Development Scale. *En Mitchell JV* (Ed). The Ninth Mental Measurements Year Book. Vol 1, 1985.12.
- 11 García-Tornel S, García JJ, Reuter J, Clow J, Reuter L. Nuevo método de evaluación del desarrollo psicomotor basado en la información de los padres. Versión española de la Kent Infant Development Scale. *An Esp Ped* 1996; **44**(5):448-452.
- 12 García-Tornel S, Reuter J, Clow C, Reuter L. Secuencia del desarrollo del niño hasta los 15 meses de edad basado en la información de los padres. Escala de Desarrollo Infantil de Kent. *Rev Esp Pediatr* 1996; **52**(3):234-244.
- 13 Stangler SR, Huber CJ, Rooth DK. Screening growth and development of preschool children. A guide for test selection. 1ª Ed. *Mc Graw-Hill*. New York. 1980.
- 14 Fernández-Alvarez E. El desarrollo psicomotor de 1.702 niños de 0 a 24 meses de edad. *Tesis doctoral*. Universitat de Barcelona 1988.
- 15 Frankenburg W, Dodds J, Archer P et al. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening test. *Pediatrics* 1992; **89**: 91-97.
- 16 Fernández-Alvarez E. *Programa Llevant* 1983-1984. Generalitat de Catalunya. Barcelona.