

Artículo original

Tiempo requerido para la administración de una prueba de pesquisa de trastornos del desarrollo psicomotor infantil

Dres. Graciela Salamanco,* Cristina D'Anna** y Horacio Lejarraga ***

RESUMEN

Los problemas inaparentes del desarrollo psicomotor infantil pueden detectarse mediante el uso de pruebas de pesquisa. En la Argentina, el Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan" elaboró en 1996 una prueba basada en una muestra nacional de niños argentinos. Esta se denominó PRUNAPE o Prueba Nacional de Pesquisa y permite detectar problemas del desarrollo psicomotor infantil en niños de 0 a 5 años de edad. Su reciente validación demostró una sensibilidad de 80% y una especificidad del 93%.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el tiempo requerido para la administración de la PRUNAPE en tres hospitales pediátricos.

Población, material y métodos. El servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan" coordinó el estudio. Doce pediatras en formación (3 residentes y un coordinador por cada uno de los hospitales participantes: Elizalde, Gutiérrez y Garrahan) recibieron un curso de adiestramiento de 12 horas. Se seleccionaron al azar 110 niños sanos en total entre los tres hospitales.

Resultados. Los resultados mostraron una distribución no gaussiana de los tiempos en dos hospitales. La mediana (y rango) del tiempo consumido por los observadores fue de 12,0 minutos (5-22), 15,0 minutos (6-20) y 11,0 minutos (3-21) para los hospitales Elizalde, Garrahan y Gutiérrez, respectivamente. Las pruebas no paramétricas (χ^2) demostraron que no hubo diferencia en los tiempos entre los tres hospitales, ni entre las dos modalidades de administración de la prueba (formas abreviada y completa).

Conclusión. Los resultados demostraron que la toma de la PRUNAPE por evaluadores con entrenamiento básico insuere alrededor de 12 minutos, tiempo que resulta adecuado para su administración universal en el primer nivel de atención.

Palabras clave: PRUNAPE, pesquisa, problemas de desarrollo, retraso del desarrollo, atención primaria.

SUMMARY

The PRUNAPE (National Screening Test) was prepared in Argentina by the Service of Growth and Development at Hospital Garrahan for the early detection of problems of psychomotor development in children under five, based on a nation-wide sample. This test has recently been validated, showing a sensitivity of 80% and a specificity of 93%. The goal of the present study was to assess the time required for the administration of the test, when performed by pediatricians with different training levels.

Population, material and methods. The Growth and Development Service coordinated two experiences: the

first one in which 3 pediatric residents in each of three hospitals administered the test to 110 healthy children randomly selected from the ambulatory department of each hospital. The residents received a 12-hour training course on the administration of the test.

Results. Frequency distribution of data from two hospitals (Gutiérrez and Garrahan) revealed a non-Gaussian distribution. The median time (and range) required for the administration of the test was 12.0 (5-22), 15.0 (6-20) and 11.0 (3-21) minutes for Elizalde, Garrahan, and Gutierrez hospitals, respectively. Non-parametric tests (χ^2) showed that there were no significant differences in the time consumed for the administration of the test between the three hospitals, or between the abbreviated and the complete modality of administration.

Conclusion. The results allow the recommendation of the routine use of PRUNAPE during the first years of life at the primary care level.

Keywords: PRUNAPE, screening, developmental problems, developmental delay, primary care.

- * Servicio de Niño Sano, Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez".
- ** Medicina Ambulatoria, Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez".
- *** Servicio de Crecimiento y Desarrollo, Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan".

Correspondencia:
Dr. Horacio Lejarraga.
Servicio de Crecimiento y Desarrollo,
Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan".
Combate de los Pozos 1881 (1245) Buenos Aires
hlejarraga@garrahan.gov.ar

Aclaración de intereses: este trabajo no contó con ningún tipo de apoyo económico para su realización.

INTRODUCCIÓN

Los problemas de desarrollo psicomotor en la infancia pueden ser causa de discapacidad en la vida adulta. Estos problemas forman parte de la llamada nueva morbilidad,¹ cuya demanda de atención va a aumentar en un futuro próximo debido a varios factores, entre ellos, la creciente sobrecarga asociada a muy bajo peso al nacer.¹⁻³ Es importante detectar estos trastornos oportunamente a fin de facilitar la intervención temprana y lograr así el máximo potencial de desarrollo en la vida adulta.⁴⁻⁶

Una de las formas más eficientes para lograr un reconocimiento oportuno de los problemas de desarrollo a nivel pediátrico es el uso de pruebas de pesquisa.⁵⁻⁹ En nuestro país, el Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan" elaboró una prueba que permite detectar problemas del desarrollo psicomotor infantil en niños de 0 a 5 años de edad.¹⁰⁻¹³ Se trata de una prueba

compatible con las costumbres culturales locales, llamada Prueba Nacional de Pesquisa, (PRUNAPE) y ha sido validada recientemente.¹⁴ Es un instrumento útil para la detección temprana de eventuales problemas de desarrollo psicomotor en niños de 0 a 5 años y reúne los requisitos de una prueba de pesquisa en cuanto a brevedad, facilidad, sencillez, confiabilidad y replicabilidad.^{14,15} Tiene una sensibilidad del 80% y una especificidad del 93%, valor predictivo positivo de 94%, valor predictivo negativo de 77% y un porcentaje de coincidencia de 85%.^{14,15}

Si bien se ha recomendado que en niños de bajo riesgo la aplicación rutinaria de esta prueba se haga a determinadas edades y dos veces en los primeros cinco años,¹⁶ debe tenerse en cuenta que insume tiempo, y como éste es un escaso recurso disponible en el primer nivel de atención, cobra gran importancia la duración total de la prueba. Sobre estas bases y teniendo en cuenta que la prueba admite su aplicación con dos modalidades (una forma completa y otra abreviada), se llevó a cabo el presente trabajo, cuyo objetivo fue medir en forma sistemática el tiempo requerido para la administración de la PRUNAPE en dos modalidades diferentes de administración (completa y abreviada).

POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS

Prueba Nacional de Pesquisa (PRUNAPE)

La PRUNAPE¹³ evalúa 78 pautas de desarrollo madurativo agrupadas en cuatro áreas: personal-social, motricidad fina, lenguaje y motricidad gruesa. En niños mayores de 12 meses se administran alrededor de doce pautas; en niños menores de esa edad el número de pautas a administrar en cada prueba es algo menor. Algunas pautas consisten en simples preguntas a la madre, por ejemplo, si el niño dice mamá en forma específica. Otras, en cambio, consisten en verdaderas pruebas a cumplir en el consultorio, como por ejemplo, hacer una torre de cuatro cubos.

Las 78 pautas están graficadas en una hoja tamaño carta mediante barras horizontales que representan los percentilos 25°, 50°, 75° y 90° y que expresan el porcentaje de niños normales que en el momento del examen cumplen la pauta de desarrollo. El eje «x» de la hoja representa la edad cronológica, de 0 a 5,99 años. Para establecer qué pautas serán evalua-

das, debe primero trazarse una línea vertical que una ambos bordes en el punto exacto de la edad cronológica del niño. De esta manera quedan clasificados dos tipos de pautas: las de tipo A, que son aquellas cuyo percentilo 90 se encuentra ubicado a la izquierda de la línea vertical correspondiente a la edad cronológica del niño. Por ello, si un niño no cumple una pauta de tipo A, tiene altas probabilidades de que se trate de un retraso anormal para esa pauta. Las pautas de tipo B, en cambio, son aquellas en las que la línea vertical de la edad pasa por el fragmento de barra entre los percentilos 75 a 90, de manera tal que hay aún entre un 25 y un 10% de niños normales que la cumplen en edades posteriores a las marcadas por esos percentilos. Se denomina prueba abreviada a la toma exclusiva de pautas de tipo A y prueba completa a la toma de pautas de tipos A y B.

Se califica como normal a todo niño que aprueba todas las pautas de tipo A o que fracasa en no más de una pauta de tipo B. En caso contrario, el niño se clasifica como sospechoso. Debe resaltarse que la PRUNAPE se usa como prueba de pesquisa de trastornos del desarrollo y no como prueba diagnóstica.

Diseño experimental

El trabajo estuvo coordinado por el Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J. P. Garrahan". Participaron además, el Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez" y el Hospital "Dr. Pedro Elizalde". La experiencia consistió en la medición del tiempo para la toma de la prueba por residentes de pediatría con un nivel básico de entrenamiento (véase más adelante: Capacitación).

Los comités de Docencia e Investigación de cada uno de los Hospitales aprobaron el estudio. Se ofreció participar en la prueba a los médicos residentes de los tres hospitales y se seleccionó un grupo de 12 pediatras, constituido por tres pediatras en formación (médicos residentes) por cada hospital y tres coordinadores de residentes (uno por cada hospital). El criterio de selección fue el interés que tenían los profesionales en el tema y su consecuente aceptación a participar en un proyecto de investigación.

Los doce pediatras realizaron un curso teórico-práctico de entrenamiento de 12 horas de duración, llamado Programa de Entrena-

miento Básico, para la toma de la PRUNAPE.

Los objetivos del Programa de Entrenamiento para la toma de la PRUNAPE fueron la capacitación de los participantes para: 1) describir los conceptos básicos sobre desarrollo psicomotor infantil y sus trastornos más frecuentes, 2) describir la historia, el origen y las características de la PRUNAPE, 3) administrar la prueba según la normativa del Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan", y 4) definir y unificar criterios sobre la técnica de toma de la Prueba.

Las etapas de capacitación fueron: 1) lectura de bibliografía sugerida,¹⁰⁻²⁵ 2) clases teóricas, 3) lectura del manual técnico y de procedimientos,^{12,13} 4) presentación de la caja de materiales necesarios para la toma de PRUNAPE, 5) observación en grupos pequeños de la forma en que un evaluador experimentado administraba las pruebas a niños de diferentes edades, 6) toma de la prueba mediante técnicas de juegos de rol entre los participantes y bajo la observación de un evaluador, discusión posterior acerca de las dificultades y dudas, 7) uso de cámara Gesell para la valoración de pacientes en forma supervisada, 8) toma de la PRUNAPE a 12 pacientes de diferentes grupos etarios por cada uno de los participantes del programa de entrenamiento, 9) evaluación de la aplicación de la PRUNAPE por el residente mediante la observación por un evaluador experimentado.

Una vez finalizado el proceso de entrenamiento de los observadores se seleccionó al azar una muestra de niños sanos que concurren en forma espontánea para control en salud o acompañando a sus hermanos a los consultorios externos de los hospitales. Se informó debidamente a los padres sobre la naturaleza del trabajo, luego de lo cual firmaron un consentimiento. Se excluyeron aquellos niños que presentaron antecedentes de enfermedad crónica, peso de nacimiento inferior a 2.500 g, desnutrición o malformaciones físicas. Se completó una historia clínica especialmente diseñada. Una vez seleccionados los niños, los residentes participantes procedían a aplicar la PRUNAPE.

En cada evaluación intervinieron un residente y el coordinador del trabajo en cada hospital. El residente administraba la prueba mientras el coordinador determinaba su dura-

ción, además de supervisar la correcta administración e interpretación de los resultados. El coordinador de cada hospital midió el tiempo requerido para la toma de la PRUNAPE con un reloj pulsera con segundero; la lectura se efectuó hasta el minuto próximo más cercano. Por ejemplo, si una prueba tomaba exactamente nueve minutos y 56 segundos, se leía diez minutos; si la prueba tomaba once minutos y veinte segundos, se leía once minutos. El tiempo se midió desde el momento del cálculo de la edad cronológica (primera acción necesaria para aplicar la prueba) hasta el cumplimiento e interpretación de la última pauta de la prueba que debía evaluarse según la edad del niño.

Se aplicó la prueba de pesquisa a un total de 110 niños de 0 a 5 años: 29 de ellos evaluados en el Hospital Elizalde, 22 en el Garrahan, y 59 en el Gutiérrez. En los dos primeros hospitales se usó la prueba en su versión completa mediante la toma de las pautas A y B, mientras que para el grupo 3 se utilizó la forma abreviada, mediante la toma de las pautas de tipo A solamente. A los niños que fracasaron en la prueba se les administró la PRUNAPE por segunda vez entre 15 y 30 días después y ante un nuevo fracaso, fueron derivados al servicio de neurología de cada uno de los hospitales para su evaluación diagnóstica y asistencia.

Se estudiaron las características de la distribución de frecuencias de los tiempos encontrados en cada uno de los hospitales y se sometieron los datos a la prueba de Shapiro-Wilk, a fin de evaluar si respondían a una distribución de frecuencias gaussiana. Los resultados de los valores W (y P) fueron: 0,97 (0,58), 0,90 (0,03) y 0,96 (0,04) para los hospitales Elizalde, Garrahan y Gutiérrez, respectivamente. En consecuencia, al asumir que los datos de estos dos últimos hospitales no tenían una distribución normal, los resultados debieron someterse a pruebas no paramétricas a los efectos de explorar las diferencias entre los tres hospitales.

RESULTADOS

En la *Tabla 1* se ilustran la media y la variación individual del tiempo utilizado para la administración de la PRUNAPE en los tres grupos.

Se observa que la mediana del tiempo empleado es algo menor en el Hospital Gutiérrez,

pero la variación individual, expresada por los rangos, fue muy amplia y similar en los tres hospitales.

Antes de someter los resultados a pruebas estadísticas, se estudió la distribución de frecuencias de los tiempos en cada hospital, obteniéndose distribuciones no gaussianas.

Esto demuestra que la toma de la prueba completa (pautas A y B) no insume un tiempo significativamente mayor que la toma de la prueba abreviada (pautas A solamente).

CONCLUSIONES

La toma de la PRUNAPE por observadores con entrenamiento básico requirió, en promedio alrededor de 12 minutos y tal vez sea posible disminuir algo más este tiempo con el mayor entrenamiento de los observadores. La variación individual encontrada fue grande, osciló entre 3 y 20 minutos y probablemente dependa, entre otros factores, de la edad del niño (número de pautas a tomar) y de su comportamiento durante la prueba.

El tiempo de administración de la PRUNAPE es similar o menor al que requieren otras pruebas de pesquisa de origen extranjero y sumamente razonable para su utilización generalizada en el primer nivel de atención.

DISCUSIÓN

Sobre la base de los resultados de este estudio, podemos decir que el tiempo estimado para la toma de la prueba es de aproximadamente 12 minutos cuando la administran evaluadores con entrenamiento básico. La variación individual es considerable: hay niños que insumen 3 minutos y otros que insumen 20, lo que puede deberse, por lo

menos, a dos factores: el comportamiento del niño durante la prueba y su edad. Antes de los 9 meses se deben administrar cuatro o cinco pautas, en cambio, desde los 9 meses en adelante, la PRUNAPE exige la toma de aproximadamente 12 pautas en total.

Otro hallazgo importante es el que revela que la toma de la prueba completa (con pautas tipo A y B) insume un tiempo no significativamente diferente que la toma de la forma abreviada, por lo que recomendamos administrarla en su forma completa.

El entrenamiento de los observadores participantes en este trabajo fue elemental. No sabemos si con observadores muy experimentados el tiempo puede reducirse. En un estudio realizado por dos de nosotros (GS y CD) en el Hospital Gutiérrez²⁵ se obtuvo un tiempo medio de 9 minutos, algo menor que los promedios mostrados en el presente trabajo, pero en ese estudio no se dispone de más información para evaluar si las diferencias en los resultados presentados aquí son estadísticamente significativas. Pensamos que sería conveniente llevar a cabo un estudio más detallado sobre la influencia del nivel de entrenamiento en los tiempos requeridos para la toma de la PRUNAPE.

Los tiempos encontrados no son mayores que los que insumen otras pruebas de pesquisa utilizadas en otros países. La prueba de Denver en su última versión toma 20-30 minutos⁷, el ELM, 5 a 10 minutos, pero solamente explora el lenguaje.²⁶ El llamado CAT/CLAMS requiere 10-20 minutos, pero no está aún validado;²⁷ la prueba de Vocabulario con Figuras de Peabody (*Peabody Picture Vocabulary Test*) explora solamente el lenguaje y toma entre 10 y 20 minutos.²⁸ Hay cuestionarios autoadministrados por los padres, como el Sistema de Monitorización para Lactantes (*Infant Monitoring System*), que toman 15-20 minutos.²⁹

El tiempo de toma de la PRUNAPE debe valorarse en el contexto asistencial en el que se cumple la prueba y en relación con el tipo de profesional que la ha aplicado. En otro medio y con otro tipo de profesionales podrían obtenerse otros resultados.

Con respecto a la frecuencia de la toma de la prueba en el primer nivel, pensamos que en niños de bajo riesgo debe evaluarse el desarrollo en cada consulta en forma asistemática y aplicar formalmente la PRUNAPE una vez

TABLA 1. Tiempo (minutos) requerido para la toma de la PRUNAPE en tres hospitales pediátricos

Modalidad de la prueba	Elizalde completa	Garrahan completa	Gutiérrez abreviada
Pautas tomadas	A y B	A y B	A
n	29	22	59
Valor mínimo	5	6	3
Mediana	12,0	15,0	11,0
Valor máximo	22,0	20,0	21,0
Rango	17	14	18
Asimetría	0,28	-0,15	0,42

antes del primer año y otra vez alrededor de los 4–5 años. Coincidimos así con los criterios recomendados por la Sociedad Argentina de Pediatría.¹⁶

Consideramos que 10-12 minutos para aplicar dos veces una prueba en seis años es un tiempo sumamente razonable en el contexto de la importancia que tiene el tema y de los recursos disponibles en salud en nuestro país.

Agradecimientos

Los autores agradecen:

- A la Fundación Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan".
- A los residentes de la residencia Postbásica de Pediatría Ambulatoria de los hospitales Garrahan y Gutiérrez.
- Al Dr. Carlos Rosenthal, que coordinó a los residentes del Hospital Elizalde.
- A la Dra. María Cecilia Pascucci.
- Al personal de planta de los servicios de Clínicas interdisciplinarias y bajo riesgo, del Hospital Garrahan, y de Niños Sanos, Fonoaudiología, Psicopatología y Neurología del Hospital de Niños "Dr. R. Gutiérrez". ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Boletín Sociedad Argentina de Pediatría 2000; 1: 21-23.
2. Gianantonio C. La Pediatría en los próximos años. Arch.argent.pediatr 1980; 84:337.
3. Cusminsky M. Meditaciones de fin de siglo. Arch.argent.pediatr 2000; 98:50.
4. American Academy of Pediatrics, Task Force on Pediatric Education. The future of pediatric education. Evanston IL. American Academy of Pediatrics, 1978.
5. Dworking PH. British and American Recommendations for developmental monitoring: the role of surveillance. Pediatrics 1989; 84:1000-1010.
6. Lejarraga H, Pascucci C. Desarrollo psicomotor del niño. Consideraciones generales y necesidades actuales en la Argentina. En: O'Donnell A, Carmuega E. Salud y calidad de vida de la niñez argentina. Buenos Aires: Publicación CESNI, 1999: 223-241.
7. Frankenburg W, Dodds K, Arche G, Shapiro H, Bresnik B. The Denver II: a major revision and re-standardization of the Denver Developmental Screening Test. Pediatrics 1992; 89:91-97.
8. Palfrey JS, Singer JD, Walker DK, Butler J. Early identification of children's special needs. A study in five metropolitan communities. J Pediatr 1987; 111:651-659.
9. Frankenburg W, Camp BW. Pediatric Screening Tests. Springfield IL: Charles C. Thomas Co., 1985.
10. Lejarraga H, Krupitzky S, Giménez E, Diamant N, Kelmansky D, Tibaldi F, Cameron N. Organización de un estudio nacional para la evaluación del desarrollo psicomotor infantil, con un programa de entrenamiento para peditras. Arch.argent.pediatr 1996; 94:290-300.
11. Lejarraga H, Krupitzky S, Kelmansky D, Martínez E, Bianco A, Pascucci MC, et al. Edad de cumplimiento de pautas de desarrollo en niños argentinos sanos, menores de seis años. Arch.argent.pediatr 1996; 94: 355-368.
12. Lejarraga H, Krupitzky S, Kelmansky D. Guías para la evaluación del desarrollo en el niño menor de seis años. Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan", Buenos Aires: Nestlé Argentina S.A., 1996.
13. Lejarraga H, Kelmansky D, Pascucci G, Salamanca G. La Prueba Nacional de Pesquisa PRUNAPE. Buenos Aires: Fundación Hospital de Pediatría, 2004. [en prensa]
14. Pascucci MC, Lejarraga H, Kelmansky D, Alvarez M, Bouillon M, Breiter P, Breuning S, et al. Validación de la Prueba Nacional de Pesquisa de trastornos de desarrollo psicomotor en niños menores de 6 años. Arch.argent.pediatr 2002; 100(5):374-385.
15. Pascucci MC. Validación de la Prueba Nacional de Pesquisa. Tesis de Doctorado. Universidad de Buenos Aires: Informe OPS, Julio 2000.
16. Sociedad Argentina de Pediatría. Guías de Atención del niño y del adolescente. Buenos Aires: SAP, 2002.
17. Roy E, Cortiggiani MR, Acosta L, Shapira I. Evaluación del desarrollo psicomotor de 319 niños de 1 a 24 meses de la consulta ambulatoria de los Hospitales Ramón Sardá, Pedro de Elizalde y Luisa de Gandulfo. Arch.argent.pediatr 1988; 4:204-214.
18. Dworking PH. Pre-school child developmental items and clinical issues. Cur Probl Pediatr 1986; 18:73-134.
19. Cusminsky M, Lejarraga H, Mercer H, Fescina R, Martelli M. Manual de crecimiento y desarrollo del niño. Washington: Organización Panamericana de la Salud, Serie Paltex 1986; 8.
20. Coriat LF. Maduración psicomotriz en el primer año del niño. Buenos Aires: Hemisur, 1974.
21. Behrman R, Kliegman R, Jenson H al B. Developmental Assessment. En: Behrman R, Kliegman R, Jenson H. Nelson Textbook of Pediatrics. 16 ed. Madrid: Mc Graw Hill-Interamericana, 2000; 61-65.
22. Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil. Proyecto Tierra del Fuego. Encuesta de desarrollo infantil. Buenos Aires: CESNI, 1998.
23. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV. Washington DC: De Masson, S.A., 1994.
24. Fejerman N, Fernández Alvarez E. Neurología Pediátrica. Buenos Aires: El Ateneo. 1998.
25. Salamanca G, D'Anna C, Lejarraga H. Tiempo requerido para la toma de la PRUNAPE por observadores experimentados. 1999 [Datos no publicados].
26. Coplan J, Gleason JR. Quantifying language development from birth to 3 years using the Early Language Milestone Scale. Pediatrics 1990; 86:963.
27. Capute AJ, Palmer FB, Shapiro BK. Clinical, linguistic and auditory Milerstone Scale: prediction of cognition in infancy. Dev Med Child Neurol 1986; 28:762.
28. Dunn UM, Dunn LM. PPVT-III: Peabody Picture Vocabulary test. American Guidance Service, Publishing: Minesotta, 1997.
29. University of Oregon UAP. Center on Human Development. Infant monitoring System. Oregon: University of Oregon-Eugene. En: Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM (eds). Nelson Textbook of Pediatrics: 15a ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1996.