

# El test de las monedas

C. Carnero-Pardo, A. Lendínez-González<sup>a</sup>, E. Navarro-González<sup>a</sup>

## THE COIN TEST

**Summary.** Introduction. Normal persons, whatever their level of education, have innate basic mathematical ability, but this is very sensitive to deterioration of cognitive function. The tests currently available do not permit evaluation of this ability in patients who cannot read or have little education. The coin test (CT) was designed with this in mind. Objective. To assess the application and use of CT for diagnosis of dementia in a poorly educated population. Patients and methods. We studied 211 persons, 114 with dementia (criteria DSM-IV) and 97 without dementia (50 normal, 20 with deteriorated memory and 27 with cognitive deterioration), and 26 who were unable to read. CT was used in an independent, blind manner with regard to the diagnosis. We calculated the sensitivity (S), specificity (SP), positive (PPV) and negative (NPV) predictive values, correct classifications (CC) and positive likelihood ratio (RV+) for all the results obtained. Results. The groups did not differ with regard to age, sex or studies. The cut off point  $\leq 7$ ,  $S = 0.89$ ,  $SP = 0.92$ ,  $PPV = 0.92$ ,  $NPV = 0.88$  and  $CC = 0.90$ . Conclusions. The CT can be adapted to any society, is economical, ecological, valid, quick useful and well accepted. It is very sensitive and specific for the diagnosis of dementia [REV NEUROL 1999; 29: 801-4].

**Key words.** Calculation. Dementia. Diagnostic test. Diagnostic use. Neuropsychological evaluation. Sensitivity. Specificity.

## INTRODUCCIÓN

El cálculo junto con la lectoescritura son las habilidades cognitivas más influenciadas por el nivel educativo [1,2]; a diferencia de la capacidad de leer y escribir, que tan sólo se adquiere tras un aprendizaje específico (alfabetización), los sujetos normales aprenden funciones básicas de cálculo (contar, sumar, restar, etc.) en su desarrollo normal [3].

Estas habilidades básicas de cálculo son indispensables para tareas como manejar el dinero, utilizar el calendario, uso de medidas, etc., y son necesarias para una adecuada integración en nuestra sociedad. La independencia funcional podría lograrse sin saber leer ni escribir, pero difícilmente podría alcanzarse sin el dominio de estas habilidades básicas [3].

El cálculo es una tarea compleja en la que intervienen múltiples componentes. Lenguaje, memoria, habilidades visoespaciales y capacidades ejecutivas son elementos necesarios para calcular, pero además es imprescindible un proceso central computacional o puramente aritmético [3-5]; esta complejidad explica el hecho de que el cálculo sea tan sensible al daño cerebral, pues alteraciones de múltiples sistemas funcionales pueden abocar a una alteración del mismo. Se han distinguido los trastornos del cálculo primarios (discalculias mejor que acalculias), en los que la alteración radica en el proceso central, de los secundarios, en los que estarían alterados los procesos más periféricos. La multiplicidad de mecanismos implicados en el cálculo explica que lesiones cerebrales en múltiples localizaciones se asocien con su alteración. Los componentes periféricos tienen una representación cerebral extensa [6] y son sensibles a lesiones fronta-

les, occipitales, temporales y parietales, tanto derechas como izquierdas y, en especial, a la afectación difusa (demencia) [3,7]. La mayoría de los autores parecen coincidir en localizar el proceso central computacional a nivel de regiones posteriores del hemisferio dominante con intervención tanto de estructuras corticales como subcorticales, que explicaría que sean las lesiones de esta localización las asociadas a las discalculias primarias [1,3,8].

La evaluación del cálculo es un aspecto importante e imprescindible de la evaluación neuropsicológica; Lezak considera que una evaluación que no incluya el cálculo es una evaluación incompleta [9]. Su importancia viene determinada por la sensibilidad al daño cerebral a la que antes se aludía. Es un hecho conocido para el clínico que las dificultades en el manejo del dinero o de las medidas es una de las primeras quejas en los sujetos con demencia [10].

La mayoría de las pruebas neuropsicológicas dirigidas a evaluar el estado mental, tanto si son breves (MMSE [11], MEC [12], etc.), como extensas (WAIS-R [13], CAMDEX [14], Barcelona [15], etc.) contienen ítems que evalúan la capacidad de cálculo; en general, dichos ítems consisten en operaciones matemáticas abstractas, tanto mentales como escritas (restas seriadas, sumas, restas, etc.), y en problemas matemáticos de complejidad creciente. Existen algunos tests específicos que evalúan exclusivamente la capacidad de cálculo, como el GDA (del inglés, *Graded Difficulty Arithmetic test*) [16].

Un gran inconveniente de estas pruebas o ítems es que no pueden aplicarse a sujetos analfabetos o que sólo sepan leer y escribir; además, en sujetos con un nivel educativo muy bajo, producen una gran aversión y actitudes negativas, con lo cual los resultados son poco fiables. Aún cuando los sujetos posean los conocimientos precisos para resolver las cuestiones, no es raro que se nieguen o no cooperen en estos ítems, alegando su bajo nivel de instrucción.

Esta circunstancia, que en otras sociedades puede resultar excepcional, en nuestro medio, en el que el 18% de la población mayor de 65 años es analfabeta y el 78% posee un nivel educativo básico (menos de 10 años de escolarización), constituye un grave problema que limita sobremedida la evaluación de un aspecto fundamental del funcionamiento cognitivo del sujeto.

Recibido: 02.07.99. Aceptado tras revisión externa sin modificaciones: 20.07.99. Servicio de Neurología. Hospital Torrecárdenas. Almería. <sup>a</sup> Psicóloga. Hospital Virgen de las Nieves. Granada, España.

Correspondencia: Dr. Cristóbal Carnero Pardo. Juncos 7, Edf. Sena, 1.º G. E-18006 Granada. E-mail: ccarnerop@meditex.es

Agradecimientos: Los autores agradecen al Dr. J. Maestre Moreno, Diplomado en Epidemiología e Investigación Clínica por la EASP, la lectura crítica del manuscrito.

Este trabajo forma parte del proyecto BAGEN; parte de los resultados han sido comunicados en la II Conferencia Nacional de Alzheimer.

© 1999, REVISTA DE NEUROLOGÍA

**Tabla I.** Test de las monedas.

Ítems	Operaciones	Porcentaje de aciertos sin demencia	Porcentaje de aciertos con demencia
1. ¿Cuántas monedas hay?	Contar	100	90,4
2. Coja 125 pesetas	Sumar 2 elementos	99	54,4
3. Coja 160 pesetas	Sumar 3 elementos	99	41,2
4. ¿Cuánto dinero hay en total?	Sumar 9 elementos	90,7	17,5
5. ¿Cuánto falta para 300 pta?	Restar	76,3	10,5
6. Si le doy 100 pta y me tiene que cobrar 85, ¿cuánto me devolvería?	Restar y sumar	91,8	25,4
7. Págueme dos sellos de 45 pta cada uno	Multiplicar por 2 y sumar	85,6	17,5
8. Págueme cinco sellos de 15 pta cada uno	Multiplicar por 5 y sumar	77,3	16,7
9. Divídalo todo en dos partes iguales	Dividir por 2	92,8	22,8
10. ¿Cuánto falta para hacer dos montones de 125 pta?	Multiplicar por 2 y restar	84,5	16,7

El objetivo del presente trabajo es evaluar la aplicabilidad y utilidad diagnóstica de un nuevo test de cálculo especialmente diseñado para sujetos con bajo nivel educativo.

## PACIENTES Y MÉTODOS

### Sujetos

Un total de 211 sujetos participaron en el estudio: 114 pacientes con demencia (criterios DSM-IV [17]), 20 sujetos con deterioro de memoria asociado a la edad [18] y 27 sujetos con deterioro cognitivo sin demencia [19], todos ellos procedentes de la Unidad de Demencias del Hospital Virgen de las Nieves (Granada), así como 50 sujetos normales mayores de 60 años. A cada sujeto se le aplicó el test de las monedas (TM) formando parte de una extensa evaluación neuropsicológica (BAGEN [20]); ni los resultados del TM ni del resto de esta evaluación condicionaron el diagnóstico, que se había realizado previamente en todos los casos. El TM fue siempre aplicado por una psicóloga que desconocía el diagnóstico del sujeto. Se registraron, además, las siguientes variables: edad, sexo, nivel educativo (analfabeto, menos de 10 y más de 10 años de escolarización) y puntuación en el miniexamen cognoscitivo (MEC) [12].

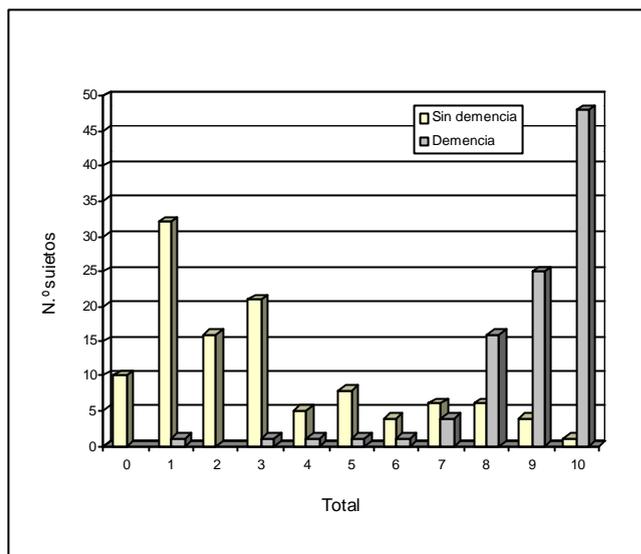
### Test de las monedas

Se diseñó una prueba consistente en 10 ítems de dificultad teórica creciente, utilizando nueve monedas españolas de curso legal (1 de 100, 1 de 50, 2 de 25, 1 de 10 y 4 de 5 pesetas); para la resolución de los ítems se requería el conocimiento de las operaciones básicas de contar, sumar, restar, multiplicar y dividir (Tabla I). Los ítems podían tener numerosas soluciones; cada ítem correcto, independientemente de la forma en que se alcanzó la respuesta, se puntuó como 1, siendo la puntuación final la suma total.

El diseño del estudio fue de tipo observacional, transversal.

### Análisis estadístico

Para la realización del estudio se dividió la muestra en dos grupos: demencia (114) y no demencia (97). Para cada valor teórico de punto de corte se calculó



**Figura.** Diagrama de barras con la distribución de los resultados en ambas muestras.

la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y el porcentaje de clasificaciones correctas (CC), seleccionando como punto de corte óptimo aquel que maximizaba CC. Asimismo, se calculó la razón de verosimilitud (*likelihood ratio*) positiva (RV+) para cada resultado del test [21].

Para la comparación de medias se utilizó un análisis de varianza y para la comparación de la distribución de sexos la prueba de ji al cuadrado. Se utilizó la r de Pearson para el estudio de asociación de las puntuaciones del TM y MEC.

## RESULTADOS

Los grupos no diferían significativamente en edad ( $F_{1,209} = 0,74, p = 0,29$ ), estudios ( $\chi^2 = 4,71, p = 0,09$ ) ni distribución de sexo ( $\chi^2 = 0,49, p = 0,82$ ), pero sí de forma muy significativa en los resultados del TM ( $F_{1,209} = 365,23, p = 0,0001$ ) y MEC ( $F_{1,209} = 342,21, p = 0,0001$ ) (Tabla II). Los resultados obtenidos en el test se presentan resumidos en la tabla III y de forma gráfica en la figura. Las puntuaciones en el TM y en el MEC correlacionan positivamente de forma muy significativa ( $r = 0,851, p < 0,0001$ ).

El punto de corte óptimo es  $\leq 7$  (Tabla IV), para el cual se obtuvieron los siguientes resultados: S= 0,89, E= 0,92, VPP= 0,92, VPN= 0,88 y CC= 90%. Las RV+ para cada resultado se recogen en la tabla III.

## DISCUSIÓN

El TM es una prueba económica, fácil y rápida, que utiliza monedas de curso legal para evaluar habilidades básicas de cálculo; fue muy bien aceptado y pudo ser completado por todos los sujetos sin demencia incluidos en la muestra, a pesar de que el 19,6% eran analfabetos. Estas características le confieren una alta validez ecológica. El TM presenta también una alta correlación con el MEC [12], una adaptación del MMSE [11] de uso generalizado en nuestro país, que evalúa el estado mental, lo que apunta a una adecuada validez concurrente. Asimismo, en la valoración del TM no intervienen elementos subjetivos de juicio, hecho que le otorga una gran fiabilidad interobservador.

Los resultados muestran una excelente capacidad discriminativa entre sujetos con y sin demencia para un punto de corte  $\leq 7$  (S= 0,89, E= 0,92), a pesar de que en la muestra estaban incluidos deterioros de memoria y cognitivos sin demencia; la

**Tabla II.** Características sociodemográficas de las muestras.

	Sin demencia	Demencia	Estadístico	Sign <sup>a</sup>
N.º sujetos	97	114		
Edad	67,44±1,12 <sup>b</sup>	68,65±0,89	F <sub>1,209</sub> = 0,74	NS
Sexo				
Varón	36	44	χ <sup>2</sup> = 0,49	NS
Mujer	61	79		
Años escolarización				
Analfabetos	19	36		
<10	65	60	χ <sup>2</sup> = 4,713	NS
>10	13	16		
MEC	30,47±0,3	17,73±0,59	F <sub>1,209</sub> = 342,21	p= 0,0001
TM	8,97±0,16	3,13±0,25	F <sub>1,209</sub> = 365,23	p= 0,0001

<sup>a</sup>Nivel de significación. <sup>b</sup>Media ± desviación típica. NS: no significativo.

**Tabla IV.** Utilidad del test de las monedas.

Punto de corte	S	E	VPP	VPN	CC
≤6	0,84	0,95	0,95	0,84	0,89
≤7	0,89	0,92	0,92	0,88	0,90
≤8	0,95	0,74	0,82	0,92	0,85

S: sensibilidad; E: especificidad; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; CC: clasificaciones correctas.

exclusión de éstos, aumenta la S a 0,92, y no modifica la E. La inclusión de estos sujetos en el grupo sin demencia, en el que suponen el 48,4% de la muestra, confiere una gran consistencia a nuestros resultados. Más de la mitad de los sujetos que son falsos positivos en el test, presentan deterioro cognitivo sin demencia, una población de máximo interés clínico a la que es importante detectar y seguir.

La RV+ para un resultado es la razón entre la probabilidad de ese resultado en individuos con la enfermedad y la probabilidad de ese mismo resultado en sujetos sin la enfermedad; expresa cuántas veces es más probable que aparezca ese resultado en individuos enfermos comparados con los no enfermos. La RV+ nos permite calcular el VPP de cada resultado si conocemos la prevalencia de la demencia en la muestra de la que procede el sujeto [21]. El VPP expresado en 'odds' (VPP/1-VPP) viene determinado por el producto de la RV+ y la prevalencia expresada en 'odds'; así, para un sujeto mayor de 65 años procedente de la población general (prevalencia estimada 5%) con un resultado de 5 puntos, el VPP sería:

$$\text{VPP}/1-\text{VPP} = 7 \times 0,05/0,95 = 0,37; \text{VPP} = 0,27$$

En cambio, para un sujeto remitido a una Unidad de Demencias con una puntuación de 26 puntos en el MEC (prevalencia estimada 80%) y el mismo resultado en el TM, tendríamos:

$$\text{VPP}/1-\text{VPP} = 7 \times 0,8/0,2 = 28; \text{VPP} = 0,966$$

**Tabla III.** Resultados del test de las monedas en ambas muestras.

Resultado	Demencia	Sin demencia	RV+
0	10 (0,08) <sup>a</sup>	0 (0)	
1	32 (0,28)	1 (0,01)	28 <sup>b</sup>
2	16 (0,14)	0 (0)	28 <sup>c</sup>
3	21 (0,18)	1 (0,01)	18
4	5 (0,04)	1 (0,01)	4
5	8 (0,07)	1 (0,01)	7
6	4 (0,03)	1 (0,01)	3
7	6 (0,05)	4 (0,04)	1,25
8	6 (0,05)	16 (0,16)	0,31
9	4 (0,03)	25 (0,26)	0,11
10	2 (0,017)	47 (0,48)	0,035
Total	114 (1)	97 (1)	

RV+: razón de verosimilitud positiva. <sup>a</sup>Número de sujetos (proporción sobre el total de la columna). <sup>b</sup>28= 0,28/0,01. <sup>c</sup>El resultado real es infinito; se toma el valor previo.

Los ítems del TM se eligieron de forma empírica y se ordenaron en dificultad teórica creciente, que luego no se ha comprobado. El porcentaje de respuestas correctas que define el orden de dificultad real está recogido en la tabla I. El ítem 1 es el menos discriminativo; tan sólo 10 sujetos con demencia moderada-severa (rango MEC: 7-15) lo fallaron. Los ítems 4 y 9 son los más discriminativos; por sí solos explican gran parte de la capacidad discriminativa del test. Una versión abreviada del test, consistente en los ítems 4 y 9 y, cuya aplicación consume si acaso un minuto en personas sin demencia, tiene una S= 0,88 y una E= 0,88, considerando la presencia de un fallo, en cualquiera de los dos, como positivo.

Se han descrito algunos tests que utilizan monedas. El *Time and change test* se ha propuesto como prueba para detectar enfermedad de Alzheimer [22,23]. Sus dos ítems consisten en cambiar una moneda de dólar disponiendo el sujeto de tres monedas de 25, 7 de 10 y 7 de 5 centavos, y leer la hora de un reloj con las manecillas marcando las 11:10. El test, en su conjunto, tiene una S de 0,63 y una E de 0,93, y no informa de los valores correspondientes al ítem de las monedas.

El *Timed test of money counting* [24] consiste en valorar el tiempo que tarda un sujeto en abrir un monedero y calcular el total de ocho monedas. Este test se ha sido aplicado como medida de la capacidad funcional en sujetos sin demencia cuando ingresan en un hospital geriátrico. Aunque presenta correlaciones significativas con el MMSE (r= -0,42, p<0,01), se desconoce su aplicación y utilidad para el diagnóstico de demencia.

El *Coin Test* [25] forma parte de una batería neuropsicológica empleada en un estudio epidemiológico sueco y, según los autores, evalúa la formación de conceptos y habilidades aritméticas básicas. Al sujeto se le ofrecen 40 monedas de cuatro valores distintos y se le pide que complete cuatro cantidades determinadas con el menor número de monedas posible. No se han publicado resultados sobre la utilidad aislada de este test.

La configuración actual del TM tiene una utilidad corta en el tiempo, toda vez que nuestro país está abocado a un próximo cambio de moneda; no obstante, estos resultados demuestran que un test de este tipo, utilizando las monedas con las que se desenvuelve la población en cada momento o lugar, puede ser un instrumento muy útil para el diagnóstico de demencia, especialmente en poblaciones con bajo nivel educativo en las que la aplicación de los instrumentos

disponibles es problemática. La utilidad del test en estas poblaciones puede verse incrementada si se asocia a otras pruebas [26], como el test de fluencia verbal semántica [27], que también hay que demostrar su validez y que estén exentas de limitaciones culturales.

En conclusión, el TM es un test bien aceptado por los sujetos evaluados, así como económico, ecológico, válido, rápido, práctico y útil para el diagnóstico de demencia.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Boller F, Grafman J. Acalculia. In Friedericks JAM, ed. Handbook of clinical neurology: clinical Neuropsychology. New York: Elsevier; 1985. p. 473-81.
- Dobato JL, Hernández-Lain A, Caminero AB. Acalculia: bases neurológicas, evaluación y trastornos. I Congreso Virtual Iberoamericano de Neurología, octubre 1998; accedido el 14-6-99 en: <http://bio.hgy.es/neurocon/congreso-1/conferencias/neuropsicologia-2-1.html>
- McCarthy R, Warrington EK. Cognitive Neuropsychology: a clinical introduction. London: Academic Press; 1990. p. 262-74.
- Hitch JG. The role of short term working memory in mental arithmetic. Cogn Psychol 1978; 10: 302-23.
- McCloskey M, Caramazza A, Bailia A. Cognitive mechanism in number processing and calculation: evidence from dyscalculia. Brain Cogn 1985; 4: 171-96.
- Roland PE, Friberg L. Localization in cortical areas activated by thinking. J Neurophysiol 1985; 53: 1219-43.
- Grafman J, Passafiume D, Faglioni P, Boller F. Calculation disturbances in adults with focal hemispheric damage. Cortex 1982; 18: 37-50.
- Kahn HJ. Acalculia: an historical review of localization. Brain Cogn 1991; 17: 102-15.
- Lezak MD. Neuropsychological assessment. 3 ed. New York: Oxford Academic Press; 1995. p. 602-49.
- Bouchard RW, Rossor MN. Typical clinical features. In Gauthier S, ed. Clinical diagnosis and management of Alzheimer's disease. London: Martin Dunitz; 1996.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12: 189-98.
- Lobo A, Ezquerro J, et al. El Miniexamen cognoscitivo. Un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos. Actas Luso-Esp Neurol Psiquiatr 1979; 3: 189-202.
- Wechsler D. WAIS-R manual. New York: The Psychological Corporation; 1981.
- Roth M, Tyn E, Mountjoy CQ, et al. CAMDEX: a standardized instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of dementia. Br J Psychiatr 1986; 149: 698-709.
- Peña-Casanova J. Programa integrado de exploración neuropsicológica 'Test Barcelona' (Manual). Barcelona: Masson; 1990.
- Jackson M, Warrington EK. Arithmetic skills in patients with unilateral cerebral lesions. Cortex 1986; 22: 611-20.
- American Psychiatric Association. DSM-IV: manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson; 1995.
- Crook T, Bartus RT, Ferris SH, et al. Age associated memory impairment: proposed diagnostic criteria and measures of clinical change. Report of a National Institute of Mental Health Work Group. Dev Neuropsychol 1986; 2: 261-7.
- Grupo de consenso del Grupo de Estudio de Demencias y Neurología de la Conducta. Guía de Demencias. En preparación.
- Lendínez González A. Batería abreviada Granada de Evaluación Neuropsicológica. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 1999.
- Jaeschke R, Guyatt GH, Sackett DL, for the Evidence-Based Medicine Working Group. Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? JAMA 1994; 271: 703-7.
- Richardson E. The time and change test: a simple screening test for dementia. J Gerontol 1998; 53A: M281-6.
- Froehlich TF, Robinson JT, Inouye SK. Screening for dementia in the outpatient setting: the Time and Change Test. J Am Geriatr Soc 1998; 46: 1506-11.
- Nikolaus T, Bach M, Specht-Leible N, Oster P, Schlierf G. The timed test of money counting: a short physical performance test for manual dexterity and a cognitive capacity. Age Ageing 1995; 24: 257-8.
- Johansson B, Zarit SH. Dementia and cognitive impairment in the oldest old: a comparison of two rating methods. Int Psychogeriatr 1991; 3: 29-38.
- Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical epidemiology: a basic science for clinical medicine. 2 ed. Boston: Little, Brown and Company; 1991.
- Carnero Pardo C, Lendínez González A. Utilidad del test de fluencia verbal semántica en el diagnóstico de demencia. Rev Neurol 1999. (En prensa).

#### EL TEST DE LAS MONEDAS

**Resumen.** Introducción. Los sujetos normales, independientemente de su nivel educativo, poseen habilidades básicas de cálculo; éstas son muy sensibles al deterioro cognitivo. Los tests disponibles no permiten evaluar estas capacidades en sujetos analfabetos o con bajo nivel educativo; con este fin se diseñó el test de las monedas (TM). Objetivo. Evaluar la aplicabilidad y utilidad del TM en el diagnóstico de demencia en una población con bajo nivel educativo. Pacientes y métodos. Se han estudiado 211 sujetos, 114 con demencia (criterios DSM-IV) y 97 sin demencia (50 normales, 20 con déficit de memoria, 27 con deterioros cognitivos); un 26% eran analfabetos. El TM se aplicó de forma independiente y ciega con respecto al diagnóstico. Se calculó la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN), clasificaciones correctas (CC) y razones de verosimilitud (likelihood ratio) positiva (RV+) para los distintos resultados. Resultados. Los grupos no diferían en edad, sexo y estudios. Para el punto de corte  $\leq 7$ ,  $S = 0,89$ ,  $E = 0,92$ ,  $VPP = 0,92$ ,  $VPN = 0,88$  y  $CC = 0,90$ . Conclusiones. El TM es adaptable a cualquier sociedad. Económico, ecológico, válido, rápido, práctico, útil y bien aceptado, posee una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de demencia [REV NEUROL 1999; 29: 801-4].

**Palabras clave.** Cálculo. Demencia. Especificidad. Evaluación neuropsicológica. Sensibilidad. Tests diagnósticos. Utilidad diagnóstica.

#### O TESTE DAS MOEDAS

**Resumo.** Introdução. Os indivíduos normais, independentemente do seu nível educativo, possuem habilidades básicas de cálculo. Estas são muito sensíveis à deterioração cognitiva. Os testes disponíveis não permitem analisar estas capacidades em indivíduos analfabetos, ou com baixo nível educativo. Foi então com este fim desenhado o teste das moedas (TM). Objectivo. Avaliar a aplicabilidade e utilidade do TM no diagnóstico de demência numa população com baixo nível educativo. Doentes e métodos. Estudaram-se 211 indivíduos, 114 com demência (critérios DSM-IV) e 97 sem demência (50 normais, 20 com défice de memória, 27 com deterioração cognitiva); 26% analfabetos. O TM foi aplicado de forma independente e ciega em relação ao diagnóstico. Calculou-se a sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VPP) e negativo (VPN), classificações correctas (CC) e razões de verosimilhança (likelihood ratio) positiva (RV+) para os diferentes resultados. Resultados. Os grupos não diferiam na idade, sexo e estudos. Para o ponto de corte  $\leq 7$ ,  $S = 0,89$ ,  $E = 0,92$ ,  $VPP = 0,92$ ,  $VPN = 0,88$  e  $CC = 0,90$ . Conclusões. O TM é adaptável a qualquer sociedade. Económico, ecológico, válido, rápido, práctico, útil e bem aceite, possui uma alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de demência [REV NEUROL 1999; 29: 801-4].

**Palavras chave.** Avaliação neuro-psicológica. Cálculo. Demência. Especificidade. Sensibilidade. Testes diagnósticos. Utilidade diagnóstica.