

# Validez y reproducibilidad del examen cognoscitivo breve (Mini-mental State Examination) en una unidad de cuidados especiales de un hospital psiquiátrico<sup>1</sup>

Benjamín Becerra\*  
Héctor A. Ortega-Soto\*\*  
Carlos Torner\*\*\*

## Summary

Delirium is a medical urgency since it is associated with a high rate of mortality; obviously, if it is identified and treated early, the prognosis of the patients is better. With this premise in mind we investigated the utility of the mini-mental state examination scale for the diagnosis of delirium in a special care unity of a psychiatric hospital.

Our results indicate that the test has a satisfactory reliability (there were no significant differences between two applications of the test with an interval of 2 hours in 100 patients, and a Pearson's  $r = 0.9$ ,  $p < 0.0001$ ). The sensitivity and specificity of the test were also highly satisfactory when the results of the test, with a cut off score of 16 points, were contrasted with the diagnosis performed with the information obtained with a hemistructured interview based in the diagnostic criteria established in the DSM III-R for delirium (sensitivity = 86%; specificity = 95%).

We concluded that our Spanish translation of the mini-mental state examination seems to be a good clinical tool.

## Resumen

Los síndromes orgánicos cerebrales agudos, o delirium, deben ser identificados lo más tempranamente posible ya que la presencia de este cuadro se asocia con una mortalidad elevada. A pesar de esto, con frecuencia, el síndrome pasa desapercibido; ante tal hecho es deseable contar con un instrumento clínico cuya aplicación sea rápida, sencilla y no requiera de un entrenamiento especial.

El presente estudio muestra que el Examen Cognoscitivo Breve tiene una sensibilidad y una especificidad lo suficientemente alta (86% y 95%, respectivamente, con un punto de corte de 16 puntos) para utilizarse como herramienta diagnóstica para delirium en una unidad de cuidados especiales de un hospital psiquiátrico. Además, su

reproducibilidad prueba-contra prueba también es muy satisfactoria ( $r = 0.9$ ;  $p < 0.0001$ ). En contraste con reportes anteriores, la correlación entre la puntuación en la prueba y la escolaridad fue significativa solamente en el grupo que no presentó delirium ( $r = 0.35$ ,  $p = 0.005$  vs  $r = -0.31$ ,  $p = 0.07$ ).

## Introducción

El Examen Cognoscitivo Breve (ECB) por su corta extensión y la facilidad para su aplicación, es un instrumento cuyo uso parece atractivo para la detección de alteraciones cognoscitivas en los sujetos enfermos. El delirium es el síndrome que cursa con trastornos de la cognición observado con mayor frecuencia en esta población (6).

Cerca del 25% de los sujetos clínicamente enfermos tiene alteraciones cognoscitivas demostrables (6); sin embargo, los médicos raramente identifican dichas alteraciones (5,10). A pesar de que se ha intentado que los médicos tomen conciencia del problema que esto representa, el 70% de los casos pasan desapercibidos; especialmente cuando los síntomas son mínimos o transitorios (4,13-15, 18, 20, 23, 28, 30).

Williamson (32), en un estudio con una población de ancianos, encontró que sólo el 13% de los pacientes con demencia habían sido diagnosticados como tales por los médicos participantes en la investigación. De Paul y Folstein (6), evaluaron a 33 pacientes del Servicio de Neurología de un hospital general que tenían problemas cognoscitivos; de ellos, sólo el 70% fue diagnosticado correctamente por los neurólogos. Por su lado, Knights y Folstein (19) reportan que el 37% de los pacientes con función cognoscitiva comprobada tampoco fueron identificados como portadores de estas alteraciones por los médicos de un hospital general; una proporción mayor, el 46%, pasaron desapercibidos por los estudiantes de medicina que se encontraban en prácticas en el mismo hospital.

\* Residente de psiquiatría de enlace, Instituto Mexicano de Psiquiatría, Calz. México-Xochimilco 101, Tlalpan 14370, México, D.F. Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Alvarez, SS.

\*\* División de Investigaciones Clínicas, Instituto Mexicano de Psiquiatría, Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de México.

\*\*\* Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Alvarez, SS.

<sup>1</sup> Trabajo presentado en el XII Congreso Nacional de la Asociación Psiquiátrica Mexicana, Acapulco, Gro, noviembre de 1991.

Algunos investigadores clínicos proponen la utilización de evaluaciones cuantitativas del estado cognoscitivo como una herramienta útil en la solución del problema. Evidentemente, es indispensable que estas pruebas clínicas posean una validez y una confiabilidad satisfactorias (3).

Folstein y colaboradores (10) desarrollaron una escala, el ECB, que evalúa el área cognoscitiva de una manera breve y efectiva y que puede ser aplicada en ancianos y en pacientes con delirium o demencia. El instrumento valora 6 aspectos del área cognoscitiva:

- 1) orientación en tiempo, lugar y espacio;
- 2) repetición de palabras mencionadas por el entrevistador y memorizadas por el paciente;
- 3) concentración (restar de 7 en 7 desde 100);
- 4) memoria a corto plazo (mencionar tres palabras aprendidas anteriormente);
- 5) lenguaje (nombrar objetos comunes); y,
- 6) escritura (escribir una oración, copiar un polígono).

La prueba consta de 11 preguntas y requiere de 5 a 10 minutos para su aplicación, por lo que su uso es práctico.

La primera sección del ECB requiere sólo de respuestas verbales relacionadas con la orientación, la memoria y la atención; su calificación máxima es de 21 puntos. La segunda parte de la prueba se refiere a la ejecución de órdenes verbales o escritas, su puntuación máxima es de 9 puntos. De esta forma, la puntuación total máxima es de 30 puntos. Gran parte de las investigaciones con el ECB utilizan un punto de corte de 23 o 24 para evaluar la sensibilidad y la especificidad del instrumento como prueba diagnóstica para alteraciones cognoscitivas; los valores promedio son del 87% y 82%, respectivamente (5,16). Una puntuación por debajo de 23 en el ECB sugiere una alteración en la función cognoscitiva (3,5,6,10). Katzman y colaboradores (17), utilizando un punto de corte de 21, reportan una sensibilidad del 79% y una especificidad del 74%.

Anthony y colaboradores (3) encontraron que la sensibilidad y la especificidad del ECB difieren en determinados subgrupos. Según este autor, la especificidad de la prueba es particularmente baja entre los sujetos con un grado de escolaridad menor o igual a 9 años (63% vs 100%, comparada con el grupo de mayor escolaridad). En los pacientes con una edad de 60 años, o más, la especificidad también disminuye (65% vs 92.0%, comparada con los sujetos jóvenes). Además, el ECB es menos específico en las mujeres que en los hombres (77% vs 93%) y en los individuos de raza negra que en los de raza blanca (78.2% vs 94.7%) (9); también, se reporta que el nivel de escolaridad es un factor significativo en el desempeño del ECB: los sujetos con un nivel de escolaridad bajo obtienen las puntuaciones menores en el ECB. Cavanaugh (5) encontró, en una muestra de 335 pacientes médicamente enfermos, que el 28% presentaba alteraciones cognoscitivas las cuales se detectaron correctamente con el ECB.

Los pacientes con lesiones del cordón medular, de los nervios periféricos o con algún trastorno muscular, sin evidencia de daño cerebral, obtienen puntuaciones por arriba de 24 en el ECB (6); ésto sugiere que el instrumento tiene una alta especificidad. Sin embargo, como se deduce de la información vertida en los párrafos anteriores, no todos los estudios concuerdan en que la sensibilidad y la especificidad del ECB son satisfactorias pues el desempeño parece estar relacionado con ciertas condiciones demográficas y clínicas.

Halstead (11) menciona que las pruebas disponibles para la evaluación del área cognoscitiva ocupan mucho tiempo en su aplicación y su calificación; por ejemplo, la prueba de Withers y Hinton (31), que incluye 33 preguntas, requiere de 30 minutos para su aplicación. La Escala de Inteligencia para Adultos de Weschler (WAIS), requiere de 50 a 70 minutos para su realización. Los pacientes ancianos o aquellos con delirium o demencia, cooperan más cuando la escala es breve y su periodo de aplicación es corto.

El ECB se encuentra entre las escalas de evaluación cognoscitiva más ampliamente utilizadas y puede ser aplicado por médicos o por personal paramédico con o sin experiencia en la salud mental (3,10).

La puntuación del ECB se correlaciona satisfactoriamente con los resultados del coeficiente intelectual del WAIS, con la presencia de lesiones detectadas mediante la tomografía axial computarizada del cerebro y alteraciones electroencefalográficas, en algunos estudios (10,29).

El comportamiento del instrumento en la clínica psiquiátrica es un terreno casi virgen, únicamente se le ha utilizado para evaluar aspectos cognoscitivos en poblaciones de pacientes esquizofrénicos (2); y, recientemente, se reportó que en este tipo de población la correlación entre el desempeño en el ECB y en la batería neuropsicológica "Luria-Nebraska" es más bien modesta (7).

Cuando no existe problema para establecer un diagnóstico adecuado de delirium, la evolución del padecimiento bajo el tratamiento apropiado es satisfactorio. Sin embargo, cuando el médico no detecta la presencia de un delirium, tampoco podrá establecer el tratamiento específico que pueda disminuir la sintomatología, lo que aumenta la morbimortalidad. La incidencia de delirium varía de acuerdo con la presencia de diversos factores de riesgo y de la predisposición del individuo. En medicina general, la prevalencia oscila entre el 5 y el 15%. Se considera que existen seis grupos de pacientes que tienen un riesgo alto para desarrollar delirium:

- 1) los pacientes ancianos,
- 2) los niños,
- 3) los pacientes postcardiotomía,
- 4) los pacientes quemados,
- 5) los pacientes con antecedentes de lesión cerebral y,
- 6) los pacientes adictos a drogas (33).

Roth (27), en su estudio de la historia natural de los trastornos mentales en los ancianos, refiere es-

tados de confusión mental aguda en los pacientes psiquiátricos, la proporción de los pacientes con la condición entre los 60 y los 69 años fue de 7.5%; ésta aumenta al 9% en los pacientes entre los 70 y 79 años y a un 12% en los pacientes con 80 o más años. Por otro lado, los pacientes que tienen antecedentes de daño cerebral o demencia tienen un alto riesgo para desarrollar delirium. También, la abstinencia de drogas, particularmente al alcohol, es, sin duda, un factor de alto riesgo para desarrollar delirium (8,33).

En un estudio (3) en el que se utilizó el ECB para evaluar a los pacientes admitidos consecutivamente en un hospital general, se encontró que la prevalencia de delirium fue de 24 y que un 34% de los pacientes presentaron algunas alteraciones cognoscitivas en el primer día posterior a su ingreso.

Aunque la mortalidad en los pacientes con delirium es alta, ni los psiquiatras ni los médicos en general le brindan la importancia necesaria a esta entidad. A los tres meses del diagnóstico, la mortalidad en los pacientes con delirium es 14 veces mayor que la observada en pacientes con trastornos afectivos (19). Los pacientes con un diagnóstico de delirium meses antes de su última hospitalización, tienen una mortalidad similar a la de los pacientes con diagnóstico de demencia desde varios años atrás (33).

Existen pocos datos respecto a la utilidad del ECB en los pacientes psiquiátricos. Debido a que las alteraciones cognoscitivas en este tipo de pacientes son frecuentes, es conveniente contar con la sensibilidad y la especificidad del ECB en los pacientes psiquiátricos admitidos en un hospital psiquiátrico. Si el instrumento resultara útil podría utilizarse de manera rutinaria en el hospital para detectar, desde el ingreso del paciente, la presencia de un delirium. De esta forma, se adelantará en la iniciación del tratamiento adecuado y, al menos teóricamente, mejorará el pronóstico.

Ante estas circunstancias decidimos realizar el presente estudio con los siguientes objetivos:

- 1) determinar la sensibilidad y la especificidad del ECB para el diagnóstico de delirium en una unidad de cuidados especiales de un hospital psiquiátrico;
- 2) evaluar si el orden de aplicación de una entrevista semiestructurada y el ECB tiene un efecto significativo; y,
- 3) determinar la correlación entre la escolaridad y la puntuación del ECB.

## Material y métodos

Se estudió a 100 pacientes internados en la Unidad de Cuidados Especiales del Hospital Psiquiátrico "Fray Bernardino Alvarez" (HPFBA), en el periodo comprendido entre diciembre de 1990 a enero de 1991, los cuales, previa información acerca del estudio, aceptaron participar en él.

Al 50% de los pacientes (grupo 1) se les sometió a una entrevista semiestructurada-estructurada

**TABLA 1**  
**Estado civil**

Estado civil	Con delirium*	Sin delirium*
Casado	41.6 (15)	35.9 (23)
Soltero	47.2 (17)	46.9 (30)
Separado	5.6 (2)	6.3 (4)
Unión libre	0.0 (0)	3.1 (2)
Viudo	5.6 (2)	7.8 (5)

\* % (n)

(*vide infra*) dos horas después de que se realizó la primera aplicación del ECB; tras dos horas se efectuó una segunda evaluación con el ECB. Las tres evaluaciones fueron realizadas por diferentes médicos.

En el otro 50% de los pacientes (grupo 2) se realizó, de primera instancia, el ECB; dos horas después una segunda evaluación y, a las 2 horas, se realizó la entrevista semiestructurada. También en este caso las evaluaciones fueron realizadas por diferentes médicos.

La entrevista semiestructurada que se utilizó fue elaborada de acuerdo con los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Psiquiátrica Americana, en su tercera edición revisada (DSM III-R), para delirium (1).

Se utilizaron como estadísticos de resumen: proporciones, porcentajes, promedios y desviación estándar, según conviniese a la índole de las variables. El contraste de promedios se efectuó mediante análisis de varianza y prueba "t" de student. Además, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson cuando fue pertinente (26). La sensibilidad y la especificidad del ECB se calcularon, para diferentes puntos de corte, de acuerdo a los procedimientos habituales (22).

## Resultados

Para evaluar el efecto del orden de la aplicación de la prueba, se efectuó un análisis de varianza de un factor para medidas repetidas, en el cual se compararon los resultados de la primera aplicación contra los de la segunda aplicación en ambos grupos. En el grupo 1 ( ECB seguido de entrevista) el promedio de los valores de la primera aplicación fue de (promedio  $\pm$  desviación estándar)  $15.0 \pm 9.8$  puntos, mientras que en la segunda aplicación fue de  $15.2 \pm 10.4$  puntos. En el grupo 2 (entrevista seguida de ECB) el promedio de los valores de la primera aplicación fue de  $18.1 \pm 8.8$  puntos y la segunda aplicación fue de  $18.5 \pm 8.8$  puntos. El ANOVA mostró que el orden de aplicación de las pruebas no produjo diferencias significativas (F 1). El coeficiente de correlación entre la primera y la segunda aplicación fue de  $r = 0.9$  ( $P < 0.0001$ ).

De los 100 pacientes que participaron en el estudio, 61 eran hombres y 39 mujeres. De acuerdo a la entrevista semiestructurada 36 presentaban delirium (26 hombres y 10 mujeres). Como puede

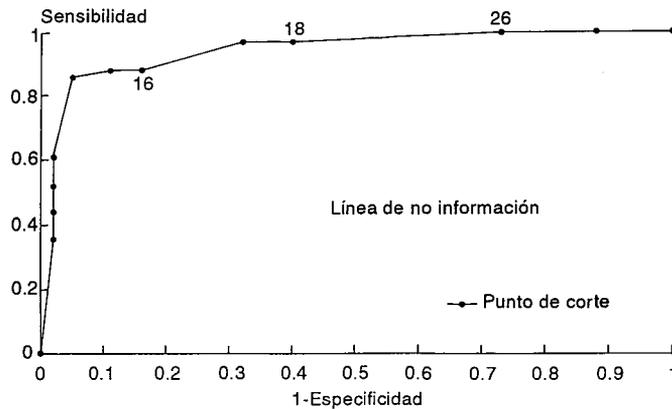


FIGURA 1. ROC: Examen cognoscitivo breve en el diagnóstico de delirium

observarse en la tabla 1 no existieron diferencias en el estado civil entre los pacientes con y sin delirium. La edad de los pacientes identificados con delirium fue de  $33.6 \pm 13.6$  años en tanto que la de aquellos sin delirium fue de  $36.8 \pm 12.7$  años; la diferencia no es significativa. Los pacientes con delirium tuvieron una escolaridad inferior a la del grupo sin esta condición ( $6.4 \pm 4.4$  años de estudio vs.  $8.4 \pm 3.7$ ; "t" (98) = 2.3,  $p = 0.02$ ); sin embargo, la correlación entre los años de estudio y la calificación en el ECB difiere entre los grupos. En el grupo con delirium la correlación es negativa ( $r = -0.31$ ,  $p = 0.07$ ) mientras que en el grupo sin delirium ésta es positiva ( $r = 0.35$ ,  $p = 0.005$ ).

Como era de esperarse, los pacientes con delirium obtuvieron calificaciones inferiores en ambas aplicaciones del ECB que los pacientes sin delirium [efecto del grupo  $F(1,199) = 339.4$ ,  $p < 0.0001$ ; efecto del orden de aplicación  $F < 1$ ; interacción  $F < 1$ ]. El coeficiente de correlación entre la primera y la segunda aplicación en el grupo con delirium fue  $r = 0.69$ ,  $p < 0.0001$ ; en aquellos sin delirium fue de  $r = 0.40$ ,  $p < 0.001$ . El promedio de las calificaciones en la primera aplicación del ECB en el grupo con delirium fue de  $6.3 \pm 6.5$  y el del grupo sin delirium fue  $22.3 \pm 4.6$  ["t"(98) = 14.5;  $p < 0.00001$ ].

En la figura 1 se muestra la curva ROC de las calificaciones en la primera aplicación; es evidente que el comportamiento del ECB es bastante satisfactorio. Con el punto de corte de 16 se obtuvo una sensibilidad del 86% y una especificidad del 95%; utilizando 23 como punto de corte la sensibilidad es del 97% y la especificidad del 68%.

## Discusión

El ECB es una prueba que ha demostrado su utilidad para evaluar el funcionamiento cognoscitivo, especialmente para identificar a los pacientes con delirium o demencia.

Es importante subrayar que el ECB no puede reemplazar a la entrevista clínica para llegar al diagnóstico final de delirium. El ECB parece ser un

excelente instrumento para el tamizaje en población hospitalaria, tanto en hospitales generales como en un hospital psiquiátrico. Es posible que el ECB sea inadecuado para evaluar las funciones cognoscitivas de manera tan detallada y fina como lo hacen las baterías neuropsicológicas como el "Luria-Nebraska" o el "Halstead-Reitan"; de hecho la correlación entre las puntuaciones obtenidas en el ECB y las alcanzadas en el "Luria-Nebraska" se ha reportado baja (7). Sin embargo debe recordarse, por un lado, que el ECB fue diseñado como un instrumento de tamizaje para la detección de alteraciones cognoscitivas gruesas como la demencia y el delirium; y, por otro, que las pruebas de tamizaje deben ser altamente sensibles (tasa de falsos negativos baja), sencillas y baratas (22). Como prueba diagnóstica para el delirium, el ECB satisface estos requisitos. Probablemente las pruebas neuropsicológicas puedan tener una sensibilidad del 100% para detectar alteraciones cognoscitivas pero requieren de personal con entrenamiento especializado, son extensas y, por tanto, costosas, características que impiden su utilización como pruebas de tamizaje.

En los estudios previos, se menciona que una puntuación menor de 23 puntos en el ECB debe considerarse como indicativo de una alteración cognoscitiva; en consecuencia, los pacientes que alcanzan calificaciones superiores a esta puntuación tienen intactas sus funciones cognoscitivas (3, 9, 10, 16). En nuestro estudio, con un punto de corte de 23, la sensibilidad fue del 97% y la especificidad del 68%; esto es, una sensibilidad mayor que la reportada previamente pero la especificidad es menor. Cuando el punto de corte se disminuyó a 18, la sensibilidad baja a 88% pero la especificidad sube a 89%. La curva ROC indica que en este punto se alcanza el mejor equilibrio entre la sensibilidad y la especificidad.

El hecho de que no se encontraran diferencias respecto al orden de aplicación entre las pruebas y la entrevista semi-estructurada indica que los resultados del ECB son poco modificables por las entrevistas a las que se sujeta al paciente.

Llama la atención el hallazgo de que los pacientes con delirium tenían una escolaridad menor que la del grupo sin delirium. Si nos hubiésemos limitado a analizar los datos del ECB y el grado de escolaridad, probablemente hubiésemos concluido que el puntaje en el ECB está determinado por la escolaridad, como señalan algunos autores (*vide supra*). A nuestro parecer la baja escolaridad es un factor de riesgo para desarrollar delirium, tal vez sea un indicador indirecto de mayor vulnerabilidad; vg, desnutrición crónica agudizada.

Con respecto a la edad y al sexo no existieron diferencias significativas entre el grupo con delirium y el grupo sin delirium; esto contrasta con lo observado en hospitales generales en donde los pacientes con delirium suelen ser mas viejos que aquellos sin delirium. La diferencia probablemente obedece a la naturaleza del hospital en el que se realizo el estudio, un hospital psiquiátrico para enfermos agudos;

es decir, un lugar en donde los ancianos son rechazados sistemáticamente.

Nuestros hallazgos sugieren que este instrumento puede ser útil para iniciar toda una serie de procedimientos para la evaluación del funcionamiento mental, facilitando la detección de alteraciones en el área cognoscitiva. Así, el uso del ECB en forma rutinaria en una unidad de cuidados especiales de un hospital psiquiátrico, podría permitir la detección temprana del delirium, mejorando, en consecuencia, el diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico de los pacientes.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los doctores Mariano García Bartolo y Mauricio Santamaría Díaz su colaboración en la aplicación de los ECB.

## REFERENCIAS

1. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3a edición revizada (DSM III-R). APA, Washington D.C., 1987.
2. ANDREASEN NC, OLSEN S: Negative versus positive schizophrenia: definition and validation. *Arch Gen Psychiatry*, 39:789-794, 1989.
3. ANTHONY JC, RECHE LE, NIAZ V, VON KORFF MR, FOLSTEIN MF: Limits of the Mini-Mental State as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychol Med*, 12:397-408, 1982.
4. BERKOWITZ HL: House officer knowledgeability of organic brain syndromes: A pilot study. *Gen Hosp Psychiatry*, 3:321-326, 1981.
5. CAVANAUGH AS: Emotional and cognitive dysfunction associated with medical disorders. *J Psychiatry Res*, 33:505-514, 1989.
6. De PAUL JR, FOLSTEIN MF: Psychiatric disturbance in neurological patients: detection, recognition, and hospital course. *Ann Neurol*, 4:225-228, 1978.
7. FAUSTMAN WO, MOSES JA Jr, CSERNANSKY JG: Limitations of the Mini-Mental State Examination in predicting neuropsychological functioning in a psychiatric sample. *Acta Psychiatr Scand*, 81:126-131, 1990.
8. FILLENBAUM G, GEORGE LK, BLAZER DG: Scoring non-responses of the Mini-Mental State. *Psychol Med*, 18:1021-1025, 1986.
9. FILLENBAUM G, HEYMAN A, WILLIAMS K: Sensitivity and specificity of standardized screens of cognitive impairment dementia among elderly black and white community residents. *J Clin Epidemiol*, 43:651-660, 1990.
10. FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, Mc HUGH PR: Mini-Mental State: a practical method for grading cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatry Res*, 12:189-198, 1975.
11. HALSTEAD HA: Psychometric study of senility. *J Ment Sci*, 89:363, 1943.
12. HINTON J, WITHERS E: Usefulness of the clinical test of the sensorium. *Brit J Psychol*, 136:436-439, 1971.
13. JACOBS JW, BERNHARD MR, DELGADO O, STRAIN JJ: Screening for organic mental syndromes in the medically ill. *Ann Intern Med*, 86:40-46, 1977.
14. KAHN RL, GOLFARD AL, POLLACK M, PECK A: Brief objective measure for the determination of mental status in the aged. *Am J Psychiatry*, 117:326-328, 1960.
15. KARASU TB, PLUTCHIK R, STEINMULLER RI y cols: Patterns of psychiatric consultation in a general hospital. *Hosp Comm Psychiatry*, 28:291-294, 1977.
16. KATZMAN R, BROW T, FULD P y cols: Validation of an orientation, memory, and concentration test of cognitive impairment. *Am J Psychiatry*, 140:734-739, 1983.
17. KATZMAN R, MINGYVAN Z, ON ANG-YA-QU: A Chinese version of the Mini-Mental State Examination; impact of illiteracy in a Shanghai dementia survey. *J Clin Epidemiol*, 41:971-978, 1988.
18. KAUFMAN DM, WEINBERGER M, STRAIN JJ, JACOBS JW: Detection of cognitive deficit by a brief status examination. *Gen Hosp Psychiatry*, 1:247-255, 1979.
19. KNIGHTS M, FOLSTEIN MF: Unsuspected emotional and cognitive disturbance in medical patients. *Ann Internal Med*, 87:723-724, 1977.
20. LEVINE PM, SILBERFARB PM, LIPOWSKI ZJ: Mental disorders in cancer patients: A study of 100 psychiatric referrals. *Cancer*, 42:1385-1391, 1978.
21. LESZAR MD: *Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press, Nueva York, 1983.
22. NEIREMBER AA, FEINSTEIN AR: How to evaluate a diagnostic marker test. *JAMA*, 259:1699-1702, 1988.
23. PERRY SW, CELLA DE: Missed diagnoses of organic mental syndromes in hospitalized medical patients. *Am J Psychiatry*, 142:525-526, 1985.
24. PFEIFFER EA: Short portable mental state questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*, 3:433-434, 1975.
25. PRIGATANO PG, PEARSON OA: Relationships of age and education to Halstead test performance in different patient population. *J Consult Clin Psychol*, 44:527-533, 1976.
26. ROSERNER B: *Fundamental of Biostatistics*. Dextbury Press, Boston, 1982.
27. ROTH M: The clinical interview and psychiatric diagnosis, have they a future in psychiatric practice. *Compr Psychiatry*, 8:427, 1967.
28. SHEVITZ SA, SILBERFARB PM, LIPOWSKI ZJ: Psychiatric consultation in a general hospital: A report of 1000 referrals. *Dis Nerv Syst*, 37:295-299, 1976.
29. TSAI L, TSUANG M: The Mini-Mental State Test and computerized tomography. *Am J Psychiatry*, 136:436-439, 1979.
30. WETTSEIN RM: The Mini-Mental State in mild cognitive dysfunction. *Am J Psychiatry*, 143:128, 1986.
31. WHITERS F, HINTON J: Three forms of the clinic test of the sensorium and their reliability. *Brit J Psychiatry*, 119:1, 1971.
32. WILLIAMSON J, STOKOE IH, GRAY J: Old people at home: Their unreported needs. *Lancet*, 1:1117-1120, 1964.
33. WISE MG: *Textbook of Neuropsychiatry*. American Psychiatry Press, Washington, DC. 1987.