



ORIGINAL

## Validez de las escalas clínicas y de contenido del Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota-2 para el diagnóstico de crisis no epilépticas psicógenas



A. del Barrio\*, A. Jiménez-Huete, R. Toledano, I. García-Morales y A. Gil-Nagel

Servicio de Neurología, Hospital Ruber Internacional, Madrid, España

Recibido el 5 de julio de 2013; aceptado el 11 de diciembre de 2013

Accesible en línea el 30 de enero de 2014

### PALABRAS CLAVE

Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota 2;  
Escalas básicas;  
Escalas de contenido;  
Crisis no epilépticas psicógenas;  
Crisis epilépticas

### Resumen

**Introducción:** La utilidad del Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota 2 (MMPI-2) para el diagnóstico de crisis no epilépticas psicógenas (CNEP) es controvertida. Este estudio analiza la validez de las escalas clínicas y, a diferencia de trabajos previos, las escalas de contenido.

**Métodos:** Estudio transversal de 209 pacientes atendidos en la unidad de epilepsia. Se realizó un análisis de regresión logística tomando como prueba de referencia la video-electroencefalografía y como variables predictoras edad, sexo, cociente intelectual y las escalas clínicas (modelo A) o de contenido (modelo B) del MMPI-2. Los modelos se seleccionaron según el índice de Aikake y se compararon con el test de DeLong.

**Resultados:** Se analizó a 37 pacientes con CNEP solas o combinadas con crisis epilépticas y 172 pacientes solo con crisis epilépticas. El modelo A, compuesto por sexo, hipocondría (Hs) y paranoia (Pa), mostró una sensibilidad del 77,1%, una especificidad del 76,8%, un porcentaje de clasificación correcta del 76,8% y un área bajo la curva (AUC) de 0,836 para el diagnóstico de CNEP. El modelo B, compuesto por sexo, preocupación por la salud (HEA) y miedos (FRS), mostró una sensibilidad del 65,7%, una especificidad del 78,0%, un porcentaje de clasificación correcta del 75,9% y un AUC de 0,840. El test de DeLong no detectó diferencias significativas.

**Conclusiones:** El MMPI-2 presenta una validez moderada para el diagnóstico de CNEP en los pacientes remitidos a una unidad de epilepsia. El uso de las escalas de contenido no mejora de forma significativa los resultados obtenidos con las escalas clínicas.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [adbarrio@ruberinternacional.es](mailto:adbarrio@ruberinternacional.es) (A. del Barrio).

**KEYWORDS**

Multiphasic  
Personality Inventory  
Minnesota 2;  
Basic scales;  
Content scales;  
Psychogenic  
non-epileptic  
seizures;  
Seizures

## Validity of the clinical and content scales of the Multiphasic Personality Inventory Minnesota 2 for the diagnosis of psychogenic non-epileptic seizures

**Abstract**

**Introduction:** The use of the Multiphasic Personality Inventory Minnesota 2 (MMPI-2) for the diagnosis of psychogenic non-epileptic seizures (PNES) is controversial. This study examines the validity of the clinical scales and, unlike previous works, the content scales.

**Methods:** Cross-sectional study of 209 patients treated in the epilepsy unit. We performed a logistic regression analysis, taking video-electroencephalography as the reference test, and as predictor variables age, sex, IQ and clinical (model A) or content scales (model B) of the MMPI-2. The models were selected according to the Aikake index and compared using the DeLong test.

**Results:** We analyzed 37 patients with PNES alone, or combined with seizures, and 172 patients with seizures only. The model consisting of sex, Hs (hypochondriasis) and Pa (paranoia) showed a sensitivity of 77.1%, a specificity of 76.8%, a percentage of correct classification of 76.8%, and an area under the curve (AUC) of 0.836 for diagnosing CNEP. Model B, consisting of sex, HEA (health concerns) and FRS (fears), showed a sensitivity of 65.7%, a specificity of 78.0%, a percentage of correct classification of 75.9% and an AUC of 0.840. DeLong's test did not detect significant differences.

**Conclusions:** The MMPI-2 has a moderate validity for the diagnosis of PNES in patients referred to an epilepsy unit. Using content scales does not significantly improve results from the clinical scales.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

El 30% de los pacientes que acuden por primera vez a una consulta de neurología general tienen síntomas no explicables desde el punto de vista médico<sup>1</sup>. En el diagnóstico de los cuadros funcionales, además de la exclusión de una alteración neurológica, es necesaria una valoración de las características psiquiátricas y de personalidad. En particular, las crisis no epilépticas psicógenas (CNEP) atraen el interés de muchos especialistas debido a los problemas que plantean desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico, y sus importantes repercusiones no solo sanitarias, sino también sociofamiliares y económicas. Las personas que las presentan recurren con frecuencia a las instituciones sanitarias y están en riesgo de ser sometidas a exploraciones y tratamientos innecesarios, al tiempo que el retraso en el diagnóstico evita su acceso a un tratamiento multidisciplinar del que podrían beneficiarse<sup>2</sup>. La clasificación DSM-V incluye las CNEP dentro de los trastornos somatomorfos<sup>3</sup>. Se estima que el 10-20% de los pacientes diagnosticados de epilepsia y el 0-50% de los pacientes monitorizados en unidades de vídeo-electroencefalografía (VEEG) presentan realmente CNEP<sup>4</sup>. Por otra parte, el 7-32% de los pacientes con CNEP tienen o han tenido crisis epilépticas (CE).

El estudio de los factores psicológicos en los sujetos con CNEP se ha realizado empleando pruebas psicológicas proyectivas y no proyectivas. Estos estudios indican la existencia de una personalidad previa predispuesta a la somatización<sup>5</sup> y la asociación con trastornos de personalidad de los tipos evitador, dependiente, histriónico y límite<sup>6</sup>. Entre las diferentes técnicas utilizadas para el diagnóstico de estos procesos, destaca el Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota (MMPI)<sup>7</sup>. No obstante, los estudios acerca de la validez del MMPI y su segunda versión (MMPI-2)<sup>8</sup> para el diagnóstico de CNEP han mostrado resultados discordantes. Mientras que algunos autores han descrito

cifras de sensibilidad y especificidad superiores al 80%<sup>9</sup>, otros han encontrado cifras inferiores al 50%<sup>10</sup>. La mayoría de estos estudios han analizado únicamente las escalas clínicas básicas y no han considerado las escalas de contenido. Las escalas clínicas básicas valoran la presencia de sintomatología psicopatológica, características de personalidad y preferencias e intereses del evaluado. Las escalas de contenido aportan información adicional acerca de conductas sintomáticas singulares, creencias poco adaptativas y alteraciones del pensamiento.

El objetivo principal de este estudio consiste en estimar un modelo de regresión logística capaz de identificar a los pacientes con CNEP entre los pacientes atendidos en una unidad de epilepsia. Como prueba de referencia, se empleó el registro de los episodios por VEEG. Como variables predictoras, se analizaron la edad, el sexo, el cociente intelectual, las puntuaciones de las escalas clínicas del MMPI-2 y, a diferencia de otros estudios, las escalas de contenido del MMPI-2.

**Pacientes y métodos**

Para cumplir los objetivos del estudio se realizó el análisis transversal de una serie de 209 pacientes consecutivos evaluados en el Programa de Epilepsia del Servicio de Neurología del Hospital Ruber Internacional de Madrid entre los años 2000 y 2008.

**Vídeo-electroencefalografía**

Todos los pacientes fueron estudiados mediante VEEG. Los registros se realizaron con un sistema de adquisición digital en disco duro y cintas de vídeo, y tuvieron una duración variable entre 1 y 5 días. Se utilizaron electrodos de plata fijados con colodión en las posiciones del Sistema

Internacional 10/20, junto con electrodos adicionales en las posiciones T1, T2, FT9, FT8, F9, F8, T9 y T8. El sistema almacena muestras de la actividad de fondo cada 15 min en el disco duro y el estudio completo en cintas de vídeo. Una enfermera controla el procedimiento, incluyendo la supervisión del paciente, la impedancia de los electrodos y la calidad de los registros. El análisis de los estudios se realizó empleando montajes bipolares y referenciales en sentidos longitudinal y coronal.

### Estudios neuropsicológicos

Los pacientes fueron estudiados mediante una batería de pruebas psicológicas y neuropsicológicas, incluyendo la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-III), la Escala de Memoria de Wechsler (WMS-III) y el MMPI-2. Esta batería se aplicó por un neuropsicólogo clínico (ADB). El tiempo de aplicación varía entre 4-6 h. En el estudio, se empleó la adaptación española del MMPI-2, que es una versión del MMPI modificada y estandarizada para adultos<sup>11</sup>. El MMPI-2 consta de 7 escalas de validez, las 10 escalas clínicas básicas originales del MMPI, 31 subescalas específicas, 15 escalas de contenido y 15 escalas suplementarias. Los resultados del WAIS-III incluyeron los correspondientes a la puntuación global (WAIST) y a las escalas verbal (WAISV) y manipulativa (WAISM).

### Variables demográficas

Con el fin de evaluar la capacidad diagnóstica del MMPI-2 en las CNEP, en el análisis estadístico se evaluaron tan solo variables demográficas de fácil recopilación, como sexo, edad y cociente intelectual. Otras variables clínicas y demográficas, como los antecedentes de enfermedad psiquiátrica, la historia de abusos en la infancia y la frecuencia de asistencia urgente, no se registraron de forma sistemática a lo largo del estudio, siendo eliminadas del análisis estadístico final. Estas variables son muy susceptibles a los sesgos de información<sup>12,13</sup>.

### Clasificación de los pacientes

Como prueba de referencia, se empleó el registro de los episodios por VEEG, con una evaluación exhaustiva por tres epileptólogos, autores del trabajo, de los diferentes signos indicativos de CNEP<sup>4,14</sup> (Devinsky et al., 2011). Tras la revisión del VEEG, los pacientes se clasificaron en 2 grupos, dependiendo de la presencia o no de CNEP en el registro. Se consideraron como CNEP los episodios con las 2 siguientes características: 1) alteraciones de conducta paroxísticas objetivas sin correlato anatómico y sin cambios eléctricos congruentes en el registro EEG en al menos 2 ocasiones, y 2) tanto el epileptólogo, como el paciente o sus familiares, están de acuerdo en que las manifestaciones observadas corresponden a sus episodios habituales. Se excluyó del análisis a los pacientes que solo presentaban: 1) episodios paroxísticos subjetivos, o 2) episodios paroxísticos en los que, tras el análisis detallado de la semiología ictal, no existía un consenso entre varios epileptólogos sobre el diagnóstico final. En el grupo CNEP se reunieron todos los sujetos

con crisis psicógenas, incluyendo aquellos que presentaban además CE. Aunque en algunas revisiones<sup>12</sup> (Cragar et al., 2002) se recomienda analizar por separado a los pacientes que solo presentan CNEP de los que además presentan CE, los estudios que han comparado el perfil psicológico de estos subgrupos no han detectado diferencias significativas<sup>15,16</sup>. En el grupo CE se incluyó a los sujetos que presentaron únicamente CE.

### Análisis estadísticos

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS Statistics 19 (IBM SPSS Statistics, Armonk, EE. UU.), la macro !DT para SPSS<sup>17</sup>, el script AllSetsReg desarrollado por J.M. Doménech et al. (Universidad Autónoma de Barcelona), el programa R 2.10.1<sup>18</sup> y el paquete pROC para R<sup>19</sup>. Los análisis bivariados se realizaron con el test de la t de Student para las variables cuantitativas u ordinales y el test de la chi al cuadrado de Pearson para las variables nominales. En todos los casos, se aplicaron pruebas bilaterales y un nivel de significación  $p < 0,05$ . Posteriormente, se realizó un análisis de regresión logística multivariable con el objetivo de obtener un modelo capaz de diferenciar a los pacientes de los grupos CE y CNEP. Se estimaron 2 modelos de regresión partiendo de las variables demográficas (edad y sexo) combinadas con las escalas clínicas (modelo A) o las escalas de contenido (modelo B) del test MMPI-2. La selección del mejor modelo se realizó a partir de todos los modelos posibles. Como criterio principal de selección, se empleó el índice de Aikake. Teniendo en cuenta el tamaño del grupo menos frecuente (CNEP = 37 casos), se eliminaron previamente las variables con valores  $p > 0,2$  en los test bivariados y se limitó el número de variables del modelo final a un máximo de 4. La validez diagnóstica de los modelos se valoró a partir de sus parámetros de sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva, razón de verosimilitud negativa inversa y área bajo la curva ROC (AUC). La bondad de ajuste de los modelos se evaluó con el coeficiente R2 de Nagelkerke y el test de Hosmer-Lemeshow. La sensibilidad y la especificidad de los modelos finales se compararon por medio del test de McNemar, mientras que las curvas ROC se compararon con el test de DeLong.

### Resultados

En el estudio se analizó a 209 pacientes, incluyendo a 37 pacientes con crisis psicógenas con o sin CE asociadas (grupo CNEP) y 172 pacientes solo con CE (grupo CE). El grupo CNEP consta, a su vez, de 26 pacientes (70%) sin CE asociadas y 11 pacientes (30%) con CE asociadas. El 54,1% de los pacientes fueron mujeres y el 45,9% hombres, y su edad media fue de 34,4 años (intervalo de confianza [IC] del 95%, 32,6 a 36,1).

### Análisis bivariados

#### Variables demográficas

El porcentaje de mujeres en el grupo CNEP fue del 83,8% y en el grupo CE fue del 47,7%, siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). La edad media en el grupo CNEP fue de 36,0 años (IC del 95%, 31,1 a 40,8) y en

**Tabla 1** Comparación de las puntuaciones del test MMPI-2 entre el grupo de pacientes solo con crisis epilépticas (grupo CE) y el grupo de pacientes con crisis no epilépticas psicógenas, con o sin crisis epilépticas asociadas (grupo CNEP)

Escalas del MMPI-2	Grupo CNEP (n = 37)	Grupo CE (n = 172)	Nivel de significación (p)
<i>Escalas clínicas</i>			
F (incoherencia)	58,2 ± 12,6	52,8 ± 9,2	0,016
Hs (hipocondría)	68,5 ± 11,1	57,7 ± 10,4	< 0,001
D (depresión)	64,5 ± 9,6	59,2 ± 9,8	0,004
Hy (histeria)	68,6 ± 13,3	58,2 ± 10,8	< 0,001
Pd (desviación psicopática)	57,7 ± 11,7	52,6 ± 10,4	0,009
Pa (paranoia)	61,1 ± 13,1	52,4 ± 9,9	< 0,001
Pt (psicastenia)	62,1 ± 13,7	55,4 ± 9,8	0,007
Ma (hipomanía)	57,1 ± 11,5	53,0 ± 10,3	0,003
<i>Escalas de contenido</i>			
ANX (ansiedad)	60,3 ± 11,1	53,2 ± 9,0	0,001
FRS (miedos)	55,4 ± 11,0	49,0 ± 8,8	0,002
DEP (depresión)	59,5 ± 11,9	53,9 ± 10,6	0,005
HEA (preocupación por salud)	69,5 ± 10,5	58,1 ± 9,9	< 0,001
BIZ (pensamiento extravagante)	56,5 ± 11,3	50,1 ± 8,9	0,002
CYN (cinismo)	53,7 ± 9,4	49,7 ± 9,7	0,024
FAM (problemas familiares)	54,8 ± 10,9	50,3 ± 9,9	0,016
WRK (interferencia laboral)	58,2 ± 10,7	53,1 ± 9,7	0,005
TRT (indicadores negativos de tratamiento)	57,0 ± 11,3	52,2 ± 9,8	0,009

Solo se muestran las variables con un nivel de significación  $p < 0,05$  en el test de la t de Student. Los resultados se presentan como media  $\pm$  desviación estándar.

el grupo CE 34,0 años (IC del 95%, 32,2 a 36,0), diferencia no significativa ( $p = 0,412$ ).

### Variables neuropsicológicas

El análisis de las puntuaciones obtenidas en los test MMPI-2 mostró diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos CNEP y CE en las siguientes escalas: F, Hs, D, Hy, Pd, Pa, Pt, Ma, ANX, FRS, DEP, HEA, BIZ, CYN, FAM, WRK, y TRT. Los datos detallados y el significado de estas variables se presentan en la [tabla 1](#).

### Análisis de regresión logística multivariable

Las variables excluidas en la preselección, en base a valores  $p > 0,2$  en los análisis bivariantes fueron las siguientes: edad ( $p = 0,412$ ), WAIST ( $p = 0,490$ ), WAISV ( $p = 0,526$ ), WAISM ( $p = 0,533$ ), Interrogante ( $p = 0,453$ ), L ( $p = 0,233$ ), Mf ( $p = 0,533$ ), Si ( $p = 0,530$ ), ANG ( $p = 0,238$ ), ASP ( $p = 0,334$ ), TPA ( $p = 0,411$ ) y SOD ( $p = 0,837$ ). También se excluyeron 6 casos con valores perdidos, quedando 203 pacientes para el análisis de regresión.

El modelo A, compuesto por sexo (odds ratio [OR] = 6,232 (IC del 95%, 2,120 a 18,316),  $p < 0,001$ ) y las escalas clínicas Hs (OR = 1,073 [IC del 95%, 1,027 a 1,121],  $p = 0,001$ ) y Pa (OR = 1,068 [IC del 95%, 1,022 a 1,116],  $p = 0,002$ ) mostró una sensibilidad del 34,3% y una especificidad del 97,0% para el diagnóstico de CNEP y un punto de corte de 0,5 (valor por defecto). Con la reducción del punto de corte a 0,2 se consiguió un mejor equilibrio entre grupos: sensibilidad 77,1% (IC del 95%, 61,0 a 88,0) y especificidad 76,8% (IC del 95%, 69,8 a 82,5). El porcentaje de clasificación correcta del modelo fue del 76,8%. Los valores de las razones de verosimilitud positiva y negativa inversa, AUC, coeficiente

R2 de Nagelkerke y test de Hosmer-Lemeshow figuran en la [tabla 2](#). El modelo A se eligió entre 2.047 modelos posibles.

El modelo B, compuesto por sexo (OR = 6,940 [IC del 95%, 2,362 a 20,389],  $p < 0,001$ ) y las escalas de contenido HEA (OR = 1,091 [IC del 95%, 1,043 a 1,141],  $p < 0,001$ ) y FRS (OR = 1,052 [IC del 95%, 1,005 a 1,100],  $p = 0,025$ ), mostró una sensibilidad del 45,7% y una especificidad del 95,8% para el diagnóstico de crisis no epilépticas y un punto de corte de 0,5 (valor por defecto). Con la reducción del punto de corte a 0,2 se consiguió un mejor equilibrio entre grupos: sensibilidad 65,7% (IC del 95%, 49,2 a 79,2) y especificidad 78,0% (IC del 95%, 71,1 a 83,6). El porcentaje de clasificación correcta del modelo fue del 75,9%. Los valores de las razones de verosimilitud positiva y negativa inversa, AUC, coeficiente R2 de Nagelkerke y test de Hosmer-Lemeshow figuran en la [tabla 2](#). El modelo B se eligió entre 8.191 modelos posibles.

Aunque los valores de sensibilidad y especificidad indican una leve diferencia entre los 2 modelos, con mayor sensibilidad del modelo A frente al modelo B, los análisis comparativos no mostraron diferencias significativas; la significación del test de McNemar para la comparación de proporciones emparejadas fue de 0,362 y la significación del test de DeLong para la comparación de curvas ROC fue de 0,911. Las curvas ROC correspondientes a los 2 modelos se muestran en la [figura 1](#).

### Discusión

El estudio realizado muestra que el test MMPI-2 presenta una validez significativa, aunque moderada, para el diagnóstico de CNEP en los pacientes remitidos a una unidad de epilepsia. El diagnóstico diferencial entre CE y CNEP se realizó empleando como prueba de referencia el registro

**Tabla 2** Parámetros de validez diagnóstica y bondad de ajuste de los 2 modelos de regresión logística seleccionados

	Modelo A <sup>a</sup>	Modelo B <sup>b</sup>
Sensibilidad, % (IC)	77,1 (61,0-88,0)	65,7 (49,2-79,2)
Especificidad, % (IC)	76,8 (69,8-82,5)	78,0 (71,1-83,6)
RV positiva	3,232	2,984
RV negativa inversa	3,359	2,274
Área bajo curva ROC (IC)	0,836 (0,758-0,915)	0,840 (0,772-0,907)
R2 de Nagelkerke	0,355	0,367
Hosmer-Lemeshow, p	0,730	0,349

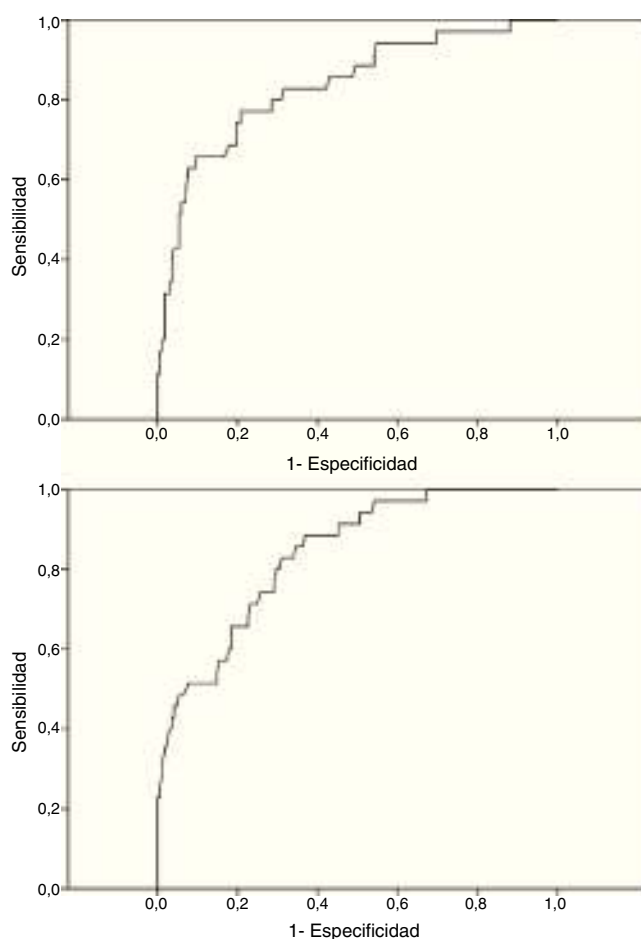
IC: intervalo de confianza del 95%; RV: razón de verosimilitud.

<sup>a</sup> Modelo A:  $\text{logit CPC} = -11,004 + 1,830 * \text{Sexo} + 0,070 * \text{Hs} + 0,066 * \text{Pa}$ .

<sup>b</sup> Modelo B:  $\text{logit CPC} = -11,076 + 1,937 * \text{Sexo} + 0,087 * \text{HEA} + 0,051 * \text{FRS}$ .

El modelo A se obtuvo a partir de las escalas clínicas del MMPI-2. El modelo B se obtuvo a partir de las escalas de contenido del MMPI-2. En los 2 modelos también se incluyó el sexo (varón = 0, mujer = 1). La variable dependiente CPC corresponde al grupo al que pertenecen los pacientes (crisis epilépticas = 0, crisis no epilépticas psicógenas = 1).

VEEG de los episodios. Posteriormente, se realizó un análisis de regresión logística multivariable incluyendo, en 2 modelos separados, las puntuaciones de las escalas clínicas o de contenido del MMPI-2. Los 2 modelos resultantes A y B permitieron clasificar correctamente alrededor del 76% de los pacientes y mostraron una sensibilidad del 65,7 y el 77,1%



**Figura 1** Curvas ROC correspondientes a los modelos de regresión logística multivariable A (curva superior) y B (curva inferior). El modelo A incluye las variables sexo, Hs y Pa. El modelo B incluye las variables sexo, HEA y FRS.

y una especificidad del 76,8% y el 78,0%, respectivamente. La combinación de sexo femenino y puntuaciones elevadas en la escala clínica de hipocondría (Hs) o la escala de contenido de preocupación por la salud (HEA) fue especialmente predictiva de CNEP.

Entre las variables clínicas y demográficas que han mostrado diferencias significativas entre los pacientes con CE y CNEP, se incluyen el sexo femenino y los abusos físicos y sexuales<sup>13,20</sup> (Duncan y Oto, 2008), los antecedentes de tratamiento psiquiátrico<sup>21</sup>, la edad al inicio de las crisis y la duración prolongada de las crisis<sup>22</sup>. En nuestra serie, no encontramos diferencias significativas en la edad, pero sí en la distribución por sexos, con un claro predominio de mujeres en el grupo con CNPE (83,8% frente a 54,1%). Esta diferencia coincide con la observada por otros autores<sup>23</sup> y se reflejó en la inclusión del sexo en los 2 modelos de regresión finales con OR elevadas (6,2 y 6,9).

Desde hace tiempo, se considera que los test psicológicos realizan una contribución importante para el diagnóstico de la epilepsia<sup>10,24</sup> (Cragar et al., 2003). Los primeros estudios realizados con el MMPI para el diagnóstico diferencial entre pacientes con CE y CNEP emplearon la escala Pseudoneurológica (Pn) del MMPI. Esta escala se desarrolló para diferenciar a pacientes con daño neurológico de pacientes con sintomatología indicativa de disfunción del sistema nervioso central, pero sin resultados objetivos en el examen neurológico. La escala Pn incluye 17 ítems del MMPI derivados de escalas de Hs, Hy y Pd<sup>25,26</sup>, y no mostró una utilidad significativa. Posteriormente, Wilkus et al.<sup>27</sup> diseñaron unas reglas de clasificación con porcentajes de clasificación correcta del 80 al 90%. Los estudios realizados con el MMPI-2 por Derry y McLachlan<sup>9</sup> mostraron cifras incluso superiores, con porcentajes de clasificación correcta del 92% para los pacientes con CNEP y del 94% para los pacientes con CE (Derry y McLachlan, 1996). Storzbach et al.<sup>28</sup>, empleando un modelo de regresión logística formado por las puntuaciones del MMPI-2, el registro EEG y los años desde la primera crisis, obtuvieron cifras de exactitud global del 86%. Por el contrario, otros autores han observado resultados inferiores. Cragar et al.<sup>12</sup>, empleando el método de Derry y McLachlan, apreciaron una sensibilidad del 48% y una especificidad del 58% para el diagnóstico de CNEP (Cragar, 2003). Recientemente, se publicó una versión reestructurada del MMPI-2, denominada MMPI-2-RF. Los trabajos realizados con esta versión indican que

es útil para identificar a los pacientes con CNEP, pero se trata de datos preliminares<sup>29</sup>. Los resultados obtenidos con nuestros 2 modelos, con cifras de sensibilidad y especificidad entre el 65% y el 78%, se sitúan en el promedio de los descritos en la literatura. En nuestro estudio, observamos además que los modelos con escalas de contenido no aumentan el rendimiento diagnóstico de forma significativa en comparación con los modelos habituales con escalas clínicas. Las diferencias encontradas entre nuestros resultados y los descritos en otros trabajos pueden depender de varios factores, incluyendo diferencias en las características de las poblaciones analizadas, los tamaños muestrales, las técnicas de selección de variables y la inclusión de otras variables en los modelos (p. ej., EEG).

En nuestra serie, no observamos diferencias significativas entre los pacientes con CE y CNEP en las puntuaciones del test WAIS-III, incluyendo tanto los valores totales como los de las escalas verbal y manipulativa. Estos resultados coinciden con los descritos por otros autores<sup>24,27,30-37</sup> (p. ej., Dodrill et al., 1993; Wilkus et al., 1984) y difieren de los observados por Dodrill y Holmes (2000)<sup>22</sup>, que observaron un cociente intelectual global y verbal superior en los pacientes con CNEP.

El estudio actual tiene varias limitaciones que conviene tener en cuenta antes de aplicar sus resultados a la clínica. La muestra analizada corresponde a pacientes remitidos a una unidad de epilepsia en la que se atienden casos de especial complejidad, incluyendo numerosas segundas opiniones y pacientes con epilepsia refractaria. Dado el número limitado de pacientes con pseudocrisis, los modelos multivariantes se estimaron empleando toda la muestra y restringiendo el número de variables a un máximo de una por cada 10 casos. Por su parte, tampoco se realizó un análisis de la fiabilidad de los modelos. La reproducibilidad de los resultados se asumió a partir de los datos procedentes de la validación del test MMPI-2<sup>11</sup> (Butcher et al., 1989). En conjunto, aunque la sensibilidad y la especificidad de los 2 modelos finales son aceptables, la tasa de errores de clasificación es considerable, lo que señala la necesidad de desarrollar modelos con mayor exactitud diagnóstica.

Como proyectos de desarrollo, cabría diseñar cuestionarios estandarizados para registrar las variables clínicas con posible valor diagnóstico (p. ej., antecedentes psiquiátricos, abusos) e incorporarlas en los modelos junto con las escalas del MMPI-2. Recientemente, se han publicado resultados prometedores para el diagnóstico de CNEP con un nuevo cuestionario de personalidad, el Personality Assessment Inventory (PAI). El uso combinado de las escalas derivadas del PAI y del MMPI-2 superó los resultados obtenidos con cada uno de estos test por separado<sup>38</sup>. No obstante, estos resultados son preliminares y deberían ser validados en futuros estudios.

## Financiación

Esta investigación no ha recibido financiación.

## Conflicto de intereses

Los autores no tienen ninguna relación financiera o personal con otras personas u organizaciones que pudieran dar lugar

a un conflicto de intereses en relación con el artículo que se remite para publicación.

## Bibliografía

1. Carson AJ, Ringbauer B, Stone J, McKenzie L, Warlow C, Sharpe M. Do medically unexplained symptoms matter? A prospective cohort study of 300 new referrals to neurology outpatient clinics. *J Neurol Neurosurg Ps.* 2000;68:207–10.
2. Frances PL, Baker GA, Appleton PL. Stress and avoidance in Pseudoseizures: Testing the assumptions. *Epilepsy Research.* 1999;34:241–9.
3. American Psychiatry Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, 1994. Edición española: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV). Barcelona: Masson, 1994.
4. Devinsky O, Gazzola D, LaFrance Jr WC. Differentiating between nonepileptic and epileptic seizures. *Nat Rev Neurol.* 2011;7:210–20.
5. Owczarek K. Somatisation indexes as differential factors in psychogenic pseudoepileptic and epileptic seizures. *Seizure.* 2003;12:178–81.
6. Bowman ES. Nonepileptic seizures: Psychiatric framework, treatment, and outcome. *Neurology.* 1999;53(5 Suppl 2):S84–8.
7. Hathaway SR, McKinley JC. The Minnesota Multiphasic Personality Inventory Manual. Rev. ed. Nueva York: Psychological Corporation; 1951.
8. Graham JR. MMPI-2: Assessing personality and psychopathology. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2000.
9. Derry PA, McLachlan RS. The MMPI-2 as an adjunct to the diagnosis of pseudoseizures. *Seizure.* 1996;5:35–40.
10. Cragar DE, Schmitt FA, Berry DTR, Cibula JE, Dearth CMS, Fakhoury TA. A comparison of MMPI-2 decision rules in the diagnosis of nonepileptic seizures. *J Clin Exp Neuropsych.* 2003;25:793–804.
11. Butcher JN, Dahlstrom WG, Graham JR, Tellegen A, Kaemmer B. Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2): Manual for Administration and Scoring. Minneapolis: University of Minnesota Press; 1989.
12. Cragar DE, Berry DTR, Fakhoury TA, Cibula JE, Schmitt FA. A review of diagnostic techniques in the differential diagnosis of epileptic and nonepileptic seizures. *Neuropsychol Rev.* 2002;12:31–64.
13. Duncan R, Oto M. Predictors of antecedent factors in psychogenic nonepileptic attacks: Multivariate analysis. *Neurology.* 2008;71:1000–5.
14. Gates JR, Ramani V, Whalen S, Loewenson R. Ictal characteristics of pseudoseizures. *Arch Neurol.* 1985;42:1183–7.
15. Galimberti CA, Ratti MT, Murelli R, Marchioni E, Manni R, Tartara A. Patients with psychogenic nonepileptic seizures, alone or epilepsy-associated, share a psychological profile distinct from that of epilepsy patients. *J Neurol.* 2003;250:338–46.
16. Owczarek K, Jedrzejczak J. Patients with coexistent psychogenic pseudoepileptic and epileptic seizures: A psychological profile. *Seizure.* 2001;10:566–9.
17. Domenech JM. Macro !DT for SPSS Statistics. Diagnostic Tests [computer program]. V2009.06.26. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona; 2009. [consultado Abr 2013]. Disponible en: <http://www.metodo.uab.cat/macros.htm>
18. R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [consultado Abr 2013]. Disponible en: <http://www.R-project.org/>
19. Robin X, Turck N, Hainard A, Tiberti N, Lisacek F, Sanchez J-C, et al. PROC: an open-source package for R and S+ to analyze

- and compare ROC curves. *BMC Bioinformatics*. 2011;12:77, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2105-12-77>.
20. Bowman ES. Relationship of remote and recent life events to the onset and course of non-epileptic seizures. En: Gates JR, Rowan AJ, editores. *Nonepileptic Seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000. p. 269–83.
  21. Bowman ES, Markand O. Psychodynamics and psychiatric diagnoses of pseudoseizure subjects. *Am J Psychiat*. 1996;153:57–63.
  22. Dodrill CB, Holmes MD. Psychological and neuropsychological evaluation of the patients with non-epileptic seizures. En: Gates JR, Rowan AJ, editores. *Nonepileptic Seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000. p. 169–81.
  23. Abubakr A, Kablinger A, Caldito G. Psychogenic seizures: Clinical features and psychological analysis. *Epilepsy Behav*. 2003;4:241–5.
  24. Dodrill CB, Wilkus RJ, Batzel LW. The MMPI as a diagnostic tool in non-epileptic seizures. En: Gates JR, Rowan AJ, editores. *Nonepileptic seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 1993. p. 211–9.
  25. Shaw DJ, Matthews CG. Differential MMPI performance of brain-damaged vs. pseudo-neurologic groups. *J Clin Psychol*. 1965;21:405–8.
  26. Henrichs TR, Tucker DM, Farha J, Novelly RA. MMPI indices in the identification of patients evidencing pseudoseizures. *Epilepsia*. 1988;29:184–7.
  27. Wilkus RJ, Dodrill CB, Thompson PM. Intensive EEG monitoring and psychological studies of patients with pseudoepileptic seizures. *Epilepsia*. 1984;25:100–7.
  28. Storzbach D, Binder LM, Salinsky MC, Campbell BR, Mueller RM. Improved prediction of nonepileptic seizures with combined MMPI and EEG measures. *Epilepsia*. 2000;41:332–7.
  29. Locke DE, Thomas ML. Initial development of Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2-Restructured Form (MMPI-2-RF) scales to identify patients with psychogenic nonepileptic seizures. *J Clin Exp Neuropsych*. 2011;33:335–43.
  30. Bortz JJ, Prigatano GP, Blum D, Fisher RS. Differential response characteristics in nonepileptic and epileptic seizure patients on a test of verbal learning and memory. *Neurology*. 1995;45:2029–34.
  31. Breier JI, Fuchs KL, Brookshire BL, Wheless J, Thomas AB, Constantinou J, et al. Quality of life perception in patients with intractable epilepsy or pseudoseizures. *Arch Neurol*. 1998;55:660–5.
  32. Drake ME, Huber SJ, Pakalnis A, Philips BB. Neuropsychological and event related potential correlates of nonepileptic seizures. *J Psychiatr Neurosci*. 1993;5:102–4.
  33. Hermann BP. Neuropsychological assessment in the diagnosis of non-epileptic seizures. En: Rowan AJ, Gates JR, editores. *Nonepileptic Seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 1993. p. 221–32.
  34. Kalogjera-Sackellares D, Sackellares JC. Intellectual and neuropsychological features of patients with psychogenic pseudoseizures. *Psychiatry Research*. 1999;86:73–84.
  35. Novelly RA. Cerebral dysfunction and cognitive impairment in non-epileptic seizure disorders. En: Rowan AJ, Gates JR, editores. *Nonepileptic Seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 1993. p. 233–42.
  36. Risse GL, Mason SL, Mercer DK. Neuropsychological performance and cognitive complaints in epileptic and non-epileptic seizure patients. En: Gates JR, Rowan AJ, editores. *Nonepileptic Seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000. p. 139–50.
  37. Swanson SJ, Springer JA, Benbadis SR, Morris GL. Cognitive and psychological functioning in patients with non-epileptic seizures. En: Gates JR, Rowan AJ, editores. *Nonepileptic Seizures*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000. p. 123–37.
  38. Gale SD, Hill SH. Concurrent administration of the MMPI-2 and PAI in a sample of patients with epileptic or non-epileptic seizures: Implications for an inpatient epilepsy monitoring unit. *Epilepsy Behav*. 2012;25:181–4.