

Francisco Pereira, Psi
Jorge Téllez-Vargas, MD
Andrés Méndez
Amanda Muñoz
Ana María Torres

Traducción, adaptación y validación
al español de la escala
*Neurobehavioral Functioning
Inventory*. Fase I

RESUMEN

EL OBJETIVO del presente estudio es realizar la primera fase de la traducción, adaptación y estudio piloto de la escala *Neurobehavioral Functioning Inventory* (NFI) en pacientes con trauma craneoencefálico leve (TCE leve). Para ello se constituyeron dos grupos, uno de *casos* y otro de *controles*; el primero de ellos estaba conformado por los pacientes con TCE leve y sus respectivos familiares, que se contactaron a través de hospitales en la ciudad de Bogotá y en el municipio de Sibaté; el segundo grupo se estableció a partir de las características sociodemográficas del primero. Inicialmente se realizó la contratraducción del instrumento con el fin de adaptarlo a la población y posteriormente se halló la confiabilidad y validez inicial utilizando los siguientes estadísticos: Alfa de Cronbach, Coeficiente de correlación de Spearman-Brown y *t* de Student para muestras independientes. Los resultados arrojados en esta primera fase muestran un coeficiente de confiabilidad elevado, diferencias significativas entre los grupos de casos y controles y homogeneidad entre las subescalas del inventario, estas dos últimas son evidencia de validez de constructo. Sin embargo, la escala de agresión en el inventario de los pacientes no mostró diferencias significativas entre grupos ni homogeneidad en una de las correlaciones.

Palabras clave: trauma craneoencefálico (Sc54115), depresión (Sc13650), psicometría (Sc41770).

ABSTRACT

The aim of the present study was to realize the first phase of the translation, adjustment and study pilot of the scale Neurobehavioral Functioning Inventory (NFI) in patient with Traumatic brain injury (TBI). For it two groups were constituted, one of cases and other one of controls, the first one of them was shaped by the patients by slight (TBI) and your respective relatives, who were contacted across hospitals in the city of Bogotá and in Sibaté's municipality, the second group was established from the characteristics sociodemográficas of the first one. Initially the counter translation of the instrument was realized in order it to adapt to the population and later the reliability and initial validity was situated

using the following statistics: Cronbach's Alpha, Coefficient of Spearman-Brown's correlation and t of Student for independent samples. The results thrown in the first phase is they show a coefficient of reliability raised, significant differences between the groups of cases and controls and homogeneity among the subscales of the inventory, these two last ones they are an evidence of validity of constructo. However, the scale of aggression in the inventory of the patients showed neither significant difference among groups nor homogeneity in one of the correlations.

Key words: traumatic brain injury, depression, psychometry.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de reconocer las características propias de la depresión que presentan algunas personas tiempo después de sufrir un trauma craneoencefálico leve, es necesario describir, en primer lugar, las características de los trastornos depresivos y en segundo lugar las características del traumatismo craneoencefálico leve para poder así establecer una relación entre estas dos patologías.

Los trastornos depresivos comprenden los cuadros clínicos que tienen como característica principal la alteración del humor, generando sentimientos de tristeza, alegría e irritabilidad, de forma intensa, fuera de lo normal y que finalmente incapacitan al individuo en la ejecución de las actividades cotidianas ⁽¹⁾, y alteran el funcionamiento psicomotor ⁽²⁾.

De acuerdo con el *DSM IV-TR* (1997) la depresión mayor hace referencia a aquel trastorno caracterizado por la presencia de uno o varios episodios depresivos, cuya característica principal es la presencia de un estado de ánimo deprimido (la persona se percibe triste, desesperanzada, desanimada, etc.) o de anhedonia (pérdida del placer o el interés en las actividades cotidianas o aquellas que antes consideraban placenteras) por un período de al menos dos semanas; aunque en niños y adolescentes el estado de ánimo que prevalece es el de irritabilidad o inestabilidad. Para diagnosticar un episodio depresivo mayor, la persona debe presentar al menos cuatro síntomas más que evidencien alteración cognoscitiva, comportamental, física o interpersonal ⁽¹⁾.

Los cambios a nivel comportamental incluyen alteraciones psicomotoras como agitación o enlentecimiento, que deben ser lo suficientemente graves como para ser observados por los demás, siendo no sólo una representación subjetiva ⁽¹⁾.

En cuanto a los síntomas cognoscitivos, los pacientes suelen tener sentimientos de inutilidad y culpa que los llevan a generar evaluaciones negativas sobre sí mismo, el mundo y el futuro. Además de preocupaciones constantes de culpa con respecto a cosas sin importancia, de tal forma que maximizan los eventos negativos y minimizan los positivos, lo que indica la presencia de distorsiones cognoscitivas negativas y con frecuencia, se observan sentimientos de autorreproche por estar enfermo o por no haber logrado cumplir con sus responsabilidades; asimismo, muchos de los individuos refieren capacidad disminuida para pensar, concentrarse, tomar decisiones y recordar.

Las alteraciones cognoscitivas se acompañan frecuentemente de ideas o tentativas suicidas o pensamientos de muerte, aunque la frecuencia, intensidad y letalidad de las mismas puede ser variable ⁽¹⁾.

Los síntomas físicos (que suelen tener mayor relevancia para el paciente), están representados por la pérdida del apetito o por aumento drástico en el consumo de alimentos, generándose una pérdida o ganancia significativa de peso; de cambios a nivel del sueño, siendo el insomnio (sobre todo medio y tardío) el síntoma más representativo a este nivel, y por el que muchas veces las personas acuden en busca de atención sanitaria, junto con la fatiga, el cansancio y la pérdida de energía, que aparecen de forma persistente y sin razón aparente ⁽¹⁾.

Respecto al área interpersonal, los pacientes deprimidos suelen presentar un deterioro significativo en sus relaciones, que en muchos casos suelen ser insatisfactorias, llevando incluso a la separación de las parejas ⁽¹⁾.

En Colombia la prevalencia de los trastornos afectivos es del 15%, presentándose en el 8,5% de los hombres trastorno depresivo mayor, distimia, en el 0,6% y episodio maníaco en el 2,1%; por su parte, el 14,9% de la población femenina ha presentado por lo menos una vez en su vida un episodio depresivo mayor, 0,7% distimia y 1,5 episodios maníacos ⁽³⁾.

En Bogotá se presenta la prevalencia más elevada de trastornos psicopatológicos (46,7%) explicada por el elevado índice de trastornos

afectivos. Mientras tanto, la región Pacífica muestra la prevalencia más elevada de trastornos afectivos en la última valoración (2,7%)⁽³⁾.

En Estados Unidos se estima que entre 1.400.000 y 1.500.000 personas al año son hospitalizadas por trauma craneoencefálico (TCE)⁽⁴⁻⁶⁾ de los cuales el 70-75% son clasificados como traumatismos leves y entre el 10-15% como moderados o graves^(4,5).

Con respecto a la incidencia y prevalencia en los países en vía de desarrollo los registros sobre traumatismo son ambiguos y los rangos de presentación varían ampliamente entre una estimación y otra. Así pues se considera que entre el 10-40% de los casos atendidos en las salas quirúrgicas y de emergencia se deben a TCE, y la incidencia es de aproximadamente 170-670 casos por cada 100.000 personas por año. A nivel mundial se estima una incidencia de 200 casos por 100.000 personas, con un índice de mortalidad de 20-120 por 100.000 individuos al año⁽⁷⁾. Estos datos han llevado a considerar el trauma craneoencefálico como uno de los puntos claves a abordar en salud pública, para la prevención y promoción de conductas saludables y responsables^(7,8).

El TCE leve es uno de los problemas neurológicos más comunes. Se presenta cuando se recibe una fuerza o impacto sobre la cabeza que genera una pequeña alteración sobre el estado mental de la persona afectada, que implica una breve pérdida de conciencia, pérdida de recuerdos inmediatamente anteriores o posteriores al trauma, confusión o desorientación⁽⁵⁾.

Luego del episodio algunos pacientes presentan alteraciones posturales, signos externos mínimos de trauma y hay ausencia de síntomas secundarios como cefalea y mareos leves, y la recuperación es rápida y estable^(9,10). Aparentemente los pacientes con TCE leve, no presentan anomalías o alteraciones en sus marcadores bioquímicos⁽³⁾ aunque en el estudio realizado por DE KRUIJK y colaboradores se identificó que los marcadores bioquímicos, S-100B y neurona específica enolasa (NSE), presentes en el suero de la sangre en la periferia tras el trauma podían convertirse en predictores de las complicaciones físicas y psicológicas, pues aumentan sus concentraciones en el suero y el líquido cefalo-raquídeo incrementando el número de células deterioradas⁽¹¹⁾.

Investigaciones recientes revelan que las principales consecuencias a nivel psicológico del traumatismo leve son la pérdida de la atención, la disminución en la velocidad del procesamiento de información y la alteración en la memoria. Algunos individuos presentan problemas a nivel social y funcional, pues hay una disminución de las actividades básicas de la vida cotidiana, menos actividades de ocio y recreativas, la integración social es deficiente y existe dependencia económica⁽⁹⁾.

En ocasiones se puede presentar el síndrome posconmocional cuyas principales características corresponden a tres aspectos: somático (dolor de cabeza, vértigo, fatiga, disminución en la libido, insomnio y sueño interrumpido, hipersensibilidad al ruido y fobia) cognoscitivo (déficit en atención, procesamiento de información, memoria, solución de problemas y pensamiento) y afectivo (irritabilidad, ansiedad, preocupaciones del estado de salud, falta de confianza, depresión y cambios de humor) aunque se calcula que después de tres meses son pocos los pacientes que persisten con el problema^(9,12).

El traumatismo leve puede generar otro tipo de patologías, que en un principio no son evidentes, pero que deben ser investigadas y tenidas en cuenta por el clínico.

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que la depresión es la patología psiquiátrica que se presenta con mayor frecuencia tras un TCE leve y está caracterizada por cambios comportamentales y deterioro cognoscitivo que disminuyen la calidad de vida de las personas e incrementan el riesgo de suicidio⁽¹³⁾, como se demostró en el estudio realizado por TEASDALE y ENGBERG (2001), donde se señaló al TCE leve como un factor de riesgo en la ejecución de conductas suicidas⁽¹⁴⁾.

Es común que varios de los síntomas del trastorno depresivo sean tomados como manifestaciones normales en la evolución clínica del traumatismo craneano, por su carácter cognoscitivo-comportamental más que afectivo, como sucede con el déficit en la atención, la concentración y el pensamiento, junto con los problemas de sueño, la fatiga, la irritabilidad y la ansiedad son síntomas de este cuadro neurológico^(12,13). Resultados similares han señalado RAPOPORT y colaboradores, para quienes los problemas psicosociales, el estrés psicológico, los síntomas vegetativos y las

disfunciones neuroconductuales son los síntomas más relevantes de la depresión post-TCE leve ⁽¹⁵⁾.

Fruto de la revisión del tema realizada por uno de nosotros, se puede afirmar que los síntomas característicos de la depresión tras un TCE leve, a pesar de su variabilidad, no son la tristeza o la anhedonia, sino la fatiga, la frustración y la agresividad ⁽¹³⁾. Los síntomas más frecuentes son: a) síntomas cognoscitivos, fatiga (80%), déficit en la atención (38%) y distractibilidad (28%); b) síntomas comportamentales, agresividad (56%) e irritabilidad (26%); c) síntomas físicos, insomnio (22%), intranquilidad (20%); y d) síntomas afectivos; labilidad (29%), sentimientos de soledad (19%) y tristeza (18%). Los síntomas característicos que conforman un episodio depresivo mayor se encuentran con poca frecuencia en los casos de los pacientes con TCE leve, razón por la cual, pasan desapercibidos para el clínico y las personas que reportan insomnio, irritabilidad, labilidad emocional, trastornos en la memoria de trabajo o déficit en la concentración, no son consideradas como individuos con síntomas depresivos ⁽¹³⁾.

La diferencia entre síntomas también se hace obvia al comparar grupos de personas que presentan depresión tras TCE leve y severo, pues a pesar de que en ambos casos se presentan síntomas depresivos, confusión, tendencia al aislamiento y preocupación por el estado físico, en los individuos con traumas leves se presentan mayor número de complicaciones somáticas, síntomas físicos, ansiedad y dificultades en la concentración, especialmente en aquellas tareas que requieren de atención selectiva y rapidez en la ejecución de la tarea, en tanto que los pacientes con traumas craneales severos que desarrollan cuadros depresivos, reportan síntomas que se ajustan más a la clasificación típica de la depresión ^(12, 13).

En la investigación realizada por FANN y colaboradores (1995), se observó que las personas con traumas craneales leves que desarrollaban trastornos depresivos, reportaban más síntomas subjetivos que incluían alta percepción de deterioro en el funcionamiento mental y afectivo, evaluación negativa de su salud en general, incremento de síntomas psiquiátricos, un mayor compromiso de su condición neurológica y síntomas de tipo cognoscitivo ⁽¹⁶⁾.

La evolución del cuadro depresivo en personas con TCE leve es diferente al que se da en la depresión clínica típica, donde no se ha presentado este fenómeno, pues en la etapa inicial del trastorno afectivo después de un trauma leve los principales síntomas son de tipo vegetativo, como fatiga, presentimiento ansiógenos, depresión en la mañana, pérdida de peso, problemas de sueño, percepción subjetiva de poca energía, despertar temprano y pérdida del deseo sexual. ^(12, 13, 17).

Alrededor de los 6 meses, los problemas cognoscitivos del cuadro depresivo se agudizan, los vegetativos disminuyen (sólo se evidencian pérdida del apetito sexual e insomnio tardío) y los afectivo-emocionales no son evidentes, así pues sobresale la poca capacidad de *insight* para la solución de problemas y la subestimación de las capacidades por parte del paciente ⁽¹⁷⁾. El estudio realizado por CHAMELIAN y FEINSTEIN (2006) mostró, además, un mayor compromiso de la memoria de trabajo, verbal y visoespacial, además deterioro en el proceso de atención y procesamiento de información, junto con dificultades en las funciones ejecutivas y el control de las respuestas perseverativas, debido a la depresión, y una vez los pacientes recibían tratamiento para el manejo de la psicopatología los síntomas cognoscitivos tendían a remitir ⁽¹⁸⁾. Resultados similares fueron obtenidos por RAPOPORT y colaboradores, lo cual pone en evidencia la íntima relación que existe entre la patología psiquiátrica y el compromiso cognoscitivo ⁽¹⁵⁾.

Algunos autores sugieren que los cambios observados en la evolución del trastorno depresivo durante los primeros 6 meses son producidos por la presencia de dos síndromes depresivos diferentes post-TCE: uno agudo, caracterizado por síntomas biológicos como ansiedad, insomnio inicial y cambios en el estado de ánimo a través del día y uno tardío, que se define por la manifestación de síntomas depresivos como insomnio tardío, disminución en el apetito sexual y problemas en la capacidad de concentración ⁽¹⁷⁾.

Aproximadamente después de un año, los síntomas patognomónicos del trastorno depresivo mayor se hacen obvios, para ese momento el único signo autonómico que prevalece es la sensación de poca energía, mientras que las manifestaciones más relevantes son de tipo afectivo y cognoscitivo, observándose entonces anhedonia (pérdida de interés), des-

esperanza, ideación suicida, preocupación constante, aislamiento, irritabilidad, autodesprecio y falta de confianza en sí mismo, síntomas que pueden estar relacionados con las dificultades que encuentra la persona al no poder adaptarse al medio ^(12, 17).

La vulnerabilidad ante las dificultades emocionales incrementa con el paso de los meses y años después del TCE. Los diferentes investigadores han encontrado que en los primeros seis meses los pacientes tienden a subestimar sus problemas físicos y sobrestimar los sociales, contrario a esto las personas tras uno, dos o tres años, informan más sobre problemas de tipo cognoscitivo y afectivoemocional, incrementando las preocupaciones por su estado. Este fenómeno posiblemente se presenta porque los individuos en este período terminan la rehabilitación física y cognoscitiva, por lo que ya no obtienen cuidados de otras personas y deben confrontar sus propias limitaciones ⁽¹⁷⁾.

En resumen, los síntomas que diferencian de forma consistente a los pacientes con depresión de aquellos que no presentan el cuadro son la desesperanza, la ideación suicida, la pérdida del interés en las cosas que antes le entusiasmaban, el autodesprecio y la poca autoconfianza ⁽¹⁷⁾.

Con respecto a la prevalencia, algunos estudios han revelado que el 42% de las personas que han sufrido un TCE leve tras accidentes automovilísticos refieren síntomas de depresión, como humor depresivo, poca energía y decremento en la motivación, de este grupo sólo el 9% tenía historia previa de episodios depresivos ⁽¹²⁾. Este hecho reafirma al TCE leve como un factor de riesgo para la aparición de la depresión. Es decir, que a partir del momento en el que sucede puede desarrollarse un cuadro depresivo, o al asociarse con situaciones estresantes como dolor, disfunciones cognoscitivas, problemas financieros o legales, se desencadena el trastorno ^(12, 17).

Otra variable que interviene en la relación entre el traumatismo leve y la depresión, es la localización de la lesión a nivel cerebral. Las investigaciones han demostrado que aquellas personas con TCE tienen un deterioro en el lóbulo frontal dorsolateral izquierdo y/o en los ganglios basales izquierdos, tienen mayor probabilidad de presentar depresión; además se ha observado que el 75% de las personas con trastornos depresivos tenían lesiones corticales frontotemporales y el 80% presentaban anormali-

dades en el lóbulo frontal o temporal, y en otro estudio el 70% de los sujetos con trauma en el lóbulo frontal izquierdo fueron diagnosticados con trastorno depresivo ^(12, 15, 18). Las lesiones en el hemisferio derecho correlacionan de manera inversa con la presencia de depresión mayor ^(17, 19, 20).

El presente estudio constituye la primera parte de una línea de investigación que pretende traducir, adaptar y validar el *Inventario de funcionamiento neurocomportamental* (Neurobehavioral functioning inventory) a la población colombiana. Este inventario fue diseñado en la Universidad de San Antonio Texas, por los doctores KREUTZER, MARWITZ, SEEL y DEVANY en el año 1996 y posteriormente fue validada y estandarizada por KREUTZER, SEEL y MARWITZ en 1999, y por sus características permite la evaluación del cuadro depresivo que se presenta después de un trauma craneoencefálico leve, puesto que sus seis subescalas, abarcan la sintomatología que se evidencia en las diferentes etapas del curso de la enfermedad ^(21, 22).

MÉTODO

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo tecnicopsicométrico, en ella se realizó la primera parte de la validación del instrumento *Neurobehavioral Functioning Inventory* (NFI) — *Inventario de Funcionamiento Neurocomportamental* —.

Participantes

En la investigación se contó con la colaboración de 100 participantes, que conformaron dos grupos: un primer grupo de *casos* constituido por pacientes con antecedente de trauma craneoencefálico leve (25) y sus familiares (25) y un segundo grupo de *controles* conformado por individuos sin historia de trauma craneano (25) y sus respectivos familiares (25).

La muestra fue seleccionada por conveniencia, con el fin de conformar un grupo de *casos* y otro de *controles*, con características especiales, en donde los participantes del primer grupo son individuos con un diagnóstico neurológico de *trauma craneoencefálico leve*, que al ser evaluado en la consulta de urgencia obtuvo una puntuación en la escala Glasgow

comprendida entre 13 y 15 puntos, mientras que los del segundo no debían tener ningún tipo de compromiso neurológico, ni antecedente de TCE leve.

La muestra de los individuos a evaluar en los dos grupos estuvo constituida por personas cuyas edades se ubican en un rango entre los 16 y 56 años, los cuales se encontraban ubicados entre los estratos socio-económicos 1, 2, 3 y 4 y quienes contaban un nivel educativo que varía desde el bachillerato incompleto hasta el profesional, pasando por bachilleres, estudiantes universitarios y técnicos.

Instrumento

Para el desarrollo de la investigación (incluidas las tres etapas que la componen) se utilizará el *Neurobehavioral Functioning Inventory* (NFI), instrumento utilizado para medir los síntomas de depresión que aparecen después de un episodio de trauma craneoencefálico leve.

La versión actual (y la cual es objeto del presente estudio), que se adaptó al español, contiene siete subescalas, una de ellas mide síntomas críticos y las otras corresponden de forma equivalente a las áreas de ajuste que se encuentran alteradas comúnmente tras el trauma craneal leve, éstas son (KREUTZER *et al.*, 1999):

1. Depresión: esta escala mide los sentimientos de desesperanza, baja autoestima, anhedonia, aislamiento e incomodidad social, frustración, rumiación y timidez.
2. Somática: hace referencia a molestias físicas y de tipo vegetativo como dolores, problemas del apetito, sueño, digestivos y dificultades auditivas.
3. Atención/memoria: evalúa síntomas cognoscitivos como olvidos, problemas de concentración, distractibilidad, confusión y desorientación.
4. Comunicación: en ella se valoran los problemas de articulación, escritura, lectura e iniciación y ejecución del discurso.
5. Agresión: con ella se pretende medir el abuso verbal, argumentativo y físico, y también la realización de comportamientos destructivos.
6. Motora: corresponde a las manifestaciones de tipo motor que se evidencian tras el trauma como el enlentecimiento de los movimientos, la debilidad, y los problemas de balance y coordinación.

7. Síntomas críticos: estos ítemes se relacionan con un posible desmayo, convulsión, presencia de ideas suicidas, tropiezos en el trabajo y miedo a perder la independencia funcional.

Al encontrar puntuaciones en estos ítemes se requiere que el paciente sea valorado por el especialista que corresponda, y que el mismo lo entreviste para recolectar la información específica relacionada con el ítem o los ítemes señalados, logrando así identificar la gravedad de la condición, por que los pacientes pueden necesitar atención médica, rehabilitación o intervención psiquiátrica de inmediato.

El NFI consta de dos formatos paralelos, uno para ser diligenciado por los pacientes (formato escrito en primera persona), y otro para los miembros de la familia (formato escrito en tercera persona), con el fin de identificar síntomas desde diferentes fuentes y poder corroborar la información en caso que algunos individuos no logren generar información de forma veraz. Teniendo en cuenta este aspecto de la prueba decidimos tomar dos grupos a saber: casos y controles y cada uno de ellos está subdividido en dos subgrupos grupos: familiares y pacientes ⁽²²⁾.

Asimismo, ambos formatos del inventario, tanto del paciente como el de la familia, contienen 76 ítemes que son evaluados por el familiar en una escala de 5 puntos tipo Likert, que mide la frecuencia de las conductas exhibidas por el paciente. Las respuestas tipo Likert incluyen las opciones *Nunca*, *Casi nunca*, *Algunas veces*, *Casi siempre* y *Siempre*.

Para evitar respuestas premeditadas, los ítemes de cada una de las seis escalas del NFI están mezclados a lo largo del instrumento. Los comportamientos y síntomas están presentados en forma de lista, fácil de leer, y diseñado para un nivel de lectura de personas que hayan cursado 6º grado en adelante.

Procedimiento

Antes de iniciar el estudio, se solicitó la autorización de los autores de la versión original del NFI para la adaptación y validación del instrumento a la población colombiana, después de ello se inició la investigación que se llevó a cabo en cinco fases. En la primera fase se realizó la traducción del manual y del instrumento original del idioma inglés al español y luego se realizó una

contratraducción de la prueba. Con esta primera fase se buscó adaptar la prueba y su manual al idioma español y a la población colombiana.

Como resultado de la contratraducción surgió la necesidad de replantear algunos ítemes, pues al hacer la traducción del español al inglés, estos reactivos no eran equivalentes al instrumento en inglés y otros al traducirlos al español perdían el sentido original planteado por los autores.

Una vez realizada la contratraducción, se inició la segunda fase de la investigación; la traducción fue revisada por los jueces expertos, quienes manejaban conocimientos sobre patología neuropsiquiátrica y del idioma inglés; ellos sugirieron redactar mejor los ítemes 7, 8, 15 y 45 y poner los ítemes del formato del familiar en tercera persona mientras que los del formato del paciente en primera persona.

Una vez realizadas las correcciones sugeridas por los jueces y establecidos los formatos finales del NFI en español se procedió a la aplicación de la prueba a pacientes del Batallón de Sanidad "SL José María Hernández", del Hospital San Ignacio, del Hospital San Rafael y del Centro Femenino Especial "José Joaquín Vargas", los tres primeros de la ciudad de Bogotá y el último del municipio de Sibaté (Cundinamarca) y personas con diagnóstico de TCE leve contactadas a través del grupo de investigación. Los integrantes del grupo control fueron elegidos de acuerdo con las características sociodemográficas del grupo de casos, buscando que los grupos fueran equiparables, para obtener datos más confiables que sirvieran no sólo para la interpretación de los resultados, sino de apoyo a las siguientes etapas de la línea de investigación.

Antes de comenzar las aplicaciones, se explicó a cada uno de los participantes la finalidad del estudio y su carácter confidencial y después se firmó un consentimiento informado y un acuerdo de confidencialidad por ambas partes, donde se explicaba el objetivo del estudio y los derechos y deberes que adquirirían tanto los participantes como los investigadores al acceder participar en la investigación. En el caso de los menores de edad se les pidió a los padres o acudientes firmar el consentimiento informado.

Después de firmar el consentimiento informado, se les explicaron a los participantes las características de la prueba, el tipo de pregunta y la forma de respuesta. Luego se entregó el instrumento tanto al paciente como al familiar, quienes los diligenciaban y entregaban al evaluador.

Una vez obtenidos los resultados de cada uno de los grupos, se inició la cuarta fase del proceso, en ésta se calificaron las pruebas aplicadas (en total 100) y los resultados fueron tabulados en SPSS para poder hacer su respectivo análisis. Esta calificación se realizó de forma manual teniendo en cuenta las especificaciones proporcionadas por los autores en la prueba original.

En esta fase, en primer lugar, se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach para hallar la consistencia interna del instrumento, posteriormente se usó el coeficiente de correlación de Spearman para hallar la validez de constructo del instrumento, pues a través de él se determinó la homogeneidad entre las escalas, con este mismo fin se aplicó la prueba estadística no paramétrica *t* de Student para muestras independientes, con el fin de establecer las diferencias entre los grupos de casos y controles.

Es importante tener en cuenta que, en la prueba original, los investigadores utilizaron el coeficiente de *Pearson* con el fin determinar la validez de constructo; sin embargo, debido a que la prueba adaptada se encuentra en escala ordinal y que no hay suficientes datos para determinar si hay normalidad, se utilizó el coeficiente de Spearman que se ajusta a estos criterios.

RESULTADOS

Después de la aplicación del instrumento, se elaboraron las respectivas bases de datos con el fin de realizar el análisis estadístico de las escalas, utilizando el programa SPSS. Inicialmente, se obtuvo a través del estadístico de consistencia interna *alfa de Cronbach*, la confiabilidad para cada uno de los formatos, teniendo como resultado un coeficiente de 0,97 para el de los pacientes y 0,96 para el de los familiares, lo cual indica que existe una muy alta consistencia interna para los dos formatos. También se halló la confiabilidad para cada una de las escalas que conforman el inventario, los coeficientes para el formato de los pacientes se encontraban en un rango comprendido entre 0,75 (escala somática) y 0,96 (escala memoria/atención) y para el de los familiares el rango estaba entre 0,72 (motora) y 0,89 (depresión), esto indica un alto índice de consistencia interna para cada una de las subescalas del instrumento. Tabla 1.

TABLA 1**Coefficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach para las subescalas del Neurobehavioral Functioning Inventory en los formatos del paciente y el familiar**

Escala	Pacientes	Familiares
Depresión	0,84	0,89
Somática	0,75	0,85
Memoria/atención	0,96	0,85
Comunicación	0,89	0,79
Agresión	0,79	0,80
Motora	0,82	0,72

Para hallar la validez de constructo del instrumento, una de las pruebas estadísticas utilizadas fue el coeficiente de correlación de Spearman-Brown, dado que la escala en que se mide cada uno de los ítemes es de tipo ordinal y porque los datos de la muestra no son lo suficientemente grandes para determinar si la distribución poblacional es normal.

En general, se observa que las correlaciones del formato de pacientes del grupo de casos son positivas para cada una de las subescalas y los coeficientes se encontraban distribuidos en un rango comprendido entre 0,17 y 0,82. El coeficiente más alto que se encontró fue el de la relación establecida entre la escala motora y de comunicación; sin embargo, la escala en que se presentaron más relaciones positivas por encima del rango medio fue la de depresión. Tabla 2.

Se realizó la correlación entre las subescalas que componen el instrumento, para el formato de los familiares en el grupo de casos, con el fin de determinar la validez de constructo del mismo, a través de la homogeneidad en los coeficientes de correlación obtenidos para cada una de las escalas, mediante el empleo de la prueba estadística de Spearman-Brown, encontrándose correlaciones positivas entre todas las escalas, con coeficientes comprendidos en un rango de 0,44 a 0,84. Tabla 3.

TABLA 2**Coefficientes de correlación de Spearman de las subescalas del formato de pacientes del grupo de casos**

Escalas	Depresión	Somática	Memoria/ Atención	Comunicación	Agresión	Motora
Depresión		0,72	0,65	0,76	0,52	0,74
Somática	0,72		0,43	0,48	0,17	0,39
Memoria/ Atención	0,65	0,43		0,66	0,69	0,69
Comunicación	0,76	0,48	0,66		0,41	0,82
Agresión	0,52	0,17	0,69	0,41		0,37
Motora	0,74	0,39	0,69	0,82	0,37	

TABLA 3**Coefficientes de correlación de Spearman de las subescalas del formato de familiares del grupo de casos**

Escalas	Agresión	Depresión	Memoria/Atención	Comunicación	Motora	Somática
Agresión		0,64	0,84	0,60	0,51	0,69
Depresión	0,64		0,76	0,70	0,69	0,70
Memoria/ atención	0,84	0,76		0,82	0,56	0,62
Comunicación	0,60	0,70	0,82		0,51	0,44
Motora	0,51	0,69	0,56	0,51		0,69
Somática	0,54	0,70	0,62	0,44	0,69	

Al realizar la correlación entre las escalas de los dos formatos, del familiar y del paciente del grupo de casos, se encontraron coeficientes entre 0,28 y 0,81, donde el coeficiente más bajo correspondía a la *escala de agresión* de los pacientes al relacionarla con las escalas del formato de los familiares.

Por el contrario, la *escala de depresión* junto con la escala de comunicación para los dos formatos, presentaron las correlaciones positivas más altas, resultados que indican que conforme aumentan la presencia y se agudizan los síntomas en una de las seis escalas en cualquiera de los dos formatos, la escala en el formato paralelo tiende a tener el mismo comportamiento.

Por último, el segundo procedimiento utilizado para establecer la validez de constructo del instrumento, fue la evaluación de la diferencia entre grupos, para la cual se compararon dos grupos equivalentes de casos (personas con TCE leve y sus familiares) y controles (personas sin TCE leve y sus familiares), cuyos resultados fueron analizados con una *t* de Student para muestras independientes.

Los resultados encontrados al comparar los formatos de los pacientes para el grupo control y el grupo de casos mostraron diferencias significativas entre los dos grupos para cinco de las seis subescalas, pero en la escala de agresión la media para los pacientes del grupo de *casos* fue de 13,64 y la del *control* fue de 11,80, lo cual significa que no hay diferencia significativa entre los dos grupos en esta subescala. Tabla 4.

En resumen, el instrumento aplicado a los pacientes es capaz de discriminar entre casos y controles, para las escalas de depresión, somática, memoria/atención, comunicación y motora.

Por el contrario, al comparar las medias del grupo de casos y controles para el formato familiar se encontraron diferencias significativas en las seis subescalas que componen el instrumento, incluyendo la escala de agresión en la cual se evidenció una diferencia de medias de 4,36. Estos resultados indican que la prueba en los familiares logra discriminar entre los síntomas neurocomportamentales que presentan los pacientes con trauma craneoencefálico leve y aquellas personas sin patología neurológica. Tabla 5.

TABLA 4

Comparación entre medias de los datos obtenidos en el formato de pacientes para el grupo de casos y controles.

Escalas	N	Media	gl	t	Diferencia entre medias
Depresión			48	4,784*	9,96
Casos	25	28,44			
Controles	25	18,48			
Somática			48	5,505*	8,84
Casos	25	24,04			
Controles	25	15,20			
Memoria/Atención			48	3,114*	12,36
Casos	25	39,20			
Controles	25	26,84			
Comunicación			48	3,495*	6,96
Casos	25	21,72			
Controles	25	14,76			
Agresión			48	1,719	
1,84					
Casos	25	13,64			
Controles	25	11,80			
Motora			48	3,650*	5,60
Casos	25	17,64			
Controles	25	12,04			

* $p < 0.005$

TABLA 5**Comparación entre medias de los datos obtenidos en el formato de familiares para el grupo de casos y controles**

	Escalas	N	Media	gl	t	Diferencia entre medias
Depresión				48	4,685*	11,12
Casos		25	28,44			
Controles		25	17,32			
Somática				48	3,606*	6,08
Casos		25	21,64			
Controles		25	15,56			
Memoria/Atención				48	3,468*	9,12
Casos		25	36,88			
Controles		25	27,76			
Comunicación				48	4,292*	6,60
Casos		25	20,56			
Controles		25	13,96			
Agresión				48	3,173*	4,36
Casos		25	16,88			
Controles		25	12,52			
Motora				48	5,141*	6,04
Casos		25	17,44			
Controles		25	11,40			

En la correlación de Spearman como en la *t* de Student, no se evidencian ni homogeneidad ni diferencias significativas en la escala de agresión; en la primera de estas pruebas, se encontraron correlaciones negativas y bajas con las otras subescalas que componen el instrumento, mientras que en la segunda al comparar las puntuaciones del grupo de

casos y controles en el formato de pacientes no se observaron diferentes significativas, contrario a lo hallado en el formato de familiares. Con respecto a las otras cinco subescalas se encontró un comportamiento adecuado con respecto a la validez de constructo.

DISCUSIÓN

Cumpliendo con el objetivo de la investigación y con el fin de determinar la consistencia del instrumento se hizo uso del coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach, este estadístico también fue utilizado por los autores de la escala NFI para hallar la fiabilidad en la versión original, en la que la confiabilidad del inventario en general era de 0.97 y los valores para cada una de las subescalas variaban entre 0.89 y 0.95. Resultados similares fueron encontrados por nosotros en la versión adaptada al español, pues el coeficiente de consistencia para el instrumento aplicado a los pacientes fue de 0.97 y el de los familiares fue de 0.96.

En cuanto a los valores para cada una de las subescalas, éstos fluctuaban entre 0.75 y 0.96 para los pacientes, siendo la escala somática la de menor consistencia y la de memoria/atención la de mayor fiabilidad, mientras que para los familiares los coeficientes se establecieron entre 0.72 y 0.89, donde la subprueba de menor confiabilidad era la motora y la de mayor confiabilidad la de depresión.

Sin embargo, no se pudieron establecer las diferencias específicas entre los coeficientes de las subescalas ni entre los pacientes y los familiares, puesto que los autores no describen en el manual de la prueba ni en el artículo publicado, las puntuaciones obtenidas a través de *alfa* para cada uno de éstos, lo que impide una comparación exhaustiva entre las dos versiones.

También se utilizó el *coeficiente de correlación de Spearman* para hallar la relación entre las escalas del instrumento y establecer la validez de constructo, observando la homogeneidad entre las escalas, puesto que las opciones de respuesta están planteadas en escala ordinal, contrario a la escala original, en donde los autores utilizaron el *coeficiente de correlación de Pearson*, como ya se ha mencionado. Las correlaciones entre las subescalas del instrumento original estaban comprendi-

das entre 0.44 y 0.67, lo que indica que existe una relación positiva entre las escalas, siendo la correlación más significativa la existente entre la subescala de memoria/atención con depresión. Esto posiblemente es debido a que los síntomas cognoscitivos se presentan alrededor de los tres meses después del trauma y perduran la mayor parte del tiempo ^(17, 18) y a la menor significancia de la relación entre la escala motora y agresión. Tabla 2.

Por otra parte, en el formato del paciente adaptado al español las correlaciones varían entre 0.17 y 0.82, existiendo un rango de correlaciones mucho más amplio que el obtenido por los autores en la prueba original y que presenta como correlación menos significativa la existente entre la subescala de agresión y la somática. Este hecho puede explicarse en términos de la aparición de los síntomas en el cuadro de depresión después de un TCE leve, porque la agresión por ser un síntoma de tipo afectivo se hace evidente en la etapa final de la evolución de la patología, mientras que los síntomas somáticos son evidentes en etapas iniciales y tienden a desaparecer con el paso del tiempo, por lo cual la relación entre estas dos escalas es poco probable, dado que los síntomas no se llegan a presentar de una manera concurrente, ^(12, 17) en contraste la relación existente entre la subescala motora y la de comunicación es altamente positiva. Tabla 5.

La depresión resulta ser la única escala que tiene mayor correlación significativa, por arriba del *medio*, con las demás subescalas, esto puede fundamentarse en que los ítemes de la prueba están dirigidos a la medición del constructo de *depresión* después de un trauma craneoencefálico leve, cuyas características están abarcadas por todas las escalas del NFI, características que permiten la detección de la patología depresiva que se presenta después del trauma en los diferentes momentos de su evolución. Puesto que en la primera fase los síntomas predominantes son vegetativos y el instrumento a través de los puntajes en la escala somática permite detectar en ese punto el cuadro de depresión, con el paso del tiempo los síntomas cognoscitivos cobran mayor relevancia, para ello las escalas de memoria / atención, comunicación y motora, permiten un diagnóstico oportuno, finalmente en la última fase del cuadro los síntomas

depresivos se vuelven más relevantes por lo que la escala de depresión junto con las cognoscitivas, revelan puntuaciones altas. (12, 17, 18, 22).

Con el fin de comparar los resultados arrojados tras la aplicación del instrumento a familiares y pacientes del grupo de casos, se utilizó el *coeficiente de correlación de Spearman*, contrario a la versión original del instrumento en donde los autores utilizaron para el mismo fin la *t* de Student para grupos relacionados. Tras el análisis del estadístico se encontró que existe una correlación positiva entre las escalas de los pacientes y los familiares, siendo significativas las relaciones entre las escalas de depresión, somática, memoria / atención, comunicación y motora, mientras que la relación entre el nivel de agresividad percibida por familiares y pacientes varía, haciendo que esta relación no sea significativa a pesar de ser positiva, por lo que la homogeneidad de esta escala no es muy evidente.

Este hallazgo puede explicarse en la dificultad que presentan algunos pacientes con problema neurológico para percibir y ser conscientes de la presencia de comportamientos agresivos hacia las personas de su entorno, teniendo en cuenta que estas conductas no implican necesariamente agresión física, sino que pueden ser de tipo verbal o psicológico. Además es posible que los familiares sean quienes identifiquen con mayor frecuencia las conductas agresivas de los pacientes, al ser ellos los receptores de dichos comportamientos.

Otra explicación puede ser el momento de la evolución en la que se realizó la medida, ya que es posible que los pacientes a los que se le haya realizado la prueba se encuentren en la segunda fase de la evolución del cuadro depresivo después de un TCE leve, por lo que los síntomas de tipo afectivo como la irritabilidad, característica de este tipo de depresión, todavía no se hacen evidentes, por lo que no se logra discriminar esta categoría (17).

También pudo ser debido por la presencia de los evaluadores durante la aplicación de la prueba, convirtiéndose esto en una variable extraña no controlada que pudo haber sesgado los resultados puesto que los participantes pudieron omitir información para intentar generar una buena impresión en los investigadores.

Por otra parte y en contraste con la validación realizada en la prueba original, en la presente se utilizó la comparación entre grupos, para valorar la validez de constructo, mediante la prueba estadística *t* de Student para muestras independientes, con el fin de determinar si existían diferencias significativas entre un grupo de pacientes con TCE leve y aquellas personas sin un diagnóstico neurológico y sus respectivos familiares como informantes.

En este análisis se obtuvieron diferencias significativas en el formato aplicado a los pacientes entre las escalas depresión, somática, memoria/atención, comunicación y motora, siendo la escala de agresión la única en la que no se encontraron diferencias significativas, lo que indica que tanto los *casos* como los *controles* obtuvieron puntuaciones similares en dicha escala, resultado que es consecuente con lo observado en los puntajes obtenidos a través del coeficiente de correlación de *Spearman*, donde se evidenció la baja correlación que existía entre la escala de agresión con las demás subescalas del inventario y las relaciones negativas al ser comparado con las puntuaciones de los familiares. Por el contrario, en el formato familiar todas las subescalas que lo componen fueron significativamente diferentes entre los *casos* y los *controles*, de tal forma que la prueba logra discriminar entre personas con depresión después de un trauma craneoencefálico leve y aquellas que no presentan esta patología.

Estos resultados muestran la importancia de contar no sólo con la información de los pacientes, sino también con la de los cuidadores, quienes pueden identificar síntomas que para el paciente no son relevantes o no los percibe como desadaptativos. Además, el hecho de contar con dos fuentes de información permite aumentar la validez y confiabilidad de la información, sobre todo en las conductas que se relacionan con la agresión.

Si en futuras investigaciones en Colombia se pudiera especificar el tiempo transcurrido entre el TCE leve y el momento de la evaluación con el instrumento NFI se podrían comparar los resultados con los obtenidos en estudios realizados en otros países frente a las características de la depresión postrauma craneoencefálico leve, ayudando así a tener una visión más clara del trastorno y el posible tratamiento a seguir con el paciente.

Es de vital importancia que en futuras investigaciones se tenga en cuenta, además de las variables mencionadas anteriormente, la necesidad de que sea una persona allegada al paciente la que corrobore los datos dados por el individuo a través del formato de evaluación al familiar.

Todas las variables mencionadas anteriormente más los resultados obtenidos por el grupo de investigación, ponen de manifiesto la necesidad de continuar con la línea de investigación que pretende validar en todos los aspectos el Inventario de Funcionamiento Neurocomportamental, pues se ratificó el valor tecnológico y científico, de la prueba en el ámbito clínico y neuropsicológico, que posee este instrumento, que es capaz de discriminar entre los síntomas típicos del trastorno depresivo y aquellos del cuadro depresivo tras un trauma craneal leve, cuya aplicación puede ser de suma importancia tanto en el medio hospitalario como a nivel ambulatorio.

Con el fin de lograr un diagnóstico oportuno de la depresión que se presenta tiempo después de sufrir un TCE leve el instrumento pasará por otras fases donde se realizará la validación de constructo concurrente, correlacionando los puntajes de la prueba con el de otras medidas e instrumentos que midan el constructo y la validez predictora. En una nueva fase se aumentará el tamaño de la muestra y posteriormente se aplicará en diferentes lugares del país para lograr finalmente la adaptación y validación del Inventario de Funcionamiento Neurocomportamental en la población colombiana en general.

De esta forma el instrumento puede llegar a convertirse en una herramienta de fácil aplicación que sirva de apoyo no sólo para la labor del psicólogo clínico, sino para los profesionales de otras áreas de la salud que en su ejercicio profesional se ven abocados a evaluar pacientes con trastornos depresivos o cognoscitivos originados por un TCE leve.

LECTURAS SELECCIONADAS

1. American Psychiatric Association. *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, 1a. ed. Barcelona, Elsevier-Masson S.A. 1999.
2. Akiskal, H. Trastornos del estado del ánimo. En: Kaplan, H y Sadock, B (eds.). *Tratado de psiquiatría*. Buenos Aires, Editorial Interamericana, 1997; 995-1117.

3. Estudio Nacional de Salud Mental. (2003). *Un panorama nacional de la salud y enfermedad mental en Colombia: Informe preliminar*. Tomado el 6 de mayo de 2006 de http://www.abacolombia.org.co/bv/clinica/estudio_salud_mental_colombia.pdf.
4. Muss K. (2003). Epidemiology of traumatic brain injury. *Center for rural health: school of medicine & health sciences*. Tomado el 8 de julio de 2006, de: <http://medicine.nodak.edu/crh>.
5. National Center for Injury Prevention and Control. *Report to Congress on Mild Traumatic Brain Injury in the United States: Steps to Prevent a Serious Public Health Problem*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. 2003.
6. Langlois J, Rutland-Brown W, Thomas K *Traumatic Brain injury in the United States: emergency department visits, hospitalizations and death*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and control. 2004.
7. Gururaj G. (2001). The burden and impact of traumatic brain injuries in developing countries: strategies for prevention. *Research, Innovations and New Technologies*, 1, 46-50. Tomado el 4 de julio de 2006, de <http://www.internationalbrain.org/members/research.pdf>.
8. Peña G. (2005). Traumatismo craneoencefálico. *Guía de urgencias*. Tomado el 20 de mayo de 2006, de: http://www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Trauma/Traumatismo_craneoencefalico.pdf
9. Peña G, Jiménez E. Trauma craneoencefálico. En: Toro J, Vallejo E y Yepes M (ed.). *Tratado de neurología clínica*. Bogotá: Lerner 1994.
10. Schillaci R, Mormandi R, Pardal D, Soria M. (1999). Traumatismo encefalocraneano. de: <http://www.sam.org.ar/publicaciones/avances/avances99/16.pdf>
11. De Kruijk J, Leffers P, Menheere P, Meerhoff S, Rutten J, Twijnstra A. Prediction of post-traumatic complaints after mild traumatic brain injury: early symptoms and biochemical markers. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 73, 727-732, 2002.
12. Busch C, Alpern H. Depression after mild traumatic brain injury: a review of current research. *Neuropsychology Review*; 8: 95-108, 1998.
13. Téllez J. Depresión y trauma craneoencefálico. *Avances en psiquiatría biológica*. Volumen 6, 2005; 6: 70-82.
14. Teasdale T, Engberg A. Suicide after traumatic brain injury: a population study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 71, 436-440, 2001.
15. Rapoport M, McCullagh S, Shammi P, Feinstein A. Cognitive impairment associated with major depression following mild and moderate traumatic brain injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*; 17, 61-65, 2005.
16. Fann J, Katon W, Uomoto J, Esselman P. Psychiatric disorders and functional disability in outpatients with traumatic brain injuries. *Am J Psychiatry*; 152: 1493-1499, 1995.

-
17. Moldover J, Goldberg K, Prout M. Depression after traumatic brain injury: a review of evidence for clinical heterogeneity. *Neuropsychology Review*; 14, 143-154, 2004.
 18. Chamelian L, Feinstein A. The effect of major depression on subjective and objective cognitive deficits in mild to moderate traumatic brain injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience*; 18, 33-38, 2006.
 19. Fann, J, Uomoto J, Katon W. Cognitive improvement with treatment of depression following mild traumatic brain injury. *Psychosomatics*; 42, 48-54, 2001.
 20. Rapoport M, McCullagh S, Streiner D, Feinstein A. The clinical significance of major depression following mild traumatic brain injury. *Psychosomatics*; 44, 31-37, 2003.
 21. Kreutzer J, Marwitz J, Seel R, Devany C. Validation of neurobehavioral functioning inventory for adults with traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 72, 116-124, 1996.
 22. Kreutzer J, Seel R, Marwitz J. *The Neurobehavioral Functioning Inventory*. San Antonio: The Psychological Corporation. 1999.