

## Prevalencia de síndromes neuropsicológicos del adulto en una unidad de neuropsicología en Medellín, Colombia

Prevalence of adult neuropsychological syndromes in a neuropsychology unit in Medellín, Colombia

Julián Carvajal-Castrillón (1), Luz Marina Galeano Toro (2), Dorita Olarte Estrada (2), Alejandra Arboleda Ramírez (2), Adelaida Restrepo Peláez (1), Jose Bareño Silva (3)

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** en la Unidad de Neuropsicología del Instituto Neurológico de Colombia (INDEC), la evaluación y rehabilitación neuropsicológica de adultos con daños cerebrales, enfermedades neurológicas y trastornos neurodegenerativos, constituyen consultas de alta demanda e importancia en la ciudad de Medellín.

**OBJETIVO.** Caracterizar la población mayor de 18 años que consulta en la unidad de neuropsicología del INDEC.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** se seleccionaron 4,084 pacientes mayores de 18 años que consultaron a la Unidad entre 2009 y 2012. En ellos se estudiaron las variables de edad, sexo y diagnóstico.

**RESULTADOS:** de los 4,084 pacientes el 56.9% fue mujeres, los principales diagnósticos de la muestra fueron trastorno cognoscitivo leve (31.4%), demencia no especificada (9.2%) y secuelas de traumatismo intracraneal (5.4%). La prevalencia en los cuatro años de pacientes con síndromes fue en promedio de 2.6 (rango 1.46–3.57) por cada 10.000 habitantes.

**CONCLUSIONES:** las enfermedades como el TEC y las demencias se relacionan con la discapacidad de origen neurológico. El objetivo de la neuropsicología es realizar diagnósticos diferenciales e intervenciones terapéuticas para esta población con discapacidad neurológica, con el fin de beneficiar la funcionalidad del paciente. Es necesario contar con un sistema de clasificación diagnóstica específico para los síndromes neuropsicológicos.

**PALABRAS CLAVE:** Demencia. Enfermedad neurológica. Neuropsicología. Prevalencia. Trastorno cognoscitivo leve. Trauma craneoencefálico (DeCS).

### SUMMARY

**INTRODUCTION:** In the Neuropsychology Unit of the Colombian Neurological Institute (INDEC), the neuropsychological evaluation and rehabilitation of adults (18 ≤ years old) with cerebral damage, neurological diseases and neurodegenerative pathologies, are highly demanded.

**OBJECTIVE:** To characterize the adult population that consults in the Institute (INDEC). Patients and methods: 4,084 patients who attended the unit between 2009 and 2012 were selected. Their age, gender and diagnostics were studied.

**RESULTS:** 56.9% of the selected sample was female, the more prevalent diagnostics were: Mild Cognitive Disorder (31.4%), Unspecified Dementia (9.2%) and Traumatic Brain Injury (TBI) (5.4%). The prevalence of life on 4 years of neuropsychological syndromes was in average 2.6 (range 1.46–3.57), per 10,000 individuals.

**CONCLUSIONS:** Diseases such as TBI and dementia, are related to neurological impairment. The aim of Neuropsychological interventions is to make differential diagnostics and therapeutical interventions directed to a population with neurological impairment to forward the patients functionality. It is necessary to count with a specific classification system for Neuropsychological Syndromes.

**KEY WORDS.** Dementia. Mild cognitive impairment. Neurological disease. Neuropsychology. Prevalence Traumatic brain injury (MeSH).

(1) Psicólogo – Especialista en rehabilitación neuropsicológica

(2) Neuropsicóloga

(3) MD-Epidemiólogo-Estadístico

Instituto Neurológico de Colombia

## INTRODUCCIÓN

La neuropsicología es una disciplina científica que forma parte de las neurociencias y está encargada de estudiar la relación entre el cerebro y la conducta. Su objetivo es esclarecer y caracterizar cómo los cambios que se dan en el cerebro, tanto en condiciones normales como patológicas, se traducen en cambios comportamentales, afectivos y cognoscitivos (1). Para lograr su objetivo, la neuropsicología utiliza métodos y procedimientos científicos, tanto experimentales como clínicos (2-4), estos últimos se ofrecen a la comunidad como parte del servicio de salud, siendo los más importantes la evaluación y la rehabilitación neuropsicológica. En Colombia, al igual que en otros países latinoamericanos como Ecuador, Cuba, Perú, Uruguay, Venezuela, Argentina y México, se ha presentado un crecimiento importante de la neuropsicología en los últimos 20 años (5-12).

En la Unidad de Neuropsicología del INDEC, la evaluación y rehabilitación neuropsicológica de adultos con lesiones cerebrales y trastornos neurodegenerativos, constituyen consultas de alta demanda e importancia en la ciudad. De acuerdo con la Ley 715 de 2001, en su artículo 54, artículo 17 del Decreto 4747 de 2007, esta Unidad se considera un centro de referencia, puesto que cuenta con un sistema de referencia y contrarreferencia, y garantiza los recursos humanos, físicos y tecnológicos, así como los insumos requeridos para la atención de pacientes.

Hasta la fecha, no se reportan en la literatura neuropsicológica estudios de caracterización de pacientes y prevalencia en una unidad de neuropsicología o estudios basados en diagnósticos neuropsicológicos. En otros países latinoamericanos se han realizado estudios epidemiológicos a partir de diagnósticos neurológicos, pero no neuropsicológicos. En la ciudad mexicana de Tepatitlán se encontró una prevalencia de enfermedades neurológicas igual a 15.8/1,000 (13) y la epilepsia ocupó el primero lugar (6.8/1,000); mientras que en Santiago de Chile se reportó una prevalencia de 102.4/1,000, siendo el diagnóstico más prevalente la cefalea (19.2/1,000) (14). En nuestro país, en un estudio realizado en la ciudad de Cali, se observó que la cefalea y los trastornos del neurodesarrollo fueron las enfermedades neurológicas más prevalentes (71.2/1,000 y 18.3/1,000 respectivamente) (15). En la ciudad de Medellín, se publicó una investigación sobre la prevalencia de trastornos psiquiátricos, reportándose una prevalencia entre 2.42 y 4.68 de trastorno por déficit de atención en adultos (16).

Por tales razones, es necesario realizar una caracterización clínica y epidemiológica de estos pacientes e identificar las principales enfermedades neurológicas de la población que consulta a la Unidad de Neuropsicología del INDEC,

con el objetivo de mejorar los procesos de investigación y de asistencia clínica. Esto, a su vez, permitirá que dichos procesos se adapten mejor a la población, y así seguir aportando al proceso de diagnóstico y recuperación de los pacientes atendidos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal de la fuente primaria de todos los pacientes que asisten al instituto, durante los años comprendidos entre 2009 y 2012. Se determinó la prevalencia de vida por año y se estimó un promedio en los cuatro años de la prevalencia a lo largo de la vida.

### Población y muestra

El INDEC, como centro de referencia para el departamento de Antioquia, recibe la mayor población de pacientes neurológicos. Para este estudio se seleccionó la población que consulta a la Unidad de Neuropsicología del INDEC; entre esta, se consideraron para el análisis solo los pacientes mayores de 18 años, que fueron evaluados o intervenidos en un periodo de cuatro años (desde el año 2009 hasta el 2012). Cada uno de los pacientes tenía registro en el programa institucional de historia clínica SAHI.

### Criterios de inclusión

Se seleccionaron pacientes mayores de 18 años que consultaron a la Unidad de Neuropsicología del INDEC entre 2009 y 2012, que tenían por lo menos una consulta registrada en el SAHI. Se consideraron pacientes aquellas personas a quienes se les habían practicado procedimientos de psicología, consulta de neuropsicología o evaluación y rehabilitación neuropsicológica. El diagnóstico fue realizado por un experto en neuropsicología.

### Procedimiento

Para recolectar, condensar y analizar los datos, se solicitó al administrador del sistema SAHI el listado de pacientes que consultaron entre 2009 y 2012 en el servicio de neuropsicología. Posteriormente se seleccionaron los adultos para conformar una base de datos y, así, realizar los análisis y extraer resultados en términos de valores absolutos y porcentajes. Se evaluó la muestra de acuerdo a la conformación de tres grupos según la edad de los pacientes: adultos jóvenes (de los 18 a los 44 años), adultos en edad media (de los 45 a los 64 años) y adultos mayores (de los 65 años en adelante). Esta clasificación se realizó bajo la hipótesis de que según la edad hay algunas enfermedades neurológicas que pueden

ser más frecuentes en algunos de los grupos; tal es el caso de las enfermedades neurodegenerativas, que se presentan principalmente en adultos mayores, y el trauma craneoencefálico, patología neurológica prevalente en la adultez joven.

## RESULTADOS

La Unidad de Neuropsicología realizó 17,929 atenciones entre los años 2009 y 2012, lo cual representó 9,091 pacientes atendidos al menos una vez durante los cuatro años del estudio. Entre estos, 4,084 (44.9%) fueron adultos mayores de 18 años. Si consideramos que esta Unidad es un centro de referencia para Antioquia, estaríamos hablando de prevalencia de vida por año con patología neuropsicológica atendidas en promedio de 2.6 (rango 1.46–3.57) por cada 10,000 habitantes (Tabla 1).

**Tabla 1. Prevalencia de vida, en centro de referencia de neuropsicología de Medellín**

Año	Población de Antioquia ≥ 18 años*	Casos	Prev. Vida 10.000 hab.
2009	3'818,705	558	1.46
2010	3'903,999	807	2.07
2011	3'989,556	1,424	3.57
2012	4'075,732	1,295	3.18
2009-2012	3'946,998	1,051	2.59

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Se realizó un análisis para todo el grupo de pacientes y otro por subgrupos de acuerdo a las edades. Se estudiaron las variables de edad, sexo y diagnóstico. Entre los años 2009 y 2012, consultó al servicio de neuropsicología una población de 4,084, adultos, de los cuales el 57.35% fue de sexo femenino. Los diagnósticos principales de la población fueron: trastorno cognoscitivo leve (31.4%), demencia no especificada (9.2%) y secuelas de traumatismo intracraneal (5.4 %) (Tabla 2).

En los pacientes tanto femeninos como masculinos el diagnóstico principal fue trastorno cognoscitivo leve (25.3 y 35.9%), el segundo diagnóstico en hombres fue secuelas de traumatismo intracraneal (10.4%), mientras que el sexo femenino fue demencia no especificada (9.8%) (Tabla 3).

Respecto del análisis de acuerdo a la edad, en el subgrupo de adultos jóvenes el principal diagnóstico fue secuelas de traumatismo intracraneal (117 pacientes), en los adultos medios el trastorno cognoscitivo leve (462) al igual que en el subgrupo de adultos mayores (578) (Tabla 4).

De los tres subgrupos según la edad, en los hombres el más numeroso fue el de adultos jóvenes (652 pacientes); por otra parte, el subgrupo de adultos mayores fue el más grande en las mujeres (1,513 pacientes) (Tabla 5).

## DISCUSIÓN

La neuropsicología en adultos se encarga del diagnóstico y la rehabilitación de pacientes con enfermedades neurológicas, psiquiátricas y metabólicas que afectan el sistema nervioso central y el adecuado funcionamiento de los pro-

**Tabla 2. Principales diagnósticos de la población consultante**

CIE 10	Diagnósticos	Pacientes	%
F067	Trastorno cognoscitivo leve	1,281	31.4%
F03X	Demencia no especificada	375	9.2%
T905	Secuelas de traumatismo intracraneal	222	5.4%
F412	Trastorno mixto de ansiedad y depresión	138	3.4%
R418	Otros síntomas y signos que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados	131	3.2%
G402	Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos relacionados con localizaciones (focales) (parciales) y con ataques parciales complejos	129	3.2%
F001	Demencia en la enfermedad de Alzheimer de comienzo tardío	127	3.1%
G20X	Enfermedad de Parkinson	94	2.3%
F002	Demencia en la enfermedad de Alzheimer atípica o de tipo mixto	80	2.0%
80	2.0%		
Otros	Otros diagnósticos	1,952	36.9%
	Total de pacientes	4,084	

**Tabla 3. Principales diagnósticos en adultos hombres y mujeres**

<b>Código CIE 10</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Femenino n (%)</b>
Trastorno cognoscitivo leve	441 (25.3)	840 (35.9)
Demencia no especificada	146 (8.4)	229(9.8)
Secuelas de traumatismo intracraneal	181(10.4)	41(1.8)
Trastorno mixto de ansiedad y depresión	33 (1.9)	105(4.5)
Otros síntomas y signos que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados	61(3.5)	70(3.0)
Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos relacionados con localizaciones (focales) (parciales) y con ataques parciales complejos	51(2.9)	78(3.3)
Demencia en la enfermedad de Alzheimer de comienzo tardío	41(2.4)	86(3.7)
Enfermedad de Parkinson	54(3.1)	40(1.7)
Demencia en la enfermedad de Alzheimer atípica o de tipo mixto	26(1.5)	54(2.3)
Cefalea	20(1.1)	49(2.1)
Otros	896(39.5)	987(32.0)
	1,742 (42.7)	2,342(57.3)

**Tabla 4. Principales 5 diagnósticos en adultos por subgrupos de edad**

<b>CIE 10</b>	<b>Adultos jóvenes (18- ≤44)</b>	<b>CIE 10</b>	<b>Adultos medios (45-≤64)</b>	<b>CIE 10</b>	<b>Adultos mayores (≥ 65)</b>
Secuelas de traumatismo intracraneal	117	Trastorno cognoscitivo leve	462	Trastorno cognoscitivo leve	578
Trastorno cognoscitivo leve	116	Demencia no especificada	64	Demencia no especificada	287
Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos relacionados con localizaciones (focales) (parciales) y con ataques parciales complejos	72	Secuelas de traumatismo	57	Demencia en la enfermedad de Alzheimer de comienzo tardío	120
Otros síntomas y signos que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados	68	Enfermedad de Parkinson	49	Demencia en la enfermedad de Alzheimer atípica o de tipo mixto	68
Trastorno mixto de ansiedad y depresión	46	Trastorno mixto de ansiedad y depresión	48	Demencia vascular mixta cortical y subcortical	57
Otros	813		659		403
Total	1,232		1,339		1,513

cesos cognitivos. La evaluación neuropsicológica, como tal, permite analizar los síntomas y signos presentes, e identificar los síndromes fundamentales subyacentes (afasia, agnosia, apraxia, amnesia, alteraciones en funciones ejecutivas). Otros objetivos adicionales se relacionan con determinar la etiología (proponer posibles patologías subyacentes responsables de la disfunción), efectuar un diagnóstico diferencial,

determinar un pronóstico, tratamiento y rehabilitación. Lo anterior, bien sea para determinar la capacidad laboral, para realizar un seguimiento de un paciente y determinar las características de su evolución, o para definir la bondad de un procedimiento terapéutico particular (17-19). Por su parte, la rehabilitación neuropsicológica se define como la aplicación de procedimientos y técnicas y la utilización

**Tabla 5. Descripción de pacientes adultos de acuerdo con la edad y el sexo.**

Grupos de edad	Masculino n (%)	Femenino n (%)	Total
18- ≤44 años	652 (39.4)	580 (25.5)	1,232
45-≤64 años	546(30.9)	793(34.5)	1,339
≥ 65 años	544 (29.7)	969(40.0)	1,513
Total	1,742	2342	

de apoyos con el fin de que la persona con alteraciones cognitivas pueda retornar de manera segura, productiva e independiente a sus actividades cotidianas (20-24).

La rehabilitación de las funciones cognitivas hace parte fundamental en la intervención de las enfermedades neurológicas, ya que durante las últimas dos décadas el porcentaje de personas con discapacidad ha continuado incrementando. De acuerdo con el Informe Mundial sobre la Discapacidad, publicado en el año 2011 por la OMS, se calcula que más de mil millones de personas en el mundo viven con algún tipo de discapacidad. Respecto de la etiología de la discapacidad, las enfermedades crónicas no transmisibles ocupan el primer lugar. Dentro de este grupo clasifican la mayoría de enfermedades neurológicas, tales como epilepsia, demencias, trauma craneocencefálico y ataque cerebrovascular (25). Las alteraciones en el sistema nervioso central generan múltiples secuelas en las capacidades cognitivas, motoras, sensoriales y conductuales, por lo que el paciente con una enfermedad neurológica suele presentar dificultades en sus actividades básicas cotidianas de tipo social, laboral y personal, y necesita así, en la mayoría de los casos, una rehabilitación integral (26).

En nuestro estudio se observa un incremento progresivo de la prevalencia de la enfermedad neuropsicológica que podría explicarse por el hecho de que hay una mayor sensibilidad por parte del personal médico a la existencia de estas patologías. Así mismo, la población general tiene mayor acceso a la información sobre salud mental. Con el incremento del personal de neuropsicología, el INDEC se ha convertido en un centro de referencia para el diagnóstico y tratamientos de alteraciones cognitivas.

En el grupo de adultos jóvenes del presente estudio se encontró que el diagnóstico principal fue el trauma craneocencefálico (TEC), resultado que se relaciona con la hipótesis de que en este periodo de la vida que los individuos están más expuestos a situaciones como accidentes de tránsito, caídas e incidentes violentos. El traumatismo intracraneal en adultos jóvenes es considerado una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en el mundo (27-30). Los accidentes de tránsito son la principal causa de este fenómeno, la segunda son las caídas, y la tercera los

traumas por violencia física. Por su parte, el alcohol y las drogas son responsables en 1 de cada 3 casos; la pobreza y la comorbilidad con otras enfermedades como la epilepsia son otras razones que aumentan el riesgo de presentarse trauma (31-35)

El trastorno cognoscitivo leve (DCL), fue el principal diagnóstico para los adultos medios y mayores. Este síndrome se define como un declive de la función cognitiva que puede afectar uno o varios procesos mentales sin comprometer significativamente la funcionalidad (34). En algunos casos puede asociarse a antecedentes patológicos de tipo cardiocerebrovascular, psiquiátricos o metabólicos; sin embargo, es posible que se manifieste en adultos previamente sanos (35). El DCL es en ocasiones una condición previa a la demencia (34) y se ha propuesto que el porcentaje de progresión del DCL amnésico a la demencia tipo Alzheimer es del 12% (37). Por lo tanto, es de fundamental importancia la evaluación neuropsicológica para realizar una detección oportuna de estos casos; así mismo, la neuropsicología aporta al abordaje terapéutico de este trastorno al implementar programas de rehabilitación neuropsicológica en estos pacientes (34-37). La alta presencia de este trastorno neurológico en las personas mayores de 45 años en esta investigación puede deberse a la importancia en nuestro medio de la neuropsicología para el diagnóstico e intervención de estos pacientes. Así mismo, se explica por la tendencia creciente a diagnosticar este trastorno de forma temprana, y no solo asociarlo a las personas ancianas (38).

En la presente investigación, el DCL se encontró en el 31.4% de la muestra; este dato no pudo compararse con otros estudios epidemiológicos a nivel nacional pues no se tiene en cuenta como diagnóstico por ser netamente neuropsicológico y no hay estudios epidemiológicos en Colombia sobre enfermedad neuropsicológica sin asociarla a una enfermedad neurológica específica. En Córdoba, Argentina, se ha registrado una prevalencia de 13.6% en la población voluntaria que no necesariamente presentaba alteraciones neuropsicológicas y neurológicas (39), lo que constituye una cifra muy inferior a lo encontrado en el INDEC, donde se trabaja específicamente con población que presenta alteraciones en el sistema nervioso central.

Otro de los principales diagnósticos encontrados fue la demencia, que se define como una pérdida de varias áreas del funcionamiento cognitivo respecto del nivel premórbido, con deterioro significativo en la funcionalidad (40,41). El 14.3% de la muestra presentó este diagnóstico de demencia; cifras similares se han encontrado en estudios de prevalencia nacionales, en los cuales se concluye que este síndrome puede presentarse entre el 4.2 y el 13.1% (42,43).

La Enfermedad de Parkinson, la demencia tipo Alzheimer y la demencia vascular, fueron los cuadros neurodegenerativos que más se presentaron en este estudio; sin embargo, hay otras demencias que también son atendidas en las consultas de neuropsicología, tales como la Enfermedad de Pick, y la atrofia cortical posterior, entre otras (44,45). El aumento en la expectativa de vida ha generado en las últimas décadas un crecimiento acelerado de la población adulta mayor, por lo que la prevalencia de la demencia puede ir en aumento en los próximos años (46). En ausencia de un tratamiento curativo para estas enfermedades, la neuropsicología tiene especial relevancia no solo en la evaluación de las demencias, sino también en el diseño de programas de estimulación de funciones cognitivas, como una medida que permita hacer más lento el deterioro (47).

Finalmente, llama la atención que el 49.3% (F03X, R418 y otros diagnósticos) de los diagnósticos del área de neuropsicología son inespecíficos. Esto sugiere que, al

no contar con un manual diagnóstico específico para las alteraciones del funcionamiento cognitivo, no es posible hacer un perfil epidemiológico preciso sobre los síndromes neuropsicológicos.

En conclusión, enfermedades cerebrales como el TEC y las demencias son condiciones patológicas que han tenido un incremento significativo en los últimos años, y se relacionan con discapacidad de origen neurológico, puesto que generan en los pacientes limitaciones en sus actividades de la vida cotidiana y restricciones en la participación. En América Latina, la discapacidad se ha relacionado con altos índices de pobreza, menores oportunidades de empleo y notorias dificultades en el acceso a los sistemas de salud (48). El objetivo de la neuropsicología es realizar diagnósticos diferenciales e intervenciones terapéuticas para esta población con discapacidad neurológica, con el fin de beneficiar la funcionalidad del paciente en su contexto laboral, familiar y personal. Esto, a su vez, constituye un aporte en la reducción de los niveles de discapacidad y algunas de las consecuencias sociales de esta condición.

**Agradecimientos:** a la psicóloga Sara Sierra Peláez por sus aportes en el artículo.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- ARDILA A, ROSSELLI M. Neuropsicología Clínica. Medellín: Prensa Creativa, 1992.
- LURIA AR. Introducción evolucionista a la psicología. Barcelona: Fontanella; 1982. Cap. 4 El Cerebro y los Procesos Psíquicos. 132-158
- KOLB B, WHISHAW I. Fundamentos de Neuropsicología Humana. Buenos Aires: Panamericana; 2006
- ARDILA A. Luria's Approach to Neuropsychological assessment. International Journal of Neuroscience 1992; 21:1-8
- BALAREZO L, MANCHENO S. La Neuropsicología en Ecuador. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 77-83
- BRINGAS ML. La Neuropsicología en Cuba. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 53-76
- CÁCERES A. La Neuropsicología en Perú. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 99-104.
- DANSILIO S. La Neuropsicología en Uruguay. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 105-112.
- IRIBARREN C. La Neuropsicología en Venezuela. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 113-120.
- LABOS, EDITH A. La Neuropsicología en Argentina. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 21-27.
- OSTROSKY-SOLÍS F. La Neuropsicología en México. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 85-98.
- GALEANO TORO LM. La Neuropsicología en Colombia. Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 2009; 9: 47-52.
- CRUZ-ALCALÁ LE, VÁZQUEZ-CASTELLANOS JL. Prevalencia de algunas enfermedades neurológicas en la ciudad de Tepatlán, Jalisco, México. Revista Mexicana de Neurociencias 2002; 3: 71-6.
- CHIÓFALO N, KIRSCHBAUM AI, SCHOENBERG B, OLIVARES O, VALENZUELA MB, SOTO E, ÁLVAREZ G. Estudio epidemiológico de las enfermedades neurológicas en Santiago Metropolitano, Chile. Revista Chilena de Neuropsiquiatría 1992; 30: 335-41
- TAKEUCHI Y, GUEVARA JG. Prevalencia de las enfermedades neurológicas en el Valle del Cauca. Estudio Neuroepidemiológico Nacionanl (EPINEURO). Colombia Médica 1999; 30: 74-81.
- TORRES Y, POSADA J, MEJÍA R, BAREÑO J, SIERRA GM, MONTOYA LP, ET AL. Primer estudio poblacional de salud mental Medellín, 2011-2012. Medellín: Alcaldía de Medellín, 2012.

17. ARDILA A, ROSSELLI M. Neuropsicología clínica. México: Manual Moderno, 2007
18. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW, Hannay HJ, Fischer JS. Neuropsychological Assessment. New York: Oxford, 2004
19. SPREEN O, STRAUSS E. A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary. New York: Oxford, 2006
20. SANTOS JL, BAUSELAS E. Rehabilitación neuropsicológica. Papeles del psicólogo 2005; 90:15-21
21. CARVAJAL-CASTRILLÓN J, HENAO E, URIBE C, GIRALDO M, LOPERA R. Rehabilitación cognitiva en un caso de alteraciones neuropsicológicas y funcionales posteriores a traumatismo craneoencefálico severo. Revista Chilena de Neuropsicología 2009; 4: 52-63.
22. CASTILLO A. Rehabilitación neuropsicológica en el siglo XXI. Mexicana de neurociencias 2002; 3: 223-230.
23. FERNÁNDEZ-GUINEA S. Estrategias a seguir en el diseño de los programas de rehabilitación neuropsicológica para personas con daño cerebral. Rev Neurol 2001; 33: 373-377.
24. MATEER C. Introducción a la rehabilitación cognitiva. Avances en psicología clínica latinoamericana 2003; 21:11-20.
25. Organización Mundial de la Salud & Grupo Banco Mundial. Informe mundial de discapacidad, 2011
26. CARVAJAL-CASTRILLÓN J, HENAO E, URIBE C, GIRALDO M, LOPERA R. Rehabilitación cognitiva en un caso de alteraciones neuropsicológicas y funcionales posteriores a traumatismo craneoencefálico severo. Rev Chilena Neuropsicología 2009; 4: 52-63
27. TEGLIAFERRI F, COMPAGNONE C, KORSIC M, SERVADEI F, KRAUS, J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. Acta Neurochirurgica 2006; 148: 255-268.
28. BRUNS J, HAUSER WA. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. Epilepsia 2003; 44: 2-10.
29. CHIU WT, HUANG SJ, TSAI SH, LIN JW, TSAI MD, LIN TJ, HUANG WC. The impact of time, legislation, and geography on the epidemiology of traumatic brain injury. J Clin Neurosci 2007;14: 930-935 Hoang HT, Pham TL, Vo TT, Nguyen PK, Doran CM, Hill PS. The costs of traumatic brain injury due to motorcycle accidents in Hanoi, Vietnam. Cost Eff Resour Alloc 2008; 6:17
30. CARVAJAL-CASTRILLÓN J, HENAO E, URIBE C, GIRALDO M, LOPERA R. Rehabilitación cognitiva en un caso de alteraciones neuropsicológicas y funcionales por traumatismo craneoencefálico severo. Revista Chilena de Neuropsicología 2009; 4: 52-63
31. ROIG T, BAGUNYÁ J, ALOY L, SARRIAS M. Evaluación de las alteraciones neuropsicológicas en el traumatismo craneoencefálico. Revista logopedia, fonoaudiología y audiológica 1989; 9: 156-161
32. SALAZAR A, WARDEN D, SCHWAB K, SPECTOR J, BRAVERMAN S, WALTER J, COLE R, ROSNER M, MARTIN E, ECKLUND J, ELLENBOGEN R. Cognitive rehabilitation for traumatic brain injury. American medical association 2000; 283: 3075- 3081.
33. TIERSKY L, ANSELM V, JOHNSTON M, KURTYKA J, ROOSEN E, SCHWARTZ T, DELUCA J. A trial neuropsychologic rehabilitation in mild-spectrum traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil 2005; 86: 1565-1574.
34. PETERSEN RC. Mild cognitive Impairment as a clinical entity and treatment target. Arch Neurol 2005; 62: 1160-3.
35. PETERSEN RC, SMITH GE, WARING SC, IVNIK RJ, TANGALOS EG, KOKMEN E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. Arch Neurol 1999; 56: 303-8.
36. PETERSEN RC. Mild cognitive impairment. Aging to Alzheimer's disease. Oxford: Oxford University Press; 2003.
37. HENAO-ARBOLEDA E, AGUIRRE-ACEVEDO DC, MUÑOZ C, PINEDA D. & LOPERA F. Prevalencia de deterioro cognitivo leve de tipo amnésico en una población colombiana. Rev Neurol 2008; 46: 709-713
38. HÄNNINEN T, HALLIKAINEN M, TUOMAINEN S, VANHANEN M, SOININEN H. Prevalence of mild cognitive impairment: a population-based study in elderly subjects. Acta Neurol Scand 2002; 106: 148-54.
39. MÍAS CD, SASSI M, MASIH ME, QUEREJETA A & KRAWCHIK R. Deterioro cognitivo leve: estudio de prevalencia y factores sociodemográficos en la ciudad de Córdoba, Argentina. Rev Neurol 2007; 44: 733-8.
40. WILSON RS, LI Y, AGGARWAL NT, BARNES LL, MCCANN JJ, GILLEY DW, ET AL. Education and the course of cognitive decline in Alzheimer disease. Neurology 2004; 63: 1198-202.
41. WILKOSZ PA, SELTMAN HJ, DEVLIN B, WEAMER EA, LOPEZ OL, DEKOSKY ST, ET AL. Trajectories of cognitive decline in Alzheimer's disease. Int Psychogeriatr 2010; 22: 281-90.
42. DÍAZ-CABEZAS R, RUANO-RESTREPO MI, CHACÓN-CARDONA JA & VERA-GONZÁLEZ A. Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas (Colombia), años 2004-2005. Rev Neurol 2006; 43: 646-52.
43. PRADILLA G, VESGA BE, LEÓN-SARMIENTO FE & GRUPO GENECO4. Estudio neuroepidemiológico nacional (EPI-NEURO) colombiano. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2003; 14: 104-11.
44. PERRY RJ. & HODGES JR. Differentiating frontal and temporal variant of frontotemporal dementia from Alzheimer's disease. Neurology 2000; 54: 2277-2284.
45. CARVAJAL-CASTRILLÓN J, AGUIRRE-ACEVEDO D.C. & LOPERA F. Perfil clínico y cognitivo de la atrofia cortical posterior y sus diferencias con la enfermedad de Alzheimer esporádica tardía y familiar precoz. Acta Neurol Colomb 2010;26:75-86
46. ALANIS-NIÑO G, GARZA-MAROQUIN J & GONZÁLEZ-ARELLANO A. Prevalencia de demencia en pacientes geriátricos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008;46:27-32
47. VELILLA-JIMÉNEZ LM, SOTO-RAMÍREZ E & PINEDA, D. Efectos de un programa de estimulación cognitiva en la memoria operativa de pacientes con deterioro cognitivo leve amnésico. Revista Chilena de Neuropsicología 2010;5:185-98
48. SCHKOLNIK S. América Latina: la medicación de la discapacidad a partir de los censos y fuentes alternativas. Notas de Población 2010;92:275-305