

Detección del deterioro cognitivo en los pacientes mayores de 50 años ingresados Hospital Roberto Calderón Gutiérrez-Managua-Nicaragua

María José Machado Castillo, Adrián Coulson Romero

Departamento de Medicina Interna-Neurología, Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, Managua-Nicaragua
acoulson24@hotmail.com

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el deterioro cognitivo de los pacientes mayores de 50 años ingresados en los servicios médicos quirúrgicos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG), en el periodo de diciembre 2015 a enero de 2016, se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. Se aplicaron dos instrumentos para identificar deterioro cognitivo: *MiniMental* (MMSE) *Informant Questionnaire on Cognitive in the Elderly* (IQCODE); y una tercera prueba se aplicó para valorar la afectación en las actividades de la vida diaria, el *Barthel Index*. Los análisis estadísticos efectuados fueron frecuencias y porcentajes, chi cuadrado, media, mediana, desviación standard y percentiles según tipo de variables. Del análisis y discusión de los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones: Existe alta frecuencia de deterioro cognitivo en los pacientes mayores de 50 años ingresados en el HERCG, por causas no neurológicas, representando más de un tercio de la población estudiada (35,7%). Existe una relación lineal entre la edad y el deterioro cognitivo. Los dominios de cognición más afectados fueron atención, cálculo y memoria.

Palabras Clave:

Deterioro cognitivo leve
Demencia
Fallos de memoria

ABSTRACT

In order to evaluate the cognitive deterioration in patients over 50 years old admitted to the medical-surgical services in the Roberto Calderon Gutierrez (HERCG Teaching Hospital), in the period of December 2015 to January 2016, an observational, descriptive, retro-prospective, cross sectional study was carried out. Two instruments were applied to identify cognitive deterioration, such as: *MiniMental* (MMSE) and *Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly* (IQCODE); and a third test, the *Barthel Index*, was used to evaluate the effect on daily living activities. The techniques used for statistical analysis were frequency and percentages, chi square, median, mode, standard deviation and percentile, depending on the variable. The following conclusions were obtained from the analysis and discussion of data: there is a high frequency of cognitive deterioration in patients older than 50 years admitted to HERCG due to non-neurological causes, representing more than a third of the study population (35.7%). A linear relationship exists between age and cognitive impairment. The most affected domains of cognition were attention, calculation and memory.

Key words:

Mild cognitive deterioration
Dementia
Memory failure

Introducción

La edad está asociada a un deterioro cognitivo que recientemente se ha clasificado como menor cuando no afecta la funcionalidad del individuo y mayor (antes denominado demencia) cuando sí lo hace. El detectar el deterioro cognitivo menor o leve es de suma importancia, ya que este se considera un preámbulo de enfermedades degenerativas del sistema nervioso central. Estudios clínicos han demostrado que pacientes con deterioro cognitivo leve progresan a Enfermedad de Alzheimer (EA) en un rango de 10% a 15% por año¹.

La incidencia de deterioro cognitivo en poblaciones mayores de 65 años es de 12 a 15 por 1,000 habitantes al año. El deterioro cognitivo leve aumenta con menor nivel educacional y con la edad; siendo en grupos mayores de 75 años, 54 por 1,000 habitantes². La prevalencia de deterioro cognitivo leve en general en la población anciana va desde un 2% a 20%. Otros estudios poblacionales muestran que la prevalencia del deterioro cognitivo leve es de 30% en mayores de 65 años². El deterioro cognitivo leve con afección únicamente de la memoria tiene menor rango de prevalencia (2% a 4%), comparada con la de los otros dominios (18% a 21%)³. No se han encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres.

En el estudio realizado en Nicaragua sobre la prevalencia de la enfermedad de Alzheimer (CARENAN-2012), los investigadores reportaron que de 120 personas estudiadas, el 35% presentaban deterioro cognitivo, siendo más afectado el sexo femenino entre las edades 50-69 años⁴. La población de estudio caracterizadas por pacientes crónicos y de salud mental, provenientes de diez centros asistenciales del *Sistema Local de Atención Integral en Salud* (SILAIS) de Managua-Nicaragua. Este y otros trabajos realizados en diferentes años manifiestan la necesidad de obtener una estadística completa a nivel nacional, a través de un cribado que refleje el deterioro cognitivo en la población. Una estrategia podría ser insertar dentro de la atención primaria y especializada, la aplicación de diferentes pruebas que son ampliamente utilizadas como herramientas estándares para la detección del deterioro cognitivo.

El HERCG es un centro asistencial que se caracteriza por la atención al adulto mayor y aproximadamente el 65% de los internos son personas mayores de 50 años. Una de las complicaciones que se presenta durante la visita médica a estos pacientes es la incapacidad de brindar la información relacionada al problema de salud por el cual fue ingresado y a su vez incluyen dentro de los síntomas que aquejan la pérdida de memoria y desorientación en muchos de los casos. Esto evidencia la necesidad de indagar sobre el origen de estos síntomas, la situación cognitiva y el grado de afectación en la que se encuentran.

Con el interés de obtener una primera información relacionada a este tema, se realizó un estudio basado en la

detección del deterioro cognitivo de los pacientes ingresados al HERCG en el período de enero del 2015 y diciembre del 2016.

Para lograr este propósito se aplicaron una serie de exámenes cognitivos (tests), sugeridos por las referencias consultadas y que en la actualidad son ampliamente utilizados, estas pruebas son tres: a) *Informant Questionnaire on Cognitive in the Elderly* (IQCODE)⁵, que recoge la opinión de un informador próximo sobre los cambios en los síntomas cognitivos observados en el paciente en los últimos diez años; b) El *MiniMental State Examination* (MMSE)^{6,7}, se trata de la prueba cognitiva breve más utilizada en el mundo que permite evaluar la orientación temporal y espacial, la memoria, la atención y cálculo, el lenguaje y la praxia constructiva; c) por último se aplicó el *Barthel Index*⁸, que es una escala funcional de actividades básicas de la vida diaria y consiste en asignar a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia, asignando un valor a cada actividad según el tiempo requerido para su realización y la necesidad de asistencia para llevarla a cabo.

Material y método

Por el método de investigación el presente estudio es observacional, según el propósito del diseño metodológico el tipo de estudio es descriptivo. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal.

El lugar donde se llevó el estudio fue en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG), ubicado en Managua, capital de Nicaragua.

El universo poblacional fue compuesto por el total de ingresados a los servicios de medicina interna, cirugía y ortopedia, en el período diciembre 2015 a enero 2016, para un total de 250 personas mayores de 50 años.

La muestra estuvo conformada por 70 pacientes, ingresados en los servicios de medicina interna, ortopedia y cirugía del HERCG, por diversas enfermedades no neurológicas.

Los pacientes seleccionados fueron todos aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión definidos como: 1) Mayores de cincuenta años; 2) Ingresado en el HERCG en los servicios de medicina interna, cirugía y ortopedia en el período de diciembre 2015 a enero 2016; 3) Aceptación de parte del paciente a formar parte del estudio; 4) Contar con familiar o cuidador que conociera la actividad cotidiana del paciente y accediera a responder el cuestionario *Informant Questionnaire on Cognitive in the Elderly*.

Los criterios de exclusión fueron: 1) Enfermedad médica aguda grave con repercusión cognitiva tales como hipoxia

o cualquier otro tipo de encefalopatía aguda; 2) Antecedentes o enfermedad aguda del sistema nervioso central; 3) Antecedentes de traumatismos craneoencefálicos; 4) Diagnóstico de enfermedades psiquiátricas; 5) Diagnóstico de enfermedades degenerativo-cognitivas de origen congénito.

Procedimiento de recolección de la información: Se aplicaron dos instrumentos para identificar deterioro cognitivo, *Tests MiniMental* y el *Test IQCODE*; el tercer *Barthel Index*; se aplicó para valorar afectación en las actividades de la vida diaria.

Primera prueba: *Tests MiniMental*, se les realizó una entrevista individual a los setenta pacientes para aplicar este instrumento, se aplicó la corrección según edad y años de escolaridad. Se tomó como punto de corte entre individuos normales y con alteración cognitiva el valor mayor y menor de 27 respectivamente para los pacientes con más de un año de escolaridad y 17 para los pacientes analfabetas o alfabetas autodidactas.

Segunda Prueba: *Informant Questionnaire on Cognitive in the Elderly (IQCODE)*, se aplicó al familiar o cuidador más cercano como prueba de tamizaje para detectar deterioro cognitivo. Se utilizó como punto de corte 3,31 para probable deterioro y 3,38 para deterioro significativo.

Tercera Prueba: A los 25 identificados con deterioro cognitivo a través de la pruebas anteriores, se les realizó la *Barthel Index*, para detectar afectación de las actividades de la vida diaria secundarias a deterioro cognitivo mayor. Se tomó como valor de referencia un puntaje menor de 100.

Además se completó la información del paciente con datos del expediente clínico, como datos generales y resultados de laboratorio, para el estudio de los factores de riesgo que pudieran estar asociados a deterioro cognitivo.

Método de recolección de los datos

Métodos directos: *Test MiniMental*, *Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE)* y *Barthel Index*.

Métodos Indirectos: Información recopilada del expediente clínico.

Resultados

Los aspectos generales de los pacientes estudiados revelaron que un 68,6% se ingresaron al servicio de medicina interna, un 17,1% al servicio de ortopedia y un 14,3% al servicio de cirugía (Ver Tabla 1). La edad máxima fue de 97 años con una media de 65 años y una mediana 62 años. El rango de edad más frecuente fue de 50 a 55 años siendo el sexo femenino el más predominante en todos los rangos (Ver Tabla 2).

El nivel de escolaridad más frecuente alcanzado fue la primaria incompleta con un 31,4%, seguido de la secundaria incompleta con un 18,6%. El 12% era analfabeta y únicamente un 5% alcanzó el nivel universitario (Ver Tabla 3). En relación a la procedencia de los pacientes se obtuvo que el 65% era de la zona urbana y el 34,3% de la zona rural. Ama de casa fue la ocupación más frecuente en ambas procedencias, seguida de comerciante en la procedencia urbana con un 11,4% y agricultor en la rural con un 10% (Ver Tabla 4).

Tabla 1: Servicio al que fue ingresado

	Frecuencia	Porcentaje
Medicina	48	68,6
Ortopedia	12	17,1
Cirugía	10	14,3
Total	70	100,0

Tabla 2: Agrupados por edad y género (sexo y edad)

Edad	Sexo			
		Femenino	Masculino	
De 50 a 55 años	Recuento	11	9	20
	% del total	15,7%	12,9%	28,6%
De 56 a 62 años	Recuento	11	5	16
	% del total	15,7%	7,1%	22,9%
De 63 a 72 años	Recuento	14	3	17
	% del total	20,0%	4,3%	24,3%
De 73 a 97 años	Recuento	13	4	17
	% del total	18,6%	5,7%	24,3%
Total	Recuento	49	21	70
	% del total	70,0%	30,0%	100,0%
Media : 64,63	Mediana: 62	Desviación estándar: 11,359		
Mínimo: 50	Máximo: 97			
Percentil 25: 55	Percentil 50: 62	Percentil 75: 72		

Tabla 3. Escolaridad de los pacientes en estudio

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeta	9	12,9
Alfabeta	3	4,3
Primaria incompleta	22	31,4
Primaria completa	9	12,9
Secundaria incompleta	13	18,6
Secundaria completa	8	11,4
Universitario	5	7,1
Técnico	1	1,4
Total	70	100,0

Procedencia	Ocupación					
	Ama de casa	Agricultor	Comerciante	Varios	Total	
Urbano	Recuento	27	-	8	11	46
	% del total	38,6%	0,0%	11,4%	15,7%	65,7%
Rural	Recuento	12	7	0	5	24
	% del total	17,1%	10,0%	0,0%	7,1%	34,3%
Total	Recuento	39	7	8	16	70
	% del total	55,7%	10,0%	11,4%	22,9%	100,0%

Factores asociados	Frecuencia	Porcentaje	χ^2
Hipertensión arterial	35	50	0,56
Diabetes Mellitus	20	28,6	0,22
Cardiopatía	12	17,1	0,22
Enfermedad cerebrovascular	1	1,4	*
Enfermedad renal crónica	1	1,4	*
Hepatopatía crónica	3	4,3	0,99
Antecedente de Tabaco	22	31,4	0,99
Tabaco activo	-	0	*
Antecedente de consumo de alcohol	27	38,6	0,03
Consumo de alcohol activo	2	2,9	*
Colesterol alterado	9	12,9	*
Síndrome Metabólico	39	55,7	0,03
Obesidad	18	25,7	1,4

	Frecuencia	Porcentaje	
MMSE	25	35,7	
Con deterioro funcional	16	22,9	
IQCODE	Probable deterioro	4	5,7
	Deterioro significativo	14	20

Se identificó como factor asociado del deterioro cognitivo a los antecedentes de consumo de alcohol con χ^2 de 0,03, el cual estuvo presente en el 38,6% de los pacientes estudiados. El síndrome metabólico también mostró asociación con deterioro cognitivo con una χ^2 de 0,03, presente en un 55,7% de la pacientes estudiados. No se observó asociación entre hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía,

antecedente de tabaco y obesidad. En el caso de consumo de alcohol activo, tabaco activo, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal crónica, hepatopatía crónica y colesterol alterado, una o más de las casillas fueran inferiores a 5 (Ver Tabla 5). En cuanto al deterioro cognitivo se identificó a través de la prueba de *MiniMental* en un 35,7% de los pacientes en estudio (Ver Tabla 6), de los cuales el 68%

Dominios de Cognición Afectados	Frecuencia	Porcentaje
Orientación temporal	15	21,4
Orientación espacial	6	8,6
Fijación	-	-
Atención y cálculo	22	31,4
Memoria	19	27,1
Nominación	2	2,9
Repetición	2	2,8
Comprensión	9	12,9
Lectura	5	7
Escritura	10	14,3
Dibujo	18	25,4

Edad		Deterioro Cognitivo		
		Si	No	Total
De 50 a 55 años	Recuento	5	15	20
	% del total	7,1%	21,4%	28,6%
de 56 a 62 años	Recuento	5	11	16
	% del total	7,1%	15,7%	22,9%
de 63 a 72 años	Recuento	6	11	17
	% del total	8,6%	15,7%	24,3%
de 73 a 97 años	Recuento	9	8	17
	% del total		11,4%	24,3%
Total	Recuento	25	45	70
	% del total		64,3%	100,0%

Deterioro Cognitivo		Si	No	Total
Medicina	Recuento	13	35	48
	% del total	18,6%	50,0%	68,6%
Ortopedia	Recuento	6	6	12
	% del total	8,6%	8,6%	17,1%
Cirugía	Recuento	6	4	10
	% del total	8,6%	5,7%	14,3%
Total	Recuento	25	45	70
	% del total	35,7%	64,3%	100,0%

Escolaridad		Deterioro cognitivo		
		Si	No	Total
Analfabeta	Recuento	1	8	9
	% del total	1,4%	11,4%	12,9%
Alfabeta	Recuento	-	3	3
	% del total	0,0%	4,3%	4,3%
Primaria incompleta	Recuento	13	9	22
	% del total	18,6%	12,9%	31,4%
Primaria completa	Recuento	5	4	9
	% del total	7,1%	5,7%	12,9%
Secundaria incompleta	Recuento	3	10	13
	% del total	4,3%	14,3%	18,6%
Secundaria completa	Recuento	2	6	8
	% del total	2,9%	8,6%	11,4%
Universitario	Recuento	1	4	5
	% del total	1,4%	5,7%	7,1%
Técnico	Recuento	0	1	1
	% del total	0,0%	1,4%	1,4%
Total	Recuento	25	45	70
	% del total	35,7%	64,3%	100,0%

proveniente del servicio de medicina interna, el 17,1% en el servicio de ortopedia y el 14,3% en el servicio de cirugía (Ver Tabla 8). Del 35,7% de los afectados un 18,6% no completaron la primaria, un 7,1% la completaron y solo un 1,4% eran analfabeta, secundaria incompleta 4,3%, completa 2,9%, y el 1,4% alcanzaron el nivel universitario (Ver Tabla 9). En cuanto a la edad se observa un ascenso progresivo de los pacientes con deterioro cognitivo, siendo el rango 73 a 97 años, el más afectado, representando un 12,9% del 35,7%, seguido del rango 63

a 72 años con un 8,6%. Un 20% fue calificado con deterioro significativo según el cuestionario del Informador y un 5,7% con probable deterioro (Ver Tabla 10).

El hallazgo más frecuente fue trastorno de la atención y cálculo en un 31,4%, seguido de la memoria en el 27,5% y trastorno en habilidades constructivas en un 25,4%. También fue significativo la afectación de la atención temporal en un 21,4% (Ver Tabla 7). Según la *Barthel Index* un 22,9% presentó alguna afectación en las actividades de la vida diaria (Ver Tabla 6).

Discusión de resultados

La población del estudio constituida principalmente por pacientes ingresados en el servicio de medicina interna. La edad máxima fue 97 años, con una media de edad de 65 años y una mediana de 62 años, esto es debido al perfil de la institución al ser un hospital general que atiende a pacientes mayores con comorbilidades médicas, por otro lado a diferencia del departamento de medicina interna los servicios quirúrgicos atienden a población más joven por lo que la mayoría fueron excluidos.

El porcentaje de pacientes con deterioro cognitivo identificados en la mayoría de estudios anteriores fue superado por los identificados en el estudio con un 37,5%; valor significativo que equivale aproximadamente a una afectación por cada tres pacientes ingresados, estos datos superan los rangos reportados en las referencias consultadas en pacientes mayores de 60 años (mayor del 30%)¹⁰, esto se debe a que los datos descritos provienen de individuos no hospitalizados (existen pocos estudios realizados en esta condición), así como las comorbilidades que se encuentran en la población estudiada, sin embargo, cabe destacar que fueron excluidos los pacientes con comorbilidades neurológicas o en condiciones de gravedad.

Pese a que el mayor número de pacientes con deterioro cognitivo pertenecían al servicio de medicina interna, la proporción fue mayor en pacientes de los servicios de ortopedia y cirugía, esto está relacionado con la naturaleza de su consulta e internamiento, que regularmente no requiere mediciones de tamizaje cognitivo, ya que en el servicio de medicina interna la mayoría de los pacientes recibe seguimiento por consulta externa.

Respecto a la edad se observa una inversión de la proporción de individuos afectados versus individuos no afectados a partir de los 73 años, esto concuerda con la información científica consultada que a mayor edad hay un incremento exponencial del deterioro cognitivo³.

No se observó asociación con el nivel educativo. En el grupo con estudios primarios incompletos, se identificó mayor porcentaje de pacientes con deterioro (18,6% de los 35,7% afectados), solo 1,4% de ellos eran analfabetas y no se identificó ninguno en el grupo de los alfabetas autodidactas; contrario al comportamiento observado en los estudios en Córdoba, Argentina en el 2007¹¹ y en México en el 2011¹², donde el menor nivel de instrucción resultó ser uno de los factores principales más influyentes para el deterioro cognitivo. Lo expuesto anteriormente respalda la aplicación de la prueba *Mini-Mental* con su corrección correspondiente para pacientes con bajo nivel educativo.

De los factores asociados, el antecedente de consumo de alcohol mostró significancia estadística; contrario con estudios anteriores en los cuales no se demostró ninguna asociación. El síndrome metabólico

también mostró asociación estadísticamente significativa, teniendo evidencia en estudios observacionales de únicamente probable asociación con el deterioro cognitivo¹³. La diabetes mellitus contrario al resultado de un metaanálisis anteriormente citado, no mostró asociación estadística¹⁴. El tabaco activo, la enfermedad renal crónica y la enfermedad cerebrovascular no pudieron ser evaluados por el pequeño número de pacientes inferiores a cinco, que anula el cálculo de la prueba de χ^2 . La obesidad, la hipercolesterolemia y el antecedente de tabaco tampoco mostraron asociación estadística igual que los estudios analizados.

A través de la prueba del IQCODE se identificó deterioro significativo en el 20% de los pacientes en estudio y un probable deterioro en un 5,7%, para un total de 25,7% afectados; aproximadamente 10% menos que a través de la prueba del *MiniMental*. Esto es secundario a que el familiar en muchas ocasiones percibe de forma tardía la afectación, por ejemplo en algunas entrevistas el familiar consideraba normal el hecho que el paciente tuviese desorientación espacial a menos de dos cuadras del domicilio o falta de ubicación en el transporte pública.

La función mental más afectada fue la atención y el cálculo, seguido de la memoria; siendo estos hallazgos tempranos en la Enfermedad del Alzheimer (EA) y otras enfermedades neurodegenerativas o neurovasculares. Aunque la EA es la causa más frecuente de deterioro cognitivo en la población senil y esta se manifiesta principalmente con afección de la memoria episódica. Es importante destacar que la herramienta de evaluación que se utilizó (*MiniMental*) tiene limitaciones en la detección de ciertos dominios.

La afectación de las actividades de la vida diaria en un 20%, sugiere que un número significativo de estos pacientes se encuentra en una etapa avanzada de la enfermedad.

Conclusiones

Existe alta frecuencia de deterioro cognitivo en los pacientes mayores ingresado en el HERCG por causas no neurológicas, representando más de un tercio de la población estudiada. Los dominios de cognición más afectados fueron atención, cálculo y memoria.

Recomendaciones

Se recomienda la detección masiva a través de pruebas de tamizaje global para la identificación del deterioro cognitivo, principalmente en la población mayor de 50 años, muchos de ellos económicamente activo en nuestro medio.

Normalizar el uso de herramientas sencillas y validadas con poca inversión de tiempo y que son complementarias como es el caso del tests MMSE, el *Barthel Index* y el tests IQCODE para tener mejor definición individual del problema.

Establecer protocolos diagnósticos y terapéuticos para los pacientes con sospecha de deterioro cognitivo.

Fortalecer las herramientas de apoyo complementario en el diagnóstico de estos pacientes como son el uso de baterías neuropsicológicas completas en casos de pruebas de tamizajes fallidas; así como tener presente las afecciones en la atención que efectivamente puede sesgar los resultados.

Agradecimiento

Se agradece a las autoridades del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez por permitir el desarrollo de esta investigación. También con especial aprecio al tutor de este trabajo intenso y de impacto para los pacientes de este centro hospitalario.

Referencias

- Petersen RC, Smith GE, Waring SC, et al. Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *The JAMA Neurology* [Online]. 1999 mar [Citado el 20 de oct 2015];56(3):303-308. Disponible en: DOI:10.1001/archneur.56.3.303
- Shand B, y González J, Deterioro Cognitivo Leve ¿Primer paso a la demencia? Cuadernos de Neurología. Chile 2003. Vol. XXVII.
- López O. Mild Cognitive Impairment. *Continuum (Minneapolis)* [Online]. 2013 abr [Citado 20 sep 2015];19(2): Disponible en: DOI:10.1212/01.CON.0000429175.29601.97
- Zepeda E, Barba L, Paiz M, et al. Caracterización de la Enfermedad de Alzheimer en Nicaragua. [Online]. *CARENAN*; 2012 [Citado oct 2015]. Disponible en: <http://revistaamicac.com/Estudio%20Alzheimer%20Nicaragua.pdf>
- Jorm AF, Jacomb PA, et al. The informant Questionnaire on Cognitive decline in the elderly (IQCODE): socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms. *Psychol Med*. Nov 1989;19 (4);1015-22.
- Blesa R, Pujol M, Águila M, et al. Clinical validity of the "Mini-Mental State" for Spanish-speaking communities. *Neuropsychologia*. Feb 2001;39(11):1150-7.
- Escribano MV, Pérez DM, García GF, et al. Validación del MMSE de Folstein en una población española de bajo nivel educativo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. Nov 1999;34:319-26.
- Barrero SC, García AS, Ojeda A. Índice de Barthel (IB), un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica* [Online]. 2005 dic [Citado 20 dic 2015]; 4(1-2) 81-85. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-c/indice_de_barthel.pdf
- Mías, Sassi, Masih, et al. Deterioro cognitivo leve: estudio de prevalencia y factores sociodemográficos en la ciudad de Córdoba Argentina. *Rev. Neurol* [Online]. 2007 jun [Citado 10 ene 2016]; 44(12) 733-738. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2006206>
- Mejía S, Jaimes A, Villa A, et al. Deterioro cognitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Pública de México* [Online]. 2007 ene. [Citado 10 ene. 2016]; 49(4). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-3634200700100006&script=sci_arttext&tlng=pt
- Plasma B, Williams J, Burke J, et al. Systematic Review: Factors Associated With Risk for a Possible Prevention of Cognitive Decline in Later Life. *Ann Intern Med*. [Online]. 2010 ago. [Citado 10 ene. 2016]; 153(3):182-193. Disponible en: DOI: 10.7326/0003-4819-153-3-201008030-00258
- Cukierman T, Gerstein HC, Williamson JD. Cognitive decline and dementia in diabetes—systematic overview of prospective observational studies. *Diabetología* [Online]. 2005 dic [Citado 10 feb. 2016]; 48:2460-9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-005-0023-4>