

## Deterioro cognitivo y horas de sueño en mayores de 65 años no institucionalizados: estudio en farmacia comunitaria

M<sup>a</sup> Teresa Climent<sup>1</sup>, Cristina Ballesteros<sup>2</sup>, Vicente Colomer<sup>1</sup>, Paloma Botella<sup>3</sup>, Lucrecia Moreno<sup>3</sup>

1. Farmacéuticos Comunitarios. Comunidad Valenciana. 2. Máster en Ensayos Clínicos. 3. Universidad CEU Cardenal Herrera (Valencia).

### PALABRAS CLAVE

Deterioro cognitivo, horas de sueño diarias, factores de riesgo

### ABREVIATURAS

ADC: deterioro cognitivo.  
DE: desviación estándar.  
EA: enfermedad de Alzheimer.  
OR: *odds ratio*.  
MMSE: Mini Mental State Examination.  
SPMSQ: Short Portable Mental State Questionnaire.  
IMC: índice de masa corporal.

### KEYWORDS

Cognitive impairment, daily sleeps duration, risk factors

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar factores de riesgo, relacionados con el estilo de vida, asociados con la presencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años.

**Método:** Para ello se diseñó un estudio observacional transversal con personas mayores de 65 años no institucionalizadas mediante entrevista personal estructurada. El estudio se realizó en 14 farmacias de la Comunidad Valenciana desde marzo 2011 hasta marzo de 2013. Se utilizan como test de cribado el Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ) de Pfeiffer y el Mini-Mental State Examination (MMSE) versión NORMACODERM de Blesa. Se definió deterioro cognitivo por SPMSQ  $\geq 3$  (para analfabetos  $\geq 4$ ) y/o MMSE  $\leq 24$ .

**Resultados:** Participaron en el estudio 729 personas. Se encontró que el 17,6% de los participantes ( $n=128$ ) presentaban resultados compatibles con deterioro cognitivo. Se determinó que dormir 9 o más horas diarias es causa o consecuencia y, por tanto, un factor de riesgo y/o de alarma en el desarrollo de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. El ejercicio físico y pocas horas de sueño no obtuvo relación con el deterioro cognitivo.

**Conclusión:** El cambio de hábitos de sueño en el anciano (pasar a dormir más horas) es una señal de alerta para estudiar la presencia de un posible deterioro cognitivo.

### *Cognitive impairment and hours of sleep in non-institutionalized persons over 65 years of age: a community pharmacy study*

### ABSTRACT

**Objectives:** The aim of this study was to identify risk factors style life associated with the development of cognitive impairment among people aged 65 years and older.

**Methods:** Therefore, a cross-sectional study was conducted with non-institutionalized people aged 65 years or more. The study was carried out in 14 pharmacies from the Autonomous Community of Valencia, from march 2011 until march 2013. Two screening tests were used to detect the presence of cognitive impairment: the Spanish version of the Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ) and the Mini-Mental State Examination (MMSE, NORMACODEM version). Participants were considered impaired when their scores were  $\geq 3$  points in SPMSQ test ( $\geq 4$  in illiterate participants) and/or  $\leq 24$  points in corrected MMSE test (Blesa's NORMACODEM version).

**Results:** It was found that 17.6% of the study participants ( $n=128$ ) had scores in the tests compatible with the presence of cognitive impairment. It was observed that sleeping for more than 9 daily hours was cause or consequence and, therefore, a risk and/or alarm factor for the development of cognitive impairment among people aged 65 years old or more. The exercise and poor sleep hours are not associated with cognitive impairment.

**Conclusions:** Changing habits of sleep in the elderly (moving to sleep more hours) is an alert signal for the presence of a possible cognitive impairment.

Este trabajo recibió el Premio Especial a la Mejor Comunicación del VI Congreso Nacional de Farmacéuticos Comunitarios (SEFAC), celebrado en Málaga del 22 al 24 de Mayo de 2014.

Recibido: 27/11/2014

Aceptado: 8/4/2015

Disponible *online*: 1-6-2015

**Financiación:** este trabajo ha sido financiado con una beca de la Consejería de Sanidad de la Comunidad Valenciana (Fomento de la Investigación Sanitaria en la Comunidad Valenciana, 2011-2012).

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no existir conflicto de intereses en relación con el contenido del artículo.

**Cite este artículo como:** Climent MT, Ballesteros C, Colomer V, Botella P, Moreno L. Deterioro cognitivo y horas de sueño en mayores de 65 años no institucionalizados: estudio en farmacia comunitaria. Farmacéuticos Comunitarios. 2015 Jun 01; 7(2):25-30. doi:10.5672/FC.2173-9218.(2015)Vol7).002.04

**Autora para correspondencia:** M<sup>a</sup> Teresa Climent ([m.climent.000@micof.es](mailto:m.climent.000@micof.es)).

ISSN 1885-8619 ©SEFAC (Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria). Todos los derechos reservados.

## Introducción

Los avances en salud pública han contribuido a la transición demográfica de los países industrializados, con una disminución de las tasas de natalidad y mortalidad y un aumento de la esperanza de vida. Lo cual conlleva un progresivo aumento de personas de edad avanzada, creciendo así el interés por los problemas de salud mental que aquejan a este sector de la población, así como por sus necesidades de atención sanitaria (1).

En relación con esta transición demográfica se encuentra la transición epidemiológica. Hasta hace unas décadas, las causas infecciosas y carenciales eran los motivos más frecuentes de enfermedad, mientras que en la actualidad son más frecuentes las enfermedades neoplásicas o de carácter crónico-degenerativo, que afectan fundamentalmente al sistema cardiocirculatorio y al sistema nervioso (2).

Entre las enfermedades neurodegenerativas que más afectan al estado cognitivo de la persona se encuentran la enfermedad de Alzheimer (EA) y la enfermedad de Parkinson, asociadas a diferentes grados de deterioro cognitivo, siendo la demencia, en sus estadios más evolucionados, la principal manifestación (3).

El deterioro cognitivo (DC) es la manifestación clínica más importante de las demencias. La prevalencia mundial de la demencia se estima en 35,6 millones, y se espera un aumento en el futuro de manera que se podrían superar los 100 millones en el año 2050 (4). En España la prevalencia de la demencia y enfermedad de Alzheimer se ha estimado en el 10,9% y el 7,7%, respectivamente, en la población mayor de 70 años (5). La prevalencia de la demencia se duplica cada 5 años entre los 65 y 85 años de edad y su incidencia es algo más elevada en mujeres que en hombres, sobre todo en el caso de la EA (5).

Mantener la salud cognitiva es una prioridad de salud pública debido al coste de los recursos sanitarios que las demencias generan (6). Numerosos estudios realizados han demostrado que existen determinados estilos de vida que se presentan como factores protectores frente al desarrollo de deterioro cognitivo y demencia en la edad más adulta. Entre ellos, el ejercicio físico, el entrenamiento cognitivo y una mejor higiene del sueño se per-

filan como posibles factores protectores (7-10).

El objetivo de este estudio fue determinar qué factores de riesgo, potencialmente modificables, como las horas de ejercicio físico semanal y las horas de sueño diarias pueden estar relacionados con la aparición de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años.

## Material y métodos

Estudio observacional transversal, realizado de marzo de 2011 a marzo de 2013 en farmacia comunitaria, en personas mayores de 65 años no institucionalizadas mediante una entrevista personal estructurada.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Cardenal-Herrera CEU (Moncada, España).

El estudio fue llevado a cabo en 14 farmacias de la Comunidad Valenciana, que libremente quisieron participar, 9 farmacias de zona urbana (nº habitantes > 20.000) y 5 de zona rural (nº habitantes < 20.000). La selección de los sujetos, en cada una de las farmacias, se realizó durante tres meses, al acudir los pacientes a la farmacia para la dispensación del tratamiento farmacológico habitual. Este periodo de tres meses es el considerado necesario para que el paciente pase al menos una vez por la farmacia a recoger su medicación.

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes, de edad igual o superior a 65 años, que acudieron durante el periodo de estudio a las farmacias a retirar su medicación y que aceptaron participar. Se excluyeron pacientes que presentaban dificultad física para realizar los test, dificultad de comunicación (sordera, ceguera) o que se encontraban en tratamiento con fármacos para la demencia (grupo NO6D de la clasificación ATC: medicamentos contra la demencia). Se recogieron datos demográficos (edad en años, sexo, nivel de estudios) y datos relacionados con el estilo de vida (índice de masa corporal-IMC: peso/talla<sup>2</sup> kg/m<sup>2</sup> medidos directamente, horas de ejercicio físico semanal y horas de sueño diario-suma de horas de sueño durante la noche y el día).

El peso normal se define como IMC entre 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso como IMC entre 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad como IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>.

El nivel de estudios fue clasificado en cuatro categorías: analfabeto (sujeto que no sabe leer ni escribir), primarios (saben leer y escribir aunque los años de escolaridad fueran menores a 8 años), secundarios (estudios hasta los 17 años) y superiores (universitarios).

El ejercicio físico semanal se dividió en cuatro niveles (no realiza ejercicio físico, 1-2 h, 3-4 h, ≥5h). La media total diaria (noche + día) de duración del sueño fue agrupada en tres categorías: a) menos de 7 horas, b) entre 7 y menos de 9 horas y c) 9 o más horas diarias de sueño.

Para la detección de deterioro cognitivo se utilizaron dos test de cribado: SPMSQ (*Short Portable Mental State Questionnaire* de Pfeiffer) y el MMSE (*Mini-Mental State Examination*). El SPMSQ fue validado al castellano por Martínez de la Iglesia (2001) (11) con una puntuación máxima de 10. A mayor puntuación, peor función cognitiva. El punto de corte está en 3 o más errores (4 o más errores para analfabetos). El segundo test utilizado, el MMSE (versión NORMACODERM de Blesa) (12), es el test de cribado cognitivo más utilizado en atención primaria (13), tiene una puntuación máxima de 30 y una bonificación máxima adicional de +2, en individuos con años de escolaridad ≤ 8 y con edad > 75 años, con un punto de corte de 24/25.

Se consideraron casos aquellos pacientes que dieron positivo en cualquiera de los dos test (SPMSQ ≥ 3; ≥ 4 para analfabetos y/o MMSE ≤ 24). Los analfabetos son un criterio de exclusión en el MMSE, ya que para su realización se precisa saber leer y escribir.

## Análisis estadístico

El cálculo del tamaño muestral para estimar una prevalencia de deterioro cognitivo del 15 ± 3% con 95% de confianza es de 541 personas, que con un incremento del 10% por pérdidas, es de 600 personas. Se lleva a cabo un análisis descriptivo inicial en el que se calculan la media y desviación estándar de las variables cuantitativas y los porcentajes de las variables cualitativas. Para estimar la asociación entre la variable deterioro cognitivo (variable dependiente) y el resto de variables independientes consideradas en este trabajo se

calculan los *odds ratio* (OR) y sus intervalos de confianza al 95% mediante un modelo de regresión logística univariante para cada una de ellas. Posteriormente, se modeliza la probabilidad de deterioro cognitivo a partir de un modelo de regresión logística múltiple. Se consideran asociaciones estadísticamente significativas las que obtienen una significación inferior o igual a 0,05 ( $p < 0.05$ ). El análisis estadístico se realizó mediante la versión R 3.0.2 para Windows del programa R (R Core Team, 2013).

## Resultados

### Población participante

Han participado en el estudio 729 pacientes, de los que 544 pacientes pertenecían a población urbana (Valencia, Castellón, Torrente, Villarreal, Alboraya) y 185 pacientes a zona rural (Bocairent, Chiva, L'Olleria, Pinedo y Sierra Engarceran) representando una proporción de 74,6% y 25,4%, respectivamente. Los 729 pacientes representan el 80,9% de los consultados y de ellos 437 fueron mujeres (59,9%) y 292 hombres (40,1%) con edades comprendidas entre los 65 y los 93 años. La edad media de los participantes fue de  $74,4 \pm 6,4$  años ( $74,5 \pm 6,2$  en mujeres y  $74,4 \pm 6,7$  en hombres).

En general, el nivel de escolaridad fue bajo: 69 participantes eran analfabetos (9,5%), de los cuales la mayoría son mujeres (52), 453 tenían estudios primarios (62,2%), 154 estudios secundarios (21,1%), y 53 tenían estudios superiores (7,3%).

La media de IMC fue de  $27,3 \pm 4,3$  kg/m<sup>2</sup> (mínimo 15,9 kg/m<sup>2</sup> y máximo 43,9 kg/m<sup>2</sup>). A partir del IMC, se calculó la variable obesidad, según la definición, peso normal:  $IMC < 25$  kg/m<sup>2</sup>; sobrepeso:  $IMC > 25$  y  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>; obesidad:  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>. El 44,2% de la muestra tenía sobrepeso ( $n = 322$ ) y el 23,8% era obeso ( $n = 173$ ). Solo el 32,0% presentaba un peso normal ( $n = 234$ ).

En cuanto a la realización de ejercicio físico, una gran parte de la población lo practica diariamente ( $\geq 5$ h/semana) ( $n = 257$ ; 35,3%) y otra parte importante no realiza nada de ejercicio ( $n = 202$ ; 27,7%). Realizan ejercicio entre 1 y 2 horas a la semana 146 pacientes (20,0%) y practican ejercicio entre 3 y 4 horas semanales 124 pacientes (17,0%).

La media de horas de sueño diarias fue de  $7,7 \pm 1,7$ . La mitad de la población duerme entre 7 y 8 horas, sin embargo un 26,1% de los participantes dormía más de 9 horas diarias.

### Deterioro cognitivo y factores asociados

Se encontró que 128 de los 729 participantes presentaban puntuaciones en los test de cribado compatibles con la presencia de deterioro cognitivo:  $SPMSQ \geq 3$ ;  $\geq 4$  para analfabetos y/o  $MMSE \leq 24$ , es decir, el 17,6%. El porcentaje de deterioro cognitivo fue mayor en zona rural (22,7%) que en zona urbana (15,8%) con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,03$ ), obteniendo un valor de OR en zona urbana respecto a zona rural de 0,64 (0,42-0,97 IC 95%).

La media de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los test para cada patrón de sueño se recoge en la **tabla 1**.

En la **tabla 2** se muestra la distribución de deterioro cognitivo en función de las variables estudiadas

**Tabla 1** Valor medio de las puntuaciones obtenidas por los participantes en cada test según el patrón de sueño

Horas de sueño	MMSE Media (DE)	SPMSQ Media (DE)
< 7	27,17 (3,19)	1,13 (1,49)
Entre 7 y < 9	27,17 (2,68)	1,05 (1,17)
$\geq 9$	26,34 (3,82)	1,53 (1,73)

así como los indicadores de asociación ( $p$ -valor y OR con su intervalo de confianza al 95%) obtenidos en la regresión logística univariante.

Tras el análisis univariante, tomando como referencia dormir entre 7 y menos de 9 horas, se observa que dormir 9 o más horas es un factor de riesgo de deterioro cognitivo con alta significación estadística  $OR = 2,26$  (1,47-3,51 IC 95%) ( $p < 0,001$ ) mientras que dormir menos de 7 horas no está relacionado con la presencia de deterioro cognitivo,  $OR = 0,96$  (0,57-1,60 IC 95%) ( $p = 0,891$ ).

**Tabla 2** Características de la población participante y distribución de deterioro cognitivo. Análisis univariante

Variable		% Deterioro cognitivo* (n = 128)	p**	OR (IC 95%)
Sexo	Hombre	11,0	-	-
	Mujer	22,0	<0,001	0,28 (0,22-0,35)
Edad	65-74 años	13,8	-	-
	75-84 años	19,9	<0,05	1,56 (1,03-2,36)
	85-94 años	32,8	0,000	3,05 (1,62-5,62)
Estudios	Superiores	5,7	-	-
	Secundarios	13,6	0,130	2,63 (0,86-11,48)
	Primarios	16,3	0,05	3,25 (1,15-13,62)
	Analfabetos	43,5	<0,001	12,82 (4,17-56,25)
Ejercicio físico	Sí	17,4	0,630	1,143 (0,660-1,965)
	No	17,8	-	-
Horas de sueño	Entre 7 y menos de 9 h	14,2	-	-
	Menos de 7 h	13,8	0,891	0,96 (0,57-1,60)
	9 h o más	27,4	0,000	2,26 (1,47-3,51)

\* % de personas que Sí tienen deterioro cognitivo en esa categoría (media  $\pm$  DE para variables cuantitativas).

\*\*  $p$ -valor de la regresión logística univariante de cada variable independiente con la variable Deterioro.

Respecto a la edad, se observa que es un factor de riesgo de deterioro cognitivo, así el rango de edad entre 75 y 84 años obtiene una OR=1,56 (1,03-2,36 IC 95%) ( $p<0,05$ ) y para el rango de edad comprendido entre 85 y 94 años esta asociación aún es más significativa con una OR=3,05 (1,62-5,62 IC 95%) ( $p<0,001$ ).

El nivel de estudios se presenta como factor protector del deterioro cognitivo con significación estadística muy importante. Tomando como grupo de referencia los estudios superiores, las personas con estudios primarios obtienen una estimación del OR=3,25 (1,15-13,62 IC 95%) ( $p=0,05$ ) y las personas analfabetas de OR=12,82 (4,17-56,25 IC 95%) ( $p<0,001$ ), ambos grupos, por tanto, son claros factores de riesgo de deterioro cognitivo (DC) frente a estudios superiores. Esta relación no es significativa en el grupo de estudios secundarios.

Al relacionar el IMC de forma cuantitativa con DC en el análisis univariante, el mayor IMC apunta, aunque no se obtiene significación estadística, a un posible factor de riesgo de deterioro cognitivo con un OR=1,04 (0,99-1,08 IC 95%) ( $p=0,057$ ) para cada unidad de incremento en el IMC. Para explorar con mayor profundidad esta relación se estudió solamente la variable obesidad a partir del IMC. En este caso, la obesidad sí se presenta como factor de riesgo de DC frente al normopeso, con una significación estadística OR=1,71 (1,02-2,87 IC 95%) ( $p=0,042$ ).

El porcentaje de deterioro es similar tanto para el grupo que practica ejercicio físico (17,4%) como para el que no lo practica (17,8%). Al realizar la regresión logística univariante no se observa una relación estadísticamente significativa con la práctica o no de ejercicio físico, así la OR que se obtiene para los que realizan ejercicio físico frente a los que no lo realizan es de 0,98 (0,64-1,51 IC 95%) ( $p=0,91$ ). Incluso dentro del grupo que realiza ejercicio físico, tampoco se observa relación significativa en los grupos definidos según horas realizadas de ejercicio semanal.

La **tabla 3** muestra los resultados de la regresión logística multivariante, con significación estadística, donde se estudiaron varios factores de confusión. Se observa que dormir 9 horas o más no perdió la significación, sino que multiplica por 2,54 el riesgo de presentar un posible deterioro cognitivo.

El OR obtenido para la edad con su correspondiente intervalo de confianza al 95% fue de 1,05 (1,01-1,08), por lo que por cada año más de edad, el riesgo de deterioro cognitivo aumenta (se multiplica por 1,05). Respecto al sexo, el hecho de ser mujer se presenta como un factor de riesgo para el deterioro cognitivo, con un OR de 2,22 (1,37-3,70) ( $p=0,01$ ).

Se ha obtenido una fuerte asociación entre bajo nivel de escolaridad y deterioro cognitivo. De hecho, ser analfabeto multiplica por 7,16 el riesgo de sufrir deterioro cognitivo.

En cuanto al número de horas de sueño diarias, considerando como grupo de referencia aquellos que duermen entre 7 y menos de 9 horas, aparece como factor de riesgo el grupo que duerme 9 o más horas, con un OR de 2,54 (1,55-4,17). Sin embargo, el hecho de dormir menos de 7 horas no obtiene un riesgo de deterioro cognitivo significativamente diferente del grupo de referencia.

## Discusión

La prevalencia de DC obtenida en este estudio ha sido de 17,6%. Este dato se ajusta a la prevalencia publicada en otros estudios, aunque existe una variabilidad muy amplia, 26,9% en el Estudio Toledo (14), 10,1% en el País Vasco (15), 22,2% en A Coruña (16), 16,4% en Huesca (17), 12,9% en Navarra (18) y 16,3% en Gerona (19). Esta variabilidad no permite deducir que se deba a diferencias geográficas, ya que existen diferencias metodológicas en la selección de la población a estudio y en las pruebas de cribado utilizadas.

La prevalencia aumenta con la edad, resultado que se mantiene después de ajustar por sexo. La edad es factor de riesgo en nuestro estudio con un incremento del 1,05 por año. Numerosos estudios realizados (14-16,18) también recogen la influencia de la edad sobre la función cognitiva. Jorn y colaboradores ya analizaron este hecho llegando a la conclusión de que la prevalencia de demencia moderada y grave se duplica cada 5 años, aproximadamente, siguiendo un modelo exponencial (20). En revisiones sistemáticas (21), al igual que en estudios realizados en España (22), se ha observado que esta tendencia al crecimiento exponencial se suaviza a partir de los 85 años, por lo que se ha propuesto que el modelo logístico es el mejor para explicar los datos de prevalencia en relación con la edad.

La mayoría de los pacientes con DC en nuestro estudio fueron mujeres (75%). El sexo femenino fue un factor de riesgo para el deterioro cognitivo con un OR de 2,22 (1,37-3,70). Algunos autores (19,23) han demostrado que la demencia y específicamente la EA es más frecuente en mujeres. Sin embargo en el estudio Toledo (14) y el estudio realizado en población rural mayor del centro de Italia (24), no se

**Tabla 3** Resultados de las variables significativas en la regresión logística multivariante

Variable	p*	OR (IC 95%)	
Edad	0,007	1,05 (1,01-1,08)	
Sexo	Hombre	-	
	Mujer	0,01	2,22 (1,37-3,70)
Estudios	Superiores	-	
	Secundarios	0,146	2,66 (0,80-12,2)
	Primarios	0,336	1,85 (0,60-8,11)
	Analfabetos	0,005	7,16 (1,99-34,8)
Horas de sueño	Entre 7 y 8 h	-	
	Menos de 7 h	0,561	0,85 (0,48-1,47)
	Igual o más de 9 h	<0,001	2,54 (1,55-4,17)

\* p-valor de la regresión logística múltiple de cada variable independiente con la variable *Deterioro*.



encontraron diferencias entre sexos. En otros trabajos existen diferencias entre sexos a edades muy avanzadas, sobre los 90 años de edad (25,26). La explicación para este hallazgo podría deberse a que las mujeres son más longevas y por tanto tienen más probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo; la pérdida del efecto neuroprotector de los estrógenos podría incrementar la prevalencia de demencia en mujeres de edad avanzada y, por otra parte, los hombres que alcanzan edades más avanzadas podrían tener una supervivencia de élite, con más resistencia a los factores de riesgo (15).

En cuanto al factor de las horas de sueño diarias, en este estudio hemos obtenido una asociación entre el número de horas diarias de sueño y DC. De manera que dormir 9 o más horas diarias incrementa el riesgo de padecer deterioro cognitivo en 2,54 veces, con una alta significación estadística ( $p < 0,001$ ). Sin embargo, no se observó asociación entre dormir menos de 7 horas y modificación en la función cognitiva.

Otros autores también relacionan el hecho de dormir más de 9 horas diarias en la población mayor con la presencia de DC. Benito-León y colaboradores refieren que una duración prolongada del sueño podría asociarse con un incremento del riesgo de demencia (7). El estudio realizado en España por Faubel y colaboradores (9) con 3.212 personas de edad mayor o igual a 60 años encontró una clara relación entre dormir 11 o más horas y peor función cognitiva, tras aplicar el Mini Examen Cognoscitivo (MEC) una versión del MMSE validada en España por Lobo y colaboradores (27). Ramos y colaboradores también sostienen que dormir más de 9 horas diarias se relaciona con peor función cognitiva en el MMSE (28).

En cuanto al nivel de estudios, se obtuvo asociación, tras la regresión logística múltiple, entre bajo nivel educacional y deterioro cognitivo. En algunos estudios (23,29) un bajo nivel educacional fue un factor de riesgo para la presencia de demencia. Para explicar esta relación entre bajo nivel educacional y deterioro cognitivo se han sugerido varias hipótesis: 1) la educación puede afectar al resultado de algunos test de cribado, como el MMSE dando lugar a una sobreestimación del diagnóstico de DC y de-

mencia en población analfabeta (30). En nuestro estudio hemos utilizado dos test de cribado, el SPMSQ, con escasa influencia educacional, y el MMSE que presenta corrección por edad y nivel de estudios. Consideramos que esta estrategia podría haber reducido el número de falsos positivos entre la población con pocos años de estudio. 2) Un alto nivel educacional podría retrasar la expresión clínica del DC y demencia, por la hipótesis de la "reserva cognitiva" que postula que un alto nivel educacional podría incrementar la plasticidad y conectividad neuronal.

El mayor porcentaje de deterioro cognitivo encontrado en zona rural, podría deberse a que en zona rural hay un 21% de personas con estudios secundarios y/o superiores mientras que en la zona urbana estos dos grupos suponen el 30% de la población. No hemos encontrado en la literatura referencias al respecto.

Por último aunque el ejercicio físico aparece en la bibliografía como una actividad estimulante de la cognición, en nuestro estudio no hemos obtenido asociación entre esta variable y el deterioro cognitivo, a pesar, sin embargo, de haber estudiado la relación, tanto de la práctica o no de ejercicio físico como, en los que sí realizaban ejercicio físico, la intensidad del mismo medido en horas de práctica semanal. Hasta la fecha existe un estudio de seguimiento de tres años que ha demostrado que la práctica intensa de ejercicio físico en individuos con DCL retrasa la progresión a demencia (31).

La principal conclusión que se puede obtener de este estudio es que el cambio de hábitos de sueño en el anciano (pasar a dormir más horas) es una señal de alerta para estudiar la presencia de un posible deterioro cognitivo.

## Agradecimientos

A la Consejería de Sanidad de la Comunidad Valenciana por la concesión de una beca de Fomento de la Investigación Sanitaria en la Comunidad Valenciana, 2011-2012.

También nos gustaría dar las gracias a la Universidad CEU Cardenal Herrera y a los farmacéuticos comunitarios Laura Gilbert, Daniel Dols, Luis Salar, Encarna Lluca, Rafa Medina, Encarna Castillo, Lidon Castillo,

Laura Pavía, Josefina Velert, Marta Tortajada, Rosa Dura y Vicente Colomer por su inestimable ayuda a la hora de recoger los datos.

## Referencias bibliográficas

1. Brookmeyer R, Gray S. Methods for projecting the incidence and prevalence of chronic diseases in aging populations: application to Alzheimer's disease. *Stat Med.* 2000;19:1481-1493. doi:10.1002/(SICI)1097-0258(20000615/30)19:11/12<1481::AID-SIM440>3.0.CO;2-U
2. Sanders JW, Fuhrer GS, Johnson MD, Riddle MS. The epidemiological transition: the current status of infectious diseases in the developed world versus the developing world. *Sci Prog.* 2008;91(1):1-37. doi:10.3184/003685008X284628
3. Larner AJ. What's new in dementia?. *Clin Med.* 2010;10(4):391-394. doi:10.7861/clinmedicine.10-4-391
4. Alzheimer's Disease International [Internet]. World Alzheimer Report 2009-Executive Summary. [Acceso 12/8/2014]. Disponible en: <http://www.alz.co.uk/research/files/WorldAlzheimerReport-ExecutiveSummary.pdf>
5. Castellanos Pinedo F, Cid M, Duque P, Martín Z. Abordaje integral de la demencia. *Inf Ter del Sist Nac Salud.* 2011;35(2):39-45.
6. Boada M, Peña Casanova J, Bermejo F, Guillén F, Hart WM, Espinosa C, et al. Coste de los recursos sanitarios de los pacientes en régimen ambulatorio diagnosticados de enfermedad de Alzheimer en España. *Med Clin (Barc).* 1999;113:690-695.
7. Benito-León J, Bermejo-Pareja F, Vega S, Louis ED. Total daily sleep duration and the risk of dementia: a prospective population-based study. *Eur J Neurol.* 2009;16:990-997. doi:10.1111/j.1468-1331.2009.02618.x
8. Climent MT, Vilaplana AM, Arnedo A, Vilar J, Moreno L. Life styles associated cognitive impairment. Study from the community pharmacy. *Rev Inv Clin.* 2013;65:500-509.
9. Faubel R, López-García E, Gual-lar-Castillón P, Graciani A, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Usual sleep duration and cognitive function in older adults in Spain. *J Sleep Res.* 2009;18:427-435. doi:10.1111/j.1365-2869.2009.00759.x
10. Llautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA.* 2008;300:1027-1037. doi:10.1001/jama.300.9.1027

11. Martínez de la Iglesia J, Dueñas Herrero R, Onis Vilches MC, Aguado Taberné C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)*. 2001;117:129-134. doi:10.1016/S0025-7753(01)72040-4
12. Blesa R, Pujol M, Aguilar M, Santacruz P, Bertran-Serra I, Hernández G, Sol JM, Peña-Casanova J, NORMACODEM Group. NORMALisation of Cognitive and Functional Instruments for DEMentia. Clinical validity of the "mini-mental state" for Spanish speaking communities. *Neuropsychologia*. 2001;39:1150-1157. doi:10.1016/S0028-3932(01)00055-0
13. Iracleous P, Nie, JX, Tracy CS, Moineddin R, Ismail Z, Shulman KI, et al. Primary care physicians' attitudes towards cognitive screening: findings from a national postal survey. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2010; 25:23-29.
14. García-García FJ, Sánchez Ayala MI, Pérez Martín A, Martín Correa E, Marsal Alonso C, Rodríguez Ferrer G, et al. Prevalencia de demencia y de sus subtipos principales en sujetos mayores de 65 años: efecto de la educación y ocupación. Estudio Toledo. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:401-407. doi:10.1016/S0025-7753(01)71849-0
15. Fernández M, Castro-Flores J, Perez-de Las Heras S, Mandaluniz-Le-kumberri A, Gordejuela M, Zarranz J. Prevalence of dementia in the elderly aged above 65 in a district in the Basque Country. *Rev Neurol*. 2008;46:89-96.
16. Millán-Calenti JC, Tubío J, Pita-Fernández S, González-Abraldes I, Lorenzo T, Maseda A. Prevalence of cognitive impairment: effects of level of education, age, sex and associated factors. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2009;28:455-460. doi: 10.1159/000257086
17. Olivera J, Benabarre S, Lorente T, Rodríguez M, Pelegrín C, Calvo JM, et al. Prevalence of psychiatric symptoms and mental disorders detected in primary care in an elderly Spanish population. The PSICOTARD Study: preliminary findings. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008;23:915-921. doi:10.1002/gps.2004
18. Hervás A, Arizcuren MA, García de Jalón E, Tiberio G, Forcén T. Influencia de variables socio-sanitarias en la situación del estado cognitivo y de ánimo en los pacientes geriátricos de un centro de salud. *An Sis Sanit Navar*. 2003;26:211-223. doi:10.4321/s1137-66272003000300003
19. Vilalta-Franch J, López-Pousa S, Llinàs-Reglà J. Prevalencia de demencias en una zona rural. Estudio de Girona. *Rev Neurol*. 2000;30:1026-1032.
20. Jorm AF, Korten AE, Henderson AS. The prevalence of dementia: a quantitative integration of the literature. *Acta Psychiatr Scand*. 1987;76:465-479. doi:10.1111/j.1600-0447.1987.tb02906.x
21. Ritchie K, Kildea D. Is senile dementia age-related or ageing related? Evidence from meta-analysis of dementia prevalence in the oldest old. *Lancet*. 1995;346:931-934. doi:10.1016/S0140-6736(95)91556-7
22. Manubens JM, Sanchez, C, Hernández M, Estela J, Juncadella M, Rubio FR. Prevalence of Dementia y Subtypes in El Prat de Llobregat, Catalonia, Spain: The PRATICON Study. *Neuroepidemiology*. 2007;28(4):224-234. doi:10.1159/000108597
23. Vega S, Bermejo F. Prevalencia de demencia en mayores de 60 años en el medio rural: estudio puerta a puerta. *Med Gen*. 2002;48:794-805.
24. Prencipe M, Casini AR, Ferretti C, Lattanzio MT, Fiorelli M, Culasso F. Prevalence of dementia in an elderly rural population: effects of age, sex, and education. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996;60:628-633. doi:10.1136/jnnp.60.6.628
25. Ruitenberg A, Ott A, Van Swieten JC, Hofman A, Breteler MM. Incidence of dementia: does gender make a difference? *Neurobiol Aging*. 2001;22:575-580. doi:10.1016/S0197-4580(01)00231-7
26. Borjesson-Hanson A, Edin E, Gislason T, Skoog I. The prevalence of dementia in 95 years-old. *Neurology*. 2004;63:2436-2438. doi:10.1212/01.WNL.0000147260.52841.27
27. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y Normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:767-774.
28. Ramos AR, Dong C, Elkind MS, Boden-Albala B, Sacco RL, Rundek T, et al. Association between sleep duration and the mini mental store: the Northern Manhattan Study. *J Clin Sleep Med*. 2013;9:669-673.
29. Ott A, Breteler MMB, Van Harskamp F, Claus JJ, Van der Cammen TJM, Grobbee, DE, et al. Prevalence of Alzheimer's disease and vascular dementia: association with education. The Rotterdam study. *BMJ*. 1995;310:970-973. doi:10.1136/bmj.310.6985.970
30. Caamaño-Isorna F, Corral M, Montes-Martinez A, Takkouche B. Education and dementia: a meta-analytic study. *Neuroepidemiology*. 2006;26:226-232. doi:10.1159/000093378
31. Grande G, Vanacore N, Maggiore L, Cucumo V, Ghirelli R, Galimberti D, Scarpini E, Mariani C, Clerici F. Physical activity reduces the risk of dementia in mild cognitive impairment subjects: a cohort study. *J Alzheimers Dis* 2014; 39(4):833-9.