

Verónica Alejandra Chandía Reyes<sup>1</sup>  
 Carolina Luengo Martínez<sup>2,\*</sup>

1. Enfermera. Magíster en Salud Pública. Académica del Departamento de Enfermería. Universidad del Bío-Bío. Chillán. Chile.
2. Doctor en Enfermería. Magíster en Salud Pública. Académica del Departamento de Enfermería. Universidad del Bío-Bío. Chillán. Chile.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cluengo@ubiobio.cl (C. Luengo Martínez).

Recibido el 13 de junio de 2018; aceptado el 10 de diciembre de 2018

## Relación entre hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con deterioro cognitivo en adultos mayores

### *Relationship between hypertension and diabetes mellitus type 2 with cognitive impairment of older adults*

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con el deterioro cognitivo de adultos mayores de un centro comunitario en Chile. **Método:** Estudio correlacional de corte transversal. La muestra correspondió a 80 adultos mayores. Se aplicó un cuestionario recolector de datos y el instrumento Mini-Examen del Estado Mental (MMSE). **Resultados:** la puntuación media obtenida en el MMSE fue de  $25,04 \pm 3,84$  puntos. Se encontró relación estadísticamente significativa entre la puntuación obtenida en el MMSE con las variables edad, sexo, nivel socioeconómico, nivel educacional, situación de pareja y tener diabetes mellitus tipo 2. **Conclusión:** Es importante que el equipo sanitario pueda proteger el acceso a la atención médica en este grupo etario, favoreciendo la adherencia a los controles y tratamientos, tanto de enfermedades no transmisibles como evaluaciones del estado mental, con derivaciones oportunas, favoreciendo instancias de estimulación cognitiva.

**PALABRAS CLAVE:** Adulto mayor, deterioro cognitivo, hipertensión arterial, diabetes mellitus.

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between hypertension and type 2 diabetes mellitus with the cognitive deterioration of older adults of a community center in Chile. **Methods:** Cross-sectional correlation study. The sample corresponded to 80 older adults. A data collection questionnaire and the Mini-Mental State Examination (MMSE) were applied. **Results:** The average score obtained in the MMSE was  $25.04 \pm 3.84$  points. We found statistically significant relationship between scores obtained in the MMSE with the variables age, sex, socioeconomic level, educational level, partner situation and possess diabetes mellitus type 2. **Conclusion:** It is important that the health team can protect the access of healthcare in this age group, favoring the adherence to the controls and treatments, both of noncommunicable diseases, as assessments of the mental state, with derivations Opportune, favoring instances of cognitive stimulation.

**KEYWORDS:** Older adult, cognitive impairment, arterial hypertension, diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha observado una gradual transición demográfica con un incremento en la población adulta mayor, debido al aumento de la esperanza de vida, la cual, en el periodo 2010-2015 fue de 78 años en los países desarrollados. Se prevé que hacia el año 2050, los recién nacidos pueden esperar una vida de 83 años en las regiones desarrolladas. El envejecimiento de la población está ocurriendo en todas las regiones del mundo, lo cual constituye un triunfo en salud; no obstante, representa retos económicos, sociales y culturales a las personas, familias, comunidad y sociedad, lo que se traduce en un desafío en salud pública<sup>1</sup>.

Este cambio en el perfil demográfico va asociado con un cambio en el perfil epidemiológico, desde enfermedades infectocontagiosas a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Entre estas se encuentra la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la cual, según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2010, alcanza una prevalencia del 9,4%, cifra que en adultos mayores de 65 años y más es del 25,8%, concentrándose los casos en este rango de edad. De igual modo, la hipertensión arterial (HTA)

alcanza una prevalencia en Chile de un 26,9%, y en el grupo de adultos mayores de 65 años y más, de 74,6%, siendo igualmente creciente los casos a mayor edad<sup>2</sup>.

Asimismo, la salud psíquica y cognitiva de los adultos mayores puede presentar cambios relacionados con el envejecimiento. En Chile, se ha determinado que la prevalencia de deterioro cognitivo aumenta con la edad y llega a afectar al 20,9% de los adultos de 80 años y más, y según la Encuesta Nacional de Calidad de Vida en la Vejez, el 35,8% de los adultos mayores refiere problemas de memoria<sup>2</sup>. Este envejecimiento cerebral origina necesidades económicas, sociales y culturales, por lo que el deterioro cognitivo debe abordarse de manera oportuna. El concepto de deterioro cognitivo es amplio, dentro del cual se encuentran niveles de deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia, existiendo diversos métodos de cribado para su detección, como el Mini-Examen del Estado Mental (MMSE, *Mini-Mental State Examination*). Se afirma que el DCL, considerado como un intermedio entre el estado cognitivo fisiológico y la demencia, en algunos pacientes puede progresar hacia demencia, de ahí la oportuna investigación<sup>3</sup>. Del mismo modo, otras investigaciones de casos clínicos de enfermedad de Alzheimer señalan que hasta un

80% del DCL puede evolucionar a enfermedad de Alzheimer, lo cual es relevante puesto que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la demencia a nivel mundial representa una de las principales causas de discapacidad y dependencia entre los adultos mayores, por lo que es considerado un problema de salud pública. Es así como, en el año 2015, este organismo promovió la acción mundial contra la demencia, por lo que Chile lo estableció como tema prioritario, planteando en el período 2014-2018 la generación de un Plan Nacional de Demencias<sup>4,6</sup>. Además, en el país, con el fin de detectar alteraciones cognitivas en la población, se efectúa anualmente el Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM), realizando la evaluación del estado mental mediante la aplicación del Mini-Mental abreviado<sup>7,8</sup>.

Con respecto a la literatura científica existente, algunos estudios concluyen que adultos mayores con una edad de 75 años o más, de sexo femenino y de menor nivel educacional tienen mayor tendencia a presentar deterioro cognitivo. Finalmente, reconociendo que el deterioro cognitivo en el adulto mayor es un problema en alza, que las enfermedades como la HTA y la DM2 se han transformado en un problema de salud pública donde el adulto mayor se ve más afectado por el efecto acumulativo de estas en el tiempo, y teniendo en cuenta, además, la deficiente evidencia a nivel nacional en el tema, se ha considerado pertinente estudiar la relación entre HTA y DM2 con el deterioro cognitivo en adultos mayores.

## ■ OBJETIVO

Determinar la relación entre hipertensión arterial y DM2 con el deterioro cognitivo de adultos mayores de un centro comunitario de salud familiar (CECOSF) en Chile.

**Hipótesis 1:** el nivel educacional se correlaciona con el deterioro cognitivo de los adultos mayores.

**Hipótesis 2:** la presencia de HTA se correlaciona con el deterioro cognitivo de los adultos mayores.

**Hipótesis 3:** La presencia de DM2 se correlaciona con el deterioro cognitivo de los adultos mayores.

## ■ MÉTODO

Estudio con diseño correlacional y corte transversal. Se trabajó con un censo de la población de estudio que estuvo formada por 100 adultos mayores que cumplieron con los criterios de elegibilidad: adultos mayores de 65-79 años, de ambos sexos, con controles al día; se excluyeron aquellos con dependencia moderada y severa según Índice de Barthel, con deterioro sensorial (visual y/o auditivo severo) y analfabetos. Tras la aplicación de los criterios de elegibilidad establecidos, se obtuvo una muestra de 80 adultos mayores, que fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Para la recolección de datos se citó a cada usuario a las dependencias del CECOSF. Se solicitó a cada adulto mayor previamente seleccionado, su consentimiento informado, el cual contiene el objetivo, procedimiento de medición, carácter voluntario, confidencial y no remunerado del estudio. Una vez comprendido el consentimiento y aceptado mediante firma del adulto mayor, se procedió a la recolección de datos. Se aplicó un cuestionario de elaboración de la investigadora que permitió obtener información de antecedentes biosociodemográficos (sexo, edad, nivel socioeconómico, nivel educacional, situación de pareja y ocupación) y antecedentes de salud (HTA y DM2). Luego se aplicó el instrumento MMSE en su versión validada en Chile por Quiroga et al. en el año 2004, instrumento utilizado para el tamizaje

de deterioro cognitivo, el cual cuenta con un total de 30 puntos, siendo su interpretación: sin deterioro cognitivo: > 21 puntos; deterioro cognitivo: ≤ 21 puntos, y deterioro cognitivo severo: ≤ 12 puntos<sup>9</sup>.

Posterior a la recolección de datos se creó una matriz en el programa Excel versión 2016, la cual se exportó al paquete estadístico STATA 14.0. Con anterioridad a la obtención de los resultados se analizó la distribución de la muestra con la prueba de Shapiro-Wilk, en donde se observa que los datos no se distribuyen normales. Para el análisis descriptivo se usaron frecuencias absolutas con sus respectivos porcentajes y medidas de tendencia central, dispersión y posición. Las relaciones entre variables se trabajaron con las pruebas no paramétricas de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y correlación de Spearman; el nivel de significación usado en todos los casos fue  $\alpha < 0,05$ . Esta investigación consideró la Declaración de Cumplimiento de las Buenas Prácticas Clínicas, la Declaración de Singapur sobre la integridad en la investigación, los requisitos éticos de E. Emanuel y se solicitaron las autorizaciones correspondientes al establecimiento participante y comité ético científico.

## ■ RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al observar el comportamiento de las variables biosociodemográficas, el 77,5% de los individuos fue ubicado en el rango de 70-79 años, lo cual coincide con el estudio de Portillo y et al.<sup>10</sup>, realizado con adultos mayores de la comunidad de Maracaibo, cuya muestra estuvo constituida mayormente por individuos dentro de este rango de edad. Además, en esta investigación se obtuvo una relación estadísticamente significativa entre edad y deterioro cognitivo ( $p = 0,0025$ ), lo cual es coincidente con el estudio realizado en México por Gómez et al.<sup>11</sup>, el cual concluye que, a mayor edad, menor es la salud cognitiva de la población. Asimismo, Arjona et al.<sup>12</sup>, en un estudio realizado con adultos mayores de la comunidad de Yucatán, obtuvo relación significativa entre ambas variables.

El 65% de la muestra correspondió a mujeres, lo cual se asemeja a la realidad chilena según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN) (2015); el 57,3% de los adultos mayores corresponden al sexo femenino<sup>13</sup>. Del mismo modo, a nivel mundial, según la OMS, las mujeres viven 4 años más que los hombres, lo que representa el 54% de las personas de 60 años<sup>14</sup>. Al comparar la mediana de puntuación en el MMSE por sexo, se obtuvo que esta fue menor en mujeres, lo cual coincide con una investigación realizada en España por Vega et al.<sup>15</sup>, en donde se estudió a adultos mayores usuarios de la atención primaria de salud, concluyendo que el deterioro es mayor en las mujeres. Además, en la presente investigación se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p = 0,0198$ ). Este fenómeno se puede ver reforzado por la longevidad del sexo femenino y por la influencia de factores socioculturales.

En cuanto al nivel socioeconómico de la muestra estudiada, el 52,5% se encontró entre los deciles 4 y 6, con un ingreso per cápita entre los 100.709 y 193.104 pesos. Esto se asocia a que gran parte de los adultos mayores vive con la pensión básica solidaria de vejez, entregada por el estado, correspondiente a 104.646 pesos. Al comparar la mediana de las puntuaciones de MMSE obtenidas según decil, se observa que la menor mediana fue entre los deciles 1 y 3. Además, se encontró asociación estadísticamente significativa entre deterioro cognitivo y nivel socioeconómico ( $p = 0,0023$ ), lo cual coincide con la investigación realizada por Albala et al.<sup>16</sup>, quienes plantean que los individuos de la cohorte de mayor nivel socioeconómico tuvieron un desempeño superior en su estado mental y cognitivo que los individuos de la cohorte de menor nivel socioeconómico, lo cual puede explicarse por un mayor acceso a recursos y servicios de salud, y a mejores condiciones de vida, lo que

deja en evidencia la influencia de este determinante social en la salud de las personas.

El 63,8% de la muestra estuvo conformada por individuos con nivel educacional básico, lo que coincide con la Encuesta Nacional CASEN (2015), en donde el promedio de escolaridad de los adultos mayores fue de 8 años<sup>13</sup>. El nivel educacional en este estudio se correlacionó estadísticamente con deterioro cognitivo ( $p = 0,0001$ ), en cuanto a la puntuación obtenida en el MMSE, lo cual coincide con la investigación realizada por Pedraza et al.<sup>17</sup>, realizada con adultos mayores de la comunidad, quienes concluyen que el DCL se asoció con factores como baja escolaridad, siendo el promedio de escolaridad encontrado de 8 años. Asimismo, en una investigación realizada por Vásquez et al.<sup>18</sup>, los autores concluyen que la escolaridad se consideró una variable predictora en el rendimiento cognitivo e, incluso, afirman que estas variables, junto a la capacidad intelectual, podrían retrasar el declive cognitivo asociado al envejecimiento. De la misma manera, Samper et al.<sup>19</sup>, en un estudio realizado en Cuba, concluye que aquellos individuos con escolaridad baja presentaron 16,7 veces más riesgo de presentar deterioro cognitivo que aquellos que presentaban escolaridad alta. En cuanto a la situación de pareja, el 57,5% tenía pareja, lo cual concuerda de manera exacta con los datos de la Encuesta Nacional CASEN (2015), en donde este mismo porcentaje de adultos mayores vive en pareja<sup>13</sup>. La mediana de la puntuación del MMSE obtenida en el presente estudio fue mayor en los individuos con pareja, encontrándose relación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p = 0,0121$ ). Esto coincide con una investigación realizada en Perú por Belón et al.<sup>20</sup>, estudio que consideró adultos mayores de la comunidad, en el cual se concluye que las distintas formas de estado civil influyen en la puntuación que se pueda obtener en el MMSE, donde una de las mayores puntuaciones la obtienen los casados. Estos autores afirman que vivir en una relación de pareja implica desafíos sociales y cognitivos, que, por lo tanto, pueden tener un efecto protector contra el deterioro cerebral en la vejez. Es así como en un estudio de cohorte (2009), realizado por Håkansson et al.<sup>21</sup> en Finlandia, se obtuvo que los adultos mayores entre los 65 y 79 años sin pareja, solteros, divorciados o viudos, presentaron el doble de riesgo de desarrollar deterioro cognitivo y enfermedad de Alzheimer, lo que se asocia al alto nivel de estimulación social e intelectual inherente a una relación de pareja.

En lo que respecta a la variable ocupación, el 78,8% refirió estar desocupado laboralmente. El valor de desocupados se asemeja a la media nacional según la Encuesta Nacional CASEN (2015), con un 74,6% de inactivos<sup>13</sup>. Al relacionarlo con puntuación obtenida en el MMSE, la mediana fue menor en los adultos mayores desocupados, no encontrándose relación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p = 0,2507$ ). Lo anterior difiere de la teoría que plantea que el cese de la actividad laboral podría influir en el declive cognitivo, producto de la pérdida de un rol de la persona en su entorno, favoreciendo la inactividad<sup>22</sup>. Se postula que la supresión, reducción o eliminación de condiciones laborales positivas y estimulantes podrían afectar negativamente a la función cognitiva. No obstante, se debe considerar la actividad del adulto mayor durante toda su vida y no solo la actividad laboral u ocupación desempeñada en la vejez, puesto que otros factores, tales como participación social, tipo de actividad y educación, pueden tener un rol valioso en el mantenimiento de la actividad mental. Investigaciones en este ámbito afirman que el efecto conjunto de educación y ocupación ha obtenido una alta correlación con la medida de reserva cognitiva<sup>23</sup>. En este sentido, Gracia et al.<sup>24</sup>, en una revisión sistemática realizada en España, concluye que los individuos que realizaron una actividad laboral predominantemente manual a lo largo de la vida tienen mayor riesgo de padecer deterioro cognitivo y/o demencia que aquellos que tuvieron ocupaciones con mayor requerimiento intelectual;

por este motivo, las ocupaciones laborales de contenido intelectual podrían contribuir a la mejora de la capacidad del individuo para ayudar a afrontar el posible deterioro cognitivo en etapas posteriores de la vida, y por tanto sería importante considerar el tipo de actividad desempeñada por los individuos.

En relación con el deterioro cognitivo de los adultos mayores del CECOSF, se obtuvo que la puntuación media del MMSE fue de  $25 \pm 3,84$  puntos, lo cual es similar a la puntuación media del MMSE encontrada en un estudio de Fuzikawa et al.<sup>25</sup>, realizado con adultos mayores de la comunidad de Bambuí, Brasil, en donde la puntuación media del MMSE fue de 27 puntos.

En relación con la HTA, el 50% de los individuos la presentaron, siendo inferior a la prevalencia obtenida a nivel nacional en este grupo etario (74,6%)<sup>2</sup>. Pese a que la evidencia plantea la relación entre HTA y deterioro cognitivo, explicado por los mecanismos vasculares y depósitos de tejido amiloide, en este estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p = 0,1265$ ). Un estudio realizado por Reig et al.<sup>26</sup> en España concluye que, aunque se ha comprobado esta hipótesis en algunos estudios internacionales, no existe el mismo resultado en estudios de intervención, por lo que no permiten concluir que el tratamiento de la HTA reduce de forma evidente el declive cognitivo y/o la aparición de demencia en edades avanzadas de la vida.

En cuanto a la prevalencia de DM2 en la muestra, un 5% presentó solo esta patología, siendo inferior a la prevalencia presentada a nivel nacional (9,4%)<sup>2</sup>. En este estudio, la relación entre DM2 y deterioro cognitivo fue estadísticamente significativa ( $p = 0,0241$ ), coincidiendo con literatura científica que explica la interrelación entre esta patología y el deterioro cognitivo mediante mecanismos vasculares y depósitos de proteína amiloide en los tejidos cerebrales. Es así como un estudio realizado por Arjona et al.<sup>12</sup> en México concluye que la DM2 mostró una asociación estadísticamente significativa con el deterioro cognitivo. Además, una revisión de la bibliografía realizada en México por Cervantes et al.<sup>27</sup> refiere que si bien existe evidencia que relaciona ambas variables, sugiere considerar el grado de compensación de la patología, objetivado por exámenes de laboratorio, puesto que un diabético permanentemente compensado podría mostrar un mejor desempeño cognitivo que un adulto mayor descompensado.

## ■ CONCLUSIONES

El deterioro cognitivo de los adultos mayores en estudio se relaciona con las variables edad, sexo, nivel socioeconómico, nivel educacional, situación de pareja y presencia de DM2, aceptándose las hipótesis 1 y 3 de esta investigación. Se sugiere que los centros de salud conozcan esta realidad, con el fin de orientar sus planes de intervención desde la perspectiva de prevención de deterioro en los adultos mayores. Es importante que el equipo sanitario pueda proteger el acceso a la asistencia médica de este grupo etario, favoreciendo la adherencia a los controles y tratamientos, tanto de enfermedades no transmisibles como evaluaciones del estado mental, con derivaciones oportunas, favoreciendo las instancias de estimulación cognitiva, incorporando a individuos de ambos sexos y fortaleciendo la participación del sexo femenino, cuyas puntuaciones en las pruebas de rendimiento cognitivo fueron inferiores en esta investigación.

Además, es importante considerar la influencia de determinantes sociales de la salud, tales como nivel educacional y socioeconómico, puesto que existe evidencia que afirma que estas variables se asocian con deterioro cognitivo y aumentan la posibilidad de los individuos a enfermar ■

## Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de interés.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fondo de Población de Naciones Unidas. Envejecimiento en el siglo XXI: Una celebración y un Desafío [Internet] 2016 [consultado el 7 de junio de 2017]. Disponible en: [https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Ageing%20Report%20Executive%20Summary%20SPANISH%20Final\\_0.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Ageing%20Report%20Executive%20Summary%20SPANISH%20Final_0.pdf)
- Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010 Chile. [Internet] Santiago: MINSAL 2010 [consultado el 8 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>
- Arevalo I, Smailagic N, Roqué M, Ciapponi A, Sánchez E, Giannakou A, et al. Puntuaciones iniciales del Mini-Mental State Examination (MMSE) para la predicción temprana de desarrollar demencia en pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL). The Cochrane Library [Internet] 2015 [consultado el 18 de octubre de 2017]; (1):1-6. Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD010783/puntuaciones-iniciales-del-mini-mental-state-examination-mmse-para-la-prediccion-temprana-de>
- Samper J, Llibre J, Sánchez C, Pérez C, Morales E, Sosa S, et al. Minixamen mental en sujetos con deterioro cognitivo leve. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2012 [consultado el 07 de junio del 2017]; 41(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572012000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000200002)
- Organización Mundial de la Salud. Demencia. [Internet] OMS 2016 [consultado el 19 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
- Ministerio de Salud. Documento Preliminar para la elaboración del Plan Nacional para las demencias. [Internet] Santiago: MINSAL 2015 [consultado el 05 de septiembre de 2017]. Disponible en: [http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/PLAN\\_DEMENCIA\\_final.pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/PLAN_DEMENCIA_final.pdf)
- Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile y sus Mayores. [Internet] 2013 [consultado el 05 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.senama.gob.cl/storage/docs/Resultados-Tercera-Encuesta-Nacional-Calidad-de-Vida-en-la-Vejez-2013.pdf>
- Ministerio de Salud. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor. [Internet] Santiago: MINSAL 2008 [consultado el 04 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef0c2a6e04001011e011907.pdf>
- Quiroga P, Albala C, Klaasen G. Validación de un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia asociada a edad, en Chile. Rev méd Chile [Internet]. 2004 [consultado el 29 de junio de 2017]; 132:467-78. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872004000400009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000400009)
- Portillo P. Factores de riesgo para el deterioro cognitivo leve en adultos mayores de Maracaibo. [Internet] 2015 [consultado el 18 de octubre de 2017]. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/670960/portillo\\_barrera\\_patricia.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/670960/portillo_barrera_patricia.pdf?sequence=1)
- Gómez M, Peña J. Adultos mayores. Un estudio socioeducativo en ciudad de Juárez, Chihuahua, México. Revista Interamericana de educación de adultos [Internet]. 2013 [consultado el 28 de noviembre de 2016]; 35(2). Disponible en: [https://www.redalyc.org/pdf/4575/Resumen/Resumen\\_457545089005\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/4575/Resumen/Resumen_457545089005_1.pdf)
- Arjona R, Esperón R, Herrera G, Albertos N. Asociación de diabetes mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores. Estudio basado en población. Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social [Internet]. 2014 [consultado el 08 de septiembre de 2017]; 52(4):416-21. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/im144n.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Social. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. [Internet] CASEN 2015 [consultado el 15 de marzo de 2018]. Disponible en: [http://observatorio.ministerio-desarrollsocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN\\_2015\\_Resultados\\_adultos\\_mayores.pdf](http://observatorio.ministerio-desarrollsocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Resultados_adultos_mayores.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y ciclo de vida. [Internet] OMS 2016 [consultado el 15 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
- Vega T, Miralles M, Mangas J, Castrillejo D, Rivas A, Gil M, et al. Prevalencia de deterioro cognitivo en España. Estudio Gómez de Caso en redes centinelas sanitarias. Neurología [Internet]. 2016 [consultado el 21 de abril de 2018]; 99(1):1-8. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-avance-resumen-prevalencia-deterioro-cognitivo-espana-estudio-S0213485316302171>
- Albala C, Sánchez H, Lera L, Angel B, Cea X. Efecto sobre la salud de las desigualdades socioeconómicas en el adulto mayor. Resultados basales del estudio expectativa de vida saludable y discapacidad relacionada con la obesidad (Alexandros). Rev méd Chile [Internet]. 2011 [consultado el 08 de diciembre de 2016]; 139 (10):1276-85. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v32n2/v32n2a2.pdf>
- Pedraza O, Perilla H, Cruz A, Botero J, Montalvo M, Salazar A, et al. Deterioro cognitivo y factores de riesgo cardiovascular y metabólico en una muestra de adultos de Bogotá. Acta Neurológica Colombiana [Internet]. 2016 [consultado el 29 de septiembre de 2017]; 32(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v32n2/v32n2a2.pdf>
- Vásquez M. Factores predictores de la reserva cognitiva en un grupo de adultos mayores. Revista Chilena de Neuropsicología [Internet]. 2016 [consultado el 15 de marzo de 2018]; 11(1):5-11. Disponible en <http://www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/432229-rcnp2016v11n1a2.pdf>
- Samper J, Llibre J, Sánchez C, Pérez C, Morales E, Sosa S, et al. Edad y escolaridad en sujetos con deterioro cognitivo leve. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2011 [consultado el 02 de abril de 2018]; 40(3-4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572011000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572011000300001)
- Belón V, Soto M. Perfil cognitivo del adulto mayor en Arequipa. Revista de Psicología [Internet]. 2015 [consultado el 10 de septiembre de 2017]; 17(2):91-103. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/292190743\\_PERFIL\\_COGNITIVO\\_DEL\\_ADULTO\\_MAYOR\\_EN\\_AREQUIPA](https://www.researchgate.net/publication/292190743_PERFIL_COGNITIVO_DEL_ADULTO_MAYOR_EN_AREQUIPA)
- Håkansson K, Rovio S, Helkala E, Vilska A, Winblad B, Soininen H, et al. Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. BMJ [Internet]. 2009 [consultado el 21 de abril de 2018]; 339(1):99-102. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2714683/>
- James B, Wilson R, Barnes L, Bennett D. Late-Life Social Activity and Cognitive Decline in Old Age. J Int Neuropsychol Soc [Internet]. 2011 [consultado el 10 de septiembre de 2017]; 17(6):998-1005. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3206295/>
- Valenzuela M, Sachdev P. Brain reserve and cognitive decline: a non-parametric systematic review. Psychol Med [Internet]. 2006 [consultado el 15 de marzo de 2018]; 36(8):1065-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16650343>
- Gracia A, Santabábara J, López R, Tomás C, Marcos G. Ocupación laboral y riesgo de deterioro cognitivo y demencia en personas mayores de 55 años: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2016 [consultado el 11 de septiembre de 2017]; 90:1-15. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v90/1135-5727-resp-90-e50001.pdf>
- Fuzikawa C, Lima M, Uchôa E, Shulman K. Correlation and Agreement between the Mini-Mental State Examination and the Clock Drawing Test in Older Adults with Low Levels of Schooling: The Bambuí Health Aging Study (BHAS). Int Psychogeriatr [Internet]. 2007 [consultado el 15 de marzo de 2018]; 19(4):657-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17506917>
- Reig L, Antón I, Sánchez P. Relación entre hipertensión arterial y la demencia. Hipertensión y Riesgo Vascular [Internet]. 2011 [consultado el 15 de marzo de 2018]; 28(5-6):182-95. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-relacion-entre-hipertension-arterial-demencia-S1889183711001565>
- Cervantes A, Calleja J, Rodríguez M. Función cognitiva y factores cardiometabólicos en diabetes mellitus tipo 2. Revista de Medicina Interna de México [Internet]. 2009 [consultado el 15 de marzo de 2018]; 25(5):386-92. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2009/mim095h.pdf>