

# Tasa de Hospitalización Según Comorbilidades en Pacientes con Alzheimer en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

## *Hospitalization Rate According To Comorbidities In Alzheimer's Patients At Hospital Teodoro Maldonado Carbo.*

Aracely Antonella Mendoza Aguilar, MD; Diego Antonio Vásquez Cedeño, MD

### Resumen

**Introducción:** Según el reporte 2017 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen 50 millones de personas en el mundo con demencia, de las cuales el 60% - 70% son por Alzheimer. La OMS reconoce la demencia como prioridad de salud pública. **Objetivos:** Realizar un análisis descriptivo de los pacientes con Alzheimer en Guayaquil, enfocado en los factores que afectan la hospitalización y mortalidad en los mismos. **Métodos:** Estudio de tipo transversal. Se realizó un análisis de regresión logística univariable y multivariable para indicar predictores de hospitalización por neumonía y mortalidad. **Resultados:** El (42.57%) de la muestra son hombres, y el promedio de edad fue de 80.02 años. En un análisis de regresión logística multivariable la comorbilidad más asociada a aumentar el riesgo de neumonía fue Diabetes Mellitus más Hipertensión Arterial [OR 5.62, IC 95% (1.17 – 26.96) P 0.031], estadísticamente significativo. Los neurolépticos [OR 3.03, IC 95% (1.23 – 7.44) P 0.016] aumentan el riesgo de neumonía con un resultado estadísticamente significativo. **Conclusión:** Más estudios deben de realizarse en Ecuador para identificar las causas de hospitalizaciones más frecuentes en pacientes con Alzheimer y sus factores predisponentes, y así poder desarrollar intervenciones enfocadas a los pacientes en riesgo.

**Palabras clave:** alzheimer; demencia; neumonía; readmisiones hospitalarias.

### Abstract

**Introduction:** According to World Health Organization (WHO) 2017 report there are 50 millions of people with dementia worldwide and 60% to 70% of cases belong to Alzheimer's Disease. The WHO admit that dementia is a public health priority. **Aims:** Descriptive analysis of patients Alzheimer's Disease in Guayaquil, Ecuador, focused hospitalization and mortality predictors. **Methods:** Cross-sectional study. Multivariate and univariate logistic regression analysis to indicate predictors of hospitalization by pneumonia and mortality. **Results:** 42.57% of the sample was men and the average age was 80.02 years. In a multivariate logistic regression analysis, the most associated comorbidity to increase the risk of pneumonia were Diabetes Mellitus combined with Arterial Hypertension (OR 5.62, 95% CI (1.17 – 26.96) p 0.031), statistically significant. Antipsychotic medication increase the pneumonia risk with a statistically significant meaning (OR 3.03, 95% CI (1.23 – 7.44) p 0.016). **Conclusion:** Future studies should focus on report the effect of medications and comorbidities on admissions in patients with Alzheimer. Guidelines to focus prevent common causes of hospitalization in these patients should be adapted.

**Keywords:** alzheimer disease; dementia, pneumonia; patient readmission.

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 27, N° 3, 2018

### Introducción

El Alzheimer es un desorden degenerativo cerebral caracterizado principalmente por pérdida de memoria y deterioro cognitivo del paciente. Según el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen 50 millones de personas en el mundo con demencia, de las cuales el 60%-70% son por Alzheimer que es el tipo de demencia más común. La OMS reconoce la demencia como prioridad de salud pública.<sup>1</sup>

En América aproximadamente entre 6,5% y 8,5% de las personas mayores de 60 años tienen algún tipo

de demencia, se prevé que estas cifras se duplicaran en 20 años.<sup>2</sup>

Una de las causas del aumento del número de personas afectadas por algún tipo de demencia ha sido el crecimiento de la población de la tercera edad,<sup>3</sup> esto debido a los cambios demográficos que han aumentado la esperanza de vida.<sup>4</sup>

Debido al avance progresivo de la enfermedad, los pacientes con Alzheimer se vuelven totalmente dependientes, representando una carga significativa para sus familiares, cuidadores y para el sistema de salud nacional.<sup>5</sup>

A nivel mundial el costo total de la demencia fue US \$818.000 millones en el 2015.<sup>1</sup> Muchos pacientes durante el curso de su enfermedad necesitan ser hospitalizados.<sup>6</sup> En Estados Unidos, el 25.3% de pacientes con Alzheimer experimenta hospitalizaciones por causas prevenibles y estas tuvieron un costo de \$2.6 billones en 2013.<sup>7</sup> Los cuidadores, desempeñan un rol importante en la salud de los pacientes con Alzheimer ya que se ha demostrado que el cansancio de los cuidadores está relacionado al aumento de hospitalizaciones en estos pacientes.<sup>5</sup>

El deterioro de la memoria reciente suele ser el primer signo de la enfermedad acompañado generalmente con cambios de carácter y de conducta. Al presentar sintomatología muy variable, su diagnóstico puede ser tardío.<sup>8,9</sup> Inicia típicamente entre 30 y 60 años. Se encuentra asociada a factores de riesgo como la edad avanzada, sexo femenino, antecedentes familiares de la enfermedad, bajo nivel de escolaridad, tabaco, trastornos lipídicos, evento cerebrovascular previo, trauma craneoencefálico, entre otros.<sup>8</sup> No existe un test específico para el diagnóstico de Alzheimer. Generalmente su diagnóstico es clínico.<sup>10</sup> Actualmente no existe tratamiento definitivo.<sup>9</sup>

Según Alzheimer's Association, el 85% de pacientes con Alzheimer o con algún tipo de demencia presentan una o más condiciones crónicas.<sup>7</sup> La comorbilidad asociada con una mayor tasa de hospitalización es la hipertensión arterial, seguida de diabetes mellitus y enfermedad cerebrovascular.<sup>11</sup> Las causas más frecuentes de hospitalización son las infecciones de tracto respiratorio y enfermedades infecciosas.<sup>11</sup>

Cabe destacar que en nuestro país la demencia y en particular el Alzheimer, no han sido investigadas de forma amplia por lo que no se dispone una cifra oficial de incidencia y prevalencia de la enfermedad por medio del Ministerio de Salud Pública.<sup>12</sup>

El objetivo de este estudio es realizar un análisis descriptivo de los pacientes con Alzheimer en Guayaquil, enfocado en los factores que afectan la hospitalización y mortalidad en los mismos.

### Métodos

Se realizó un estudio de tipo transversal descriptivo usando información de los Registros Médicos Electrónicos (RME) del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de la ciudad de Guayaquil.

La población del estudio está conformada por pacientes con diagnóstico de Alzheimer atendidos de Enero 2012 a Enero 2017.

Con el resultado de la búsqueda se obtuvieron 1691 registros médicos electrónicos (RME). Se revisaron los primeros 282 RME hasta completar 101 RME que cumplan todos los criterios de inclusión. Se estableció como criterios de inclusión en estos pacientes: 1) diagnóstico de Alzheimer, 2) consumo de al menos uno de estos medica-

mentos: inhibidores de acetilcolinesterasa (Rivastigmina y Donepezilo), neurolépticos (Risperidona, Levomepromazina, Onlazapina), antidepresivos (Fluoxetina, Amitriptilina, Quetiapina, Paroxetina), y benzodiacepinas, 3) Personas mayores de 55 años, 4) una o más hospitalizaciones.

Además, se tomaron otras variables como: comorbilidades (Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus en conjunto, entre otros), medicamentos para tratamiento de Alzheimer que consume, presencia o no de úlceras de presión en estos pacientes, las causas de hospitalización (neumonía, infecciones de vías urinarias, enfermedades gastrointestinales, alteraciones cardiológicas, caídas, cirugías, entre otras) y el número de veces que fueron hospitalizados.

Se realizó análisis descriptivo de la muestra con promedio, mediana y desviación estándar; con mínimo y máximo de las variables numéricas. Se realizó un análisis de regresión logística univariable y multivariable para indicar predictores de hospitalización por neumonía y mortalidad.

Los cálculos se hicieron con el programa estadístico Stata Version 14,2. Este estudio respetó los principios de la Declaración de Helsinki.

### Resultados

La muestra incluyó 43 (42.57%) hombres, y el promedio de edad fue de 80.02 años; y 58 (57.42%) mujeres y el promedio de edad fue 79.4 años. Gráfico 1. El promedio de hospitalización fue 1.69 y de re hospitalización fue 0.43 por paciente. Las comorbilidades más comunes fueron: HTA 40,59%, ECV 18,81%, HTA Y DM 17,82%. Hubo un total de 177 hospitalizaciones. Las causas más comunes de hospitalización fueron: Neumonía 24,85%, Cirugía 10,73%, Otras 10,73%, Enfermedades Gastrointestinales 10,16%. Tabla 1.

**Tabla 1.** Causas de Hospitalización más frecuentes en pacientes con Alzheimer.

	Hombres	Mujeres	Total
Neumonía	20	24	24,86%
Cirugía	7	12	10,73%
Otras	8	11	10,73%
Enfermedades GI	10	8	10,17%
Causas Respiratorias	9	2	6,21%
Complicaciones de la enfermedad	3	7	5,65%
Caídas	4	6	5,65%
IVU	6	3	5,08%
ECV	2	6	4,52%
TCE	2	6	4,52%
Nutricionales	3	3	3,39%
Metabólicas	0	6	3,39%
Cardiovasculares	4	1	2,82%
IRC	2	2	2,26%
177 Hospitalizaciones			

Se reportaron 74 re hospitalizaciones. La causa más común de Re-Hospitalización fue: Neumonía 29.72%, seguida de Enfermedades Gastrointestinales 22.97%. Los medicamentos usados fueron: inhibidores de acetilcolinesterasa, neurolépticos, antidepresivos y las benzodiazepinas, siendo los antidepresivos los más consumidos por estos pacientes.

En un análisis de regresión logística multivariable la comorbilidad más asociada a aumentar el riesgo de neumonía fue Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus en conjunto (OR 5.62, IC 95% (1.17 - 26.96) p 0.031), con un resultado estadísticamente significativo. Tabla 2.

En un modelo de regresión logística multivariable, neumonía y complicaciones respiratorias son las dos causas de hospitalización reportadas que aumentan mayormente el riesgo de mortalidad. Neumonía (OR 2.02, IC 95% (.79 - 5.14) p 0.137) y Causas Respiratorias (OR 5.33, IC 95% (.557 - 51.11) p 0.146), pero el resultado no fue estadísticamente significativo.

En un modelo de regresión logística multivariable, Enfermedad Cerebrovascular, Hipertensión Arterial e Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus en conjunto, son las comorbilidades reportadas que más aumentan el riesgo de mortalidad, pero el resultado no fue estadísticamente significativo: ECV (OR 2.83, IC 95% (.693 A 11.62) P 0.147), HTA (OR 2.07, IC 95% (0.65 a 65.78) p 0.679), HTA+DM (OR 1.73, IC 95% (.369 a 8.14) p 0.485).

En un modelo de regresión logística multivariable, los neurolépticos y los antidepresivos se relacionan con un aumento el riesgo de mortalidad, pero el resultado no fue estadísticamente significativo: Neurolépticos (OR 2.11, IC 95% (.837 a 5.34) p 0.113), Antidepresivos (OR 1.06, IC 95% (.404 a 2.80) p 0.898).

El análisis de regresión logística multivariable, indicó que los antidepresivos aumentan el riesgo de neumonía (OR 1.08, IC 95% (.435 a 2.72) p 0.856), pero no fue estadísticamente significativo. Los neurolépticos aumentan el riesgo de neumonía (OR 3.03, IC 95% (1.23 – 7.44) p 0.016) con un resultado estadísticamente significativo. Tabla 3.

Se hizo modelo de regresión logística univariable. El tener ulcera de presión indica un riesgo aumentado de mortalidad (OR 3.30, IC 95% (.698 a 15.64) p 0.132), pero el resultado no fue estadísticamente significativo.

## Discusión

Nuestra muestra consistió en 101 pacientes con diagnóstico de Alzheimer. Se registraron 177 hospitalizaciones, y 74 re hospitalizaciones, de las cuales neumonía fue la 1ra causa de hospitalización y re hospitalización. De nuestra muestra 69 (68,31%) pacientes fallecieron, de los cuales 36 (52,17%) eran mujeres y 33 (47,82%) eran hombres. Las comorbilidades asociadas a incrementar el riesgo en pacientes con Alzheimer fueron Hipertensión Arterial en combinación con Diabetes Mellitus. En nuestro estudio, las Benzodiazepinas no fueron un factor un factor predictivo de hospitalización o mortalidad y los neurolépticos aumentaron el riesgo de hospitalización por neumonía, pero se necesitan estudios con mayor número de pacientes para reportar el efecto de medicamentos con mortalidad y hospitalización en pacientes con Alzheimer en el Ecuador.

La neumonía en pacientes con Alzheimer se asocia al consumo de neurolépticos, por lo que su prescripción debería ser moderada en estos pacientes.<sup>13</sup>

Las limitaciones de nuestro trabajo fue tener una muestra pequeña, pues se tuvieron que eliminar un total de 182 pacientes de nuestra muestra inicial, por tener

**Tabla 2.** Modelo de regresión logística multivariable: comorbilidades y neumonía.

NEUMO2	Odds Ratio	Std. Err.	Z	P>  z	[95% Conf. Interval]	
HTA	.5749617	.3122186	-1.02	0.308	.1983422	1.66672
DM	1.508401	1.212429	0.51	0.609	.3121293	7.289521
HTA-DM	<b>5.627721</b>	<b>4.498533</b>	<b>2.16</b>	<b>0.031</b>	<b>1.174688</b>	<b>26.96141</b>
IRC	.0567945	.0725739	-2.24	0.025	.004641	.6950245
TCE	1	(omitted)				
ECV	1.464171	.8482671	0.66	0.510	.4703795	4.55759
CÁNCER	.3083221	.2439113	-1.49	0.137	.0654072	1.453395
HIPOTIROIDISMO	.3348404	.3360585	-1.09	0.276	0.468317	2.394066
ENF.CARDIACAS	1.583046	1.124636	0.65	0.518	.3933495	6.371013
EPOC	.7390322	.7781532	-0.29	0.774	.0938433	5.820009
OTRAS	.6973815	.2757973	-0.91	0.362	.3212485	1.513909

**Tabla 3.** Modelo de regresión logística multivariable: medicamentos y hospitalización por neumonía.

NEUMONÍA	Odds Ratio	Std. Err.	Z	P>  z	[95% Conf. Interval]	
Benzod	.7253103	.2353456	-0.99	0.322	.3839986	1.369992
Antidep	1.088272	.5088689	0.18	0.856	.4352327	2.721158
Neurolep	<b>3.031638</b>	<b>1.39045</b>	<b>2.42</b>	<b>0.016</b>	<b>1.233891</b>	<b>7.448658</b>
Inh Acetilcoli	.4581862	.2007625	-1.78	0.075	.1941211	1.081462

registros médicos incompletos. No fue posible investigar grados de escolaridad de los pacientes, el tiempo de diagnóstico de la enfermedad, ni tampoco se pudo medir el Blessed IMC score o Dementia Severity Rating para registrar el estado de demencia de los pacientes ya que esa información no constaba en los registros médicos electrónicos.<sup>14</sup> El presente trabajo es considerado como un estudio piloto sobre la prevalencia de Alzheimer, causas de hospitalización y comorbilidades asociadas.

El Alzheimer es el tipo más común de demencia.<sup>15</sup> Hay aproximadamente 35.6 millones de personas con Alzheimer a nivel mundial. En Estados Unidos, el Alzheimer es la 6ta causa de muerte y es la primera causa de incapacidad y morbilidad.<sup>15-16</sup>

La incidencia de la enfermedad de Alzheimer aumenta potencialmente con la edad. A los 65 años la prevalencia de Alzheimer es de aproximadamente 1% a 2%, ésta se duplica cada 5.1 años.<sup>22(17)</sup>

La neumonía ha sido reportada como la cuarta causa de hospitalización y como la primera causa de muerte en pacientes con Alzheimer.<sup>7-15</sup>

El manejo ambulatorio correcto en estos pacientes con comorbilidades como diabetes, hipertensión, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y fallas cardíacas reducen el riesgo de casi todas las hospitalizaciones serias.<sup>18</sup>

Es importante prevenir las hospitalizaciones en pacientes con Alzheimer ya que aumenta la mortalidad en estos pacientes.<sup>18</sup> Aproximadamente, 25.3% de pacientes con Alzheimer presentan hospitalizaciones prevenibles.<sup>7</sup> En Ecuador, no existen cifras oficiales de la prevalencia de Alzheimer, causas de hospitalización, y complicaciones en general.<sup>19</sup>

Se comparó este estudio con el de Voisin realizado en Francia, el cual tuvo una muestra de 686 pacientes y 296 hospitalizaciones presentando las caídas con o sin fractura como la causa más frecuente de hospitalización.<sup>6</sup>

Se realizó otra comparación con el estudio de Lin realizado en Taiwán el cual tuvo una muestra de 70 pacientes mostrando que la comorbilidad más frecuente de esos pacientes era HTA al igual que en este estudio, y teniendo a las enfermedades infecciosas como causa más frecuente de hospitalización con 31,4%.<sup>20</sup>

Se realizó una última comparación con dos estudios realizados en Finlandia, el de Tolppanen coincidió con este estudio en cuanto a la asociación entre el consumo de neurolépticos y neumonía, a diferencia del estudio realizado por Taipale que demuestra que el consumo de benzodiazepinas incrementa un 30% de riesgo de neumonía.<sup>13-14</sup>

Teniendo en cuenta el costo de la enfermedad, y la carga que representa para los cuidadores de estos pacientes, es mandatorio adaptar intervenciones que preparen al cuidador y ayuden a prevenir las admisiones en pacientes con Alzheimer.<sup>21-22</sup> Más estudios deben de rea-

lizarse en el Ecuador, para identificar las causas de hospitalizaciones más frecuentes en pacientes con Alzheimer y sus factores predisponentes para así poder desarrollar intervenciones enfocadas prevenir las hospitalizaciones en estos pacientes.

### Conclusión

Se demostró que las hospitalizaciones en los pacientes con Alzheimer son frecuentes. La causa más frecuente de hospitalización en estos pacientes fue la neumonía y se la encontró asociada al consumo de neurolépticos. Las comorbilidades que incrementaron el riesgo de hospitalización en estos pacientes fueron Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial en conjunto.

En conclusión, en Ecuador debe haber estudios futuros sobre Alzheimer con mayor número de pacientes para reportar causas frecuentes de hospitalización en los mismos, que evalúen la asociación entre neumonía y consumo de neurolépticos; y el riesgo de hospitalización que presentan los pacientes que tienen como enfermedades concomitantes la Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.

### Referencias

1. Demencia. (2017). Organización Mundial de la Salud. 2017. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/es/>
2. Mitchell C. OPS OMS | Crece la cantidad de personas con Alzheimer y otras demencias en las Américas. [Internet]. Paho.org. 2017. Available from: [http://www.paho.org/hg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11322:dementias-are-on-the-rise-in-the-americas&Itemid=41586&lang=es](http://www.paho.org/hg/index.php?option=com_content&view=article&id=11322:dementias-are-on-the-rise-in-the-americas&Itemid=41586&lang=es)
3. Sadak T, Foster Zdon S, Ishado E, Zaslavsky O, Borson S. Potentially preventable hospitalizations in dementia: family caregiver experiences. *International Psychogeriatrics*. 2017;:1-11.
4. Martínez R. OPS OMS | Crecimiento acelerado de la población adulta de 60 años y más de edad: Reto para la salud pública [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization 2017. Available from: [http://www.paho.org/hg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2796%3A2010-crecimiento-acelerado-poblacion-adulta-60-anos-mas-edad-ret-salud-publica%catid=1796%AFacts%Itemid=1914&lang=es](http://www.paho.org/hg/index.php?option=com_content&view=article&id=2796%3A2010-crecimiento-acelerado-poblacion-adulta-60-anos-mas-edad-ret-salud-publica%catid=1796%AFacts%Itemid=1914&lang=es)
5. Knapp M, Chua K, Broadbent M, Chang C, Fernandez J, Milea D et al. Predictors of care home and hospital admissions and their costs for older people with Alzheimer's disease: findings from a large London case register. *BMJ Open*. 2016;6(11):e013591.
6. Voisin T, Andrieu S, Cantet C, Vellas B. Predictive factors of hospitalizations in Alzheimer's disease: A two-year prospective study in 686 patients of the REAL.FR study. *The journal of nutrition, health & aging*. 2010.

7. Reducing Potentially Preventable Hospitalizations for People Living with Alzheimer's and Other Dementias. Alzheimer's association. January 2017.
8. Aminoff M, Greenberg D, Simon R. Dementia & Amnesic Disorders. *Clinical Neurology*. In New York: McGraw-Hill Education; 2015. p.141-166
9. Ropper A, Samuels M, Klein J. Adams and Vectors Principles of Neurology. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2014.
10. Criterios de NINCDS-ADRDA | Alzheimer [Internet]. Alzheimer.sld.cu.2017. Available from: <http://www.alzheimer.sld.cu/criterios-de-nincds-adrda>.
11. Voisin T, Andrieu S, Cantet C, Vellas B. Predictive factors of hospitalizations in Alzheimer's disease: A two-year prospective study in 686 patients of the REAL.FR study. *The journal of nutrition, health & aging*. 2010.
12. Espinoza DPP, Espinoza P, Garzon Y, Velez R, Batallas E, Basantes A, Betancourt J, Zurita Gisella, Aguilar A, Salazar UJ, Jicha G, Schmitt Frederick, Mendiendo M, Kryscio R, Galvin J, Smith C. FACTORES DE RIESGO Y PREVALENCIA DE LA DEMENCIA Y ENFERMEDAD DE ALZHEIMER EN PICHINCHA-ECUADOR (ESTUDIO FARYPDEA). *Rev Fac Cien Med UNR*. 2012; 37(1):49-54.
13. Tolppanen A, Koponen M, Tanskanen A, Lavikainen P, Sund R, Tiihonen J et al. Antipsychotic Use and Risk of Hospitalization or Death Due to Pneumonia in Persons With and Those Without Alzheimer Disease. *Chest*. 2016;150(6): 1233-1241.
14. Rudolph J, Zanin N, Jones R, Marcantonio E, Fong T, Yang F et al. Hospitalization in Community-Dwelling Persons with Alzheimer's Disease: Frequency and Causes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(8):1542-1548.
15. 2015 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*. 2015;11(3):332-384.
16. QuickStats: Number of Deaths from 10 Leading Causes—National Vital Statistics System, United States, 2010. *JAMA*. 2013;309(15).
17. Aubert L, Pichierri S, Hommet C, Camus V, Berrut G, de Decker L. Association Between Comorbidity Burden and Rapid Cognitive Decline in Individuals with Mild to Moderate Alzheimer's Disease *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(3):543-547.
18. Aubert L, Pichierri S, Hommet C, Camus V, Berrut G, de Decker L. Association Between Comorbidity Burden and Rapid Cognitive Decline in Individuals with Mild to Moderate Alzheimer's Disease *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(3):543-547.
19. En Ecuador más de 100 mil personas sufren de alzheimer y otras demencias [Internet]. Asamblea Nacional del Ecuador. 2017. Available from: <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/noticia/en-ecuador-mas-de-100-mil-personas-sufren-de-alzheimer-y>
20. Taipale H, Tolppanen A, Koponen M, Tanskanen A, Lavikainen P, Sund R et al. Risk of pneumonia associated with incident benzodiazepine use among community-dwelling adults with Alzheimer disease. *Canadian Medical Association Journal*. 2017;189(14):E519-E529.
21. Mittelman M, Roth D, Clay O, Haley W. Preserving Health of Alzheimer Caregivers: Impact of Spouse Caregiver Intervention. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2007;15(9):780-789.
22. Gaugler J, Reese M, Mittelman M. Effects of the Minnesota Adaptation of the NYU Caregiver Intervention on Primary Subjective Stress of Adult Child Caregivers of Persons With Dementia. *The Gerontologist*. 2015;56(3):461-474.