Descargado el: 11-11-2026 ISSN 2221-2434

Artículos originales

Dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en Lima, Perú

Functional Dependence in Older Adults Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Lima, Peru

José Gálvez[1] Ericson Gutiérrez[1] Fernando Runzer Colmenares[1] José Parodi[1]

[1] Instituto Nacional de Salud. Facultad de Medicina Humana. Universidad San Martín de Porres, Lima, Peru

Cómo citar este artículo:
Gálvez J, Gutiérrez E, Runzer-Colmenares F, Parodi J. Dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en Lima, Perú. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2021 [citado 2026 Nov 11]; 11(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/957

Resumen

Fundamento: la dependencia funcional contempla la presencia de limitaciones en las actividades diarias y está relacionada con la disminución de todas las capacidades y la interacción con el entorno. Este factor está relacionado con diferentes comorbilidades que se presentan en los adultos mayores. Una de estas comorbilidaes es la diabetes mellitus.
Objetivo: determinar la prevalencia de dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en la clínica de día y consultorio externo del Centro Geriátrico Naval en el periodo 2010-2015.
Método: se realizó un estudio transversal con análisis secundario de la base de datos Texas-Camena UTMB 2010-2015 del Centro de Investigación del Envejecimiento de la Universidad San Martín de Porres. Se consideró como variable dependiente a la dependecia funcional y las variables independientes fueron las características sociodemográficas y los antecedentes personales y patológicos. Se realizó estadística descriptiva basada en el cálculo de frecuencias, porcentajes, dispersión y medidas de tendencia central. Para encontrar la asociacion entre las variables independientes y la dependencia funcional se utilizó la prueba de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher. Los cálculos se realizaron con un nivel de confianza de 95 %.
Resultados: el promedio de edad fue de 77,5± 8 años. En 9 pacientes (3,3 %) se detectó dependencia total; en 5 (1,9 %) fue severa; en 154 (57,0 %) fue moderada; y en 33 (12,2 %) fue baja. De ellos 69 (25,6 %) no tuvieron dependencia. El rango de edad de 83-100 años fue un factor asociado independiente para presentar dependencia funcional (OR=2,64 IC 95 % [1,071-6,510]).
Conclusiones: el 73,4 % de la población en estudio presentó algún nivel de dependencia funcional, siendo el rango de edad de 83-100 años un factor independiente asociado para presentar dependencia funcional.

Palabras clave: estado funcional, diabetes mellitus tipo 2, anciano frágil

Abstract

Background: functional dependence considers the presence of limitations in daily activities and is related to the decrease in all abilities and interaction with the environment. This factor is related to different comorbidities that occur in older adults. One of these comorbidities is diabetes mellitus.
Objective: to determine the prevalence of functional dependence in elderly patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus in the day clinic and outpatient clinic of the Naval Geriatric Center in the period 2010-2015.
Method: a cross-sectional study was carried out with secondary analysis of the Texas-Camena UTMB 2010-2015 database of the San Martín de Porres University Center for Research on Aging. Functional dependence was considered as a dependent variable and the independent variables were sociodemographic characteristics and personal and pathological antecedents. Descriptive statistics were performed based on the calculation of frequencies, percentages, dispersion and measures of central tendency. To find the association between the independent variables and the functional dependence, the Chi-square test or Fisher's exact test was used. The calculations were made with a confidence level of 95 %.
Results: the average age was 77.5 ± 8 years. In 9 patients (3.3 %) total dependence was detected; in 5 (1.9 %) it was severe; in 154 (57.0 %) it was moderate; and in 33 (12.2 %) it was low. Of them 69 (25.6 %) did not have dependency. The age range of 83-100 years old was an independent associated factor for presenting functional dependence (OR = 2.64 95 % CI [1.071-6.510]).
Conclusions: the 73.4 % of the study population presented some level of functional dependence, with the age range of 83-100 years old being an independent factor associated with presenting functional dependence.

Key words: functional status, diabetes mellitus type 2, frail elderly

Recibido: 2021-02-27 23:55:37
Aprobado: 2021-08-30 17:50:38

Correspondencia: José Gálvez. Facultad de Medicina Humana. Universidad de San Martín de Porres. Lima. Perú. jgalvezcasanova25@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) se está incrementando en todo el mundo debido al aumento de la expectativa de vida y modificaciones en el estilo de vida. En los adultos mayores, la DM se está convirtiendo en un problema de Salud Pública. De esta manera, en personas mayores de 65 años, más del 25 % tienen diabetes y aproximadamente un 50 % tienen prediabetes. En Estados Unidos uno de cada cinco nuevos pacientes diagnosticados con DM tienen más de 65 años, así mismo, la incidencia ha aumentado en un 23 % y la prevalencia en un 63 % en adultos mayores.[1]

La dependencia funcional contempla la presencia de limitaciones en las actividades diarias, relacionada con la disminución de todas las capacidades y la interacción con el entorno. Este factor está en correspondencia con diferentes comorbilidades que se presentan en los adultos mayores, como por ejemplo, la diabetes mellitus. En pacientes con larga data de diabetes ocurre una pérdida de masa muscular, por lo tanto hay mayor riesgo de fragilidad y discapacidad.[2]

En el Perú la prevalencia de dependencia parcial y severa en adultos mayores afiliados al seguro social de salud (EsSalud) fue de 12,9 y 6 % respectivamente, así mismo la prevalencia de dependencia funcional (parcial o severa) en diabéticos fue 23 % mayor que la de no diabéticos.[3]

El Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú y el Fondo de Población de las Naciones Unidas publicaron el informe titulado: Estado de la población peruana 2020. Según este documento, en la actualidad, debido a la transición demográfica que vive Perú, existe un aumento cada vez mayor de adultos mayores. Se prevé que para el el año 2050 uno de cada cinco peruanos será una persona adulta mayor (60 y más años). Como consecuencia del aumento de la longevidad, la proporción de las personas de edad más avanzada también se incrementará, la población de 80 y más años pasó de un 0, 3 % a un 2,0 % entre 1950 y 2020 y alcanzará un 5,1 % en el año 2050. Al mismo tiempo, la evolución de la edad mediana de la población 3 (indicador del grado de envejecimiento de la estructura por edades) muestra cómo ha ido en aumento el proceso de envejecimiento, pasando de una edad mediana de 19,2 años en 1950 a otra de 30,6 años en el presente año, para alcanzar cerca a los 40 años en el 2050.

En muchos de los casos estos adultos mayores presentan comorbilidades como la diabetes mellitus. Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en los últimos años, debido a la vida sedentaria y una alimentación poco saludable que favorece la ganancia de peso. En Perú más de la quinta parte (23,1 %) de los adultos mayores pobres padecen esta enfermedad crónica.

Debido a que este padecimiento puede acelerar el deterioro físico de los adultos mayores, es importante evaluar el grado de dependencia funcional que presentan con el fin de conocer la magnitud de esta condición para aplicar medidas de prevención y tratamiento específico.

En función a lo anteriormente descrito el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de dependencia funcional en pacientes adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en la clínica de día y consultorio externo del Centro Geriátrico Naval en el periodo 2010-2015.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo transversal analítico en el que se hizo un análisis secundario a una base de datos de Texas-Cemena UTMB 2010-2015 del Centro de Investigación del Envejecimiento (CIEN) de la Universidad San Martín de Porres. La base de datos incluye datos clínicos y epidemiológicos de adultos mayores de 60 años o más, atendidos por consultorio externo y clínica de día (servicio ambulatorio) desde junio del 2010 hasta diciembre del 2015 del Servicio de Geriatría del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara. Se incluyó al personal militar retirado y sus familiares directos.

Para la presente investigación se incluyeron a todos los adultos mayores con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, diagnosticados bajo criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y utilizados en poblacion peruana.[4] Se excluyeron del estudio las observaciones que tenían datos incompletos para el análisis.

Se consideró como variable dependiente a la dependecia funcional y como variables independientes se analizaron las características sociodemográficas y antecedentes personales y patológicos. Para la cuantificación de la variable fragilidad se utilizó el indice de Barthel y se categorizó en rangos de acuerdo a la

recomendación de Sha y cols. en: dependencia total (0-20), severa (21-60), moderada (61-90), baja (91-99) e independecia (100). Esta clasificación fue utilizada previamente en un estudio publicado en la misma población de estudio.[5]

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS V20.0. Se realizó estadística descriptiva basada en el cálculo de frecuencias, porcentajes, dispersión y medidas de tendencia central. Para encontrar la asociación entre las variables independientes y la dependencia funcional se utilizó la prueba de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher, de ser el caso. Posteriormente las variables que resultaron asociadas en el análisis bivariado, fueron ingresadas a un modelo de regresión logística binaria. Los cálculos se realizaron con un nivel de confianza de 95 %.

Se respetaron los derechos de los pacientes, así como los princios éticos de acuerdo a lo estipulado en la declaración de Helsinki. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación en Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres y fue autorizado por el Hospital Naval.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 270 participantes, con un rango de edad entre 60 y 100 años y un promedio de edad de 77,5± 8. De ellos 154 fueron hombres (57 %). Alcanzaron un nivel educativo de 11 años o más, un total de 192 (71,1 %). Del total de participantes se registró que 31 de ellos vivía solo (11,5 %). (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo II

Variables	No.	%
Sexo		
Femenino	116	43,0
Masculino	154	57,0
Grupo de edad		
60-72	77	28,5
73-78	67	24,8
79-82	68	25,2
83-100	58	21,5
Nivel educativo		
< 11 años	78	28,9
11 años	192	71,1
Estado civil		
Soltero	9	3,3
Casado	204	75,6
Viudo/divorciado	49	18,1
Conviviente	8	3,0
Vive solo		
Sí	31	11,5
No	239	88,5
Total	**270**	**100,0**

ISSN 2221-2434

Se evidenciaron 120 casos que consumían alcohol (44,4 %) y 206 casos que consumían cigarrillos (76,3 %). Entre las patologías crónicas, 159 reportaron sufrir de hipertención arterial (58,9 %), 13 personas sufren de insuficiencia arterial (4,8 %), 18 personas sufren de insuficiencia cardiaca congestiva (6,7%), 31 personas reportan sufrir de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (11,5 %) y 10 personas sufrían de enfermedad cerebroarterial (3,7 %). Se reportaron en 19 participantes un total 2 hospitalizaciones en el último año (7 %), 122 reportaron 1 hospitalización en el último año (45,2 %) y 129 personas no reportaron ninguna hospitalización en el último año (47,8 %). Las demás variables pueden ser apreciadas a continuación. (Tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes personales y patológicos de los pacientes con diabetes mellitus tipo II

Variables	N	%
Consumo de alcohol		
Sí	120	44,4
No	150	55,6
Consumo de cigarrillo		
Sí	206	76,3
No	64	23,7
Autoreporte de salud		
Excelente	36	13,3
Muy bueno	46	17,0
Bueno	86	31,9
Regular	83	30,7
Malo	19	7,0
Hospitalizaciones el último año		
Ninguna	129	47,8
1	122	45,2
2	19	7,0
Número de visitas a emergencias en el último año		
Ninguna	35	13,0
1	61	22,6
2	112	41,5
3	44	16,3
4	18	6,7
Hipertensión arterial		
Sí	159	58,9
No	111	41,1
Insuficiencia arterial		
Sí	13	4,8
No	257	95,2
Insuficiencia cardiaca congestiva		
Sí	18	6,7
No	252	93,3
EPOC		
Sí	31	11,5
No	239	88,5
Enfermedad cerebrovascular		
Sí	10	3,7
No	260	96,3
Total	**270**	**100,0**

ISSN 2221-2434

De los pacientes del estudio 9 (3,3 %) tuvieron dependencia total; 5 (1,9 %) severa; 154 (57,0 %) moderada; 33(12,2 %) baja y 69 (25,6 %) no tuvieron dependencia. Se apreció que solo el antecedente de insuficiencia cardiaca congestiva (p=0,04) y la edad (p=0,02) estuvieron asociadas en el análisis bivariado. (Tabla 3).

Tabla 3. Variables independientes en relación a la dependencia funcional de los pacientes con diabetes mellitus tipo II

Variables	Dependencia funcional				p valor
	Sí		No		
	Nº	%	Nº	%	
Sexo					0,5067
Masculino	117	58	37	53	
Femenino	84	42	32	46	
Edad					0,02
60-72	55	27	22	32	
73-78	53	26	14	20	
79-82	43	21	25	36	
83-100	50	25	8	12	
Nivel educativo					0,1188
≥11 años	148	74	44	64	
< 11años	53	26	25	36	
Estado civil					0,5359
No unido	45	22	13	19	
Unido	156	78	56	81	
Vive solo					0,9728
Sí	23	11	8	12	
No	178	89	61	88	
Autoreporte de salud					0,5779
Bueno	74	37	28	41	
Regular/malo	127	63	41	59	
	201	100	69	100	
Hospitalizaciones					0,0919
Sí	111	55	30	43	
No	90	45	39	57	
Visitas a emergencia					0,0921
Sí	179	89	56	81	
No	22	11	13	19	
	201	100	69	100	
Antecedente de fumar					
Sí	159	79	47	68	0,064
No	42	21	22	32	
Antecedente de alcohol					0,9254
Sí	89	44	31	45	
No	112	56	38	55	
Hipertensión arterial					0,06
Sí	125	62	34	49	
No	76	38	35	51	
Insuficiencia arterial					0,1301
Sí	12	6	1	1	
No	189	94	68	99	
Insuficiencia cardiaca					0,044
Sí	17	8	1	1	
No	184	92	68	99	
Accidente cerebrovascular					0,6815
Sí	8	4	2	3	
No	193	96	67	97	
Total	**201**	**100**	**69**	**100**	

Al ingresar estas dos variables al modelo multivariado, se apreció que solo el rango de edad de 83-100 años fue un factor asociado independiente para presentar dependencia funcional (OR=2,64 IC 95 % [1,071-6,510]). (Tabla 4).

Tabla 4. Factores asociados a dependencia funcional en pacientes con diabetes mellitus tipo II

Variable	Modelo crudo		Modelo ajustado	
	Valor p	OR [IC95 %]	Valor p	OR [IC95 %]
Insuficiencia cardiaca congestiva				
Sí	0,04	6,28 [0,820-48,12]	0,07	6,53 [0,842-50,69]
Edad	0,02			
60-72	-	Referencia	-	Referencia
73-78	0,290	1,51 [0,70-3,27]	0,22	1,63 [0,75-3,55]
79-82	0,294	0,68 [0,34-1,38]	0,39	0,74 [0,363-1,50]
83-100	0,045	2,5 [1,021-6,12]	0,04	2,64 [1,071-6,51]

Valor p del modelo = 0,004

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que el 73,4 % de los pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Naval, tienen algún nivel de dependencia funcional, siendo en su mayoría moderada (57 %). Tener una edad mayor de 83 años es un factor independiente asociado para presentar dependecia funcional en esta población.

En Perú se encontró un estudio previo realizado por Fernández G, en un Hospital al Norte del país. En ese estudio se muestra que el 63 % de los adultos mayores con DM II evaluados tienen algún grado de dependecia. Al igual que en este estudio es más frecuente en adultos mayores de 80 años.[6]

De manera similar, un estudio realizado por Santos y cols. en Montes Claros-Minas Gerais, Brasil, se muestra que un 79,8 % de los adultos mayores con DM II presentan algún grado de dependecia, siendo en su mayoría baja (40,4 %).[7] En Paraíba, Brasil se encontró que el 84 % de los adultos mayores con diabetes tuvieron algún grado de dependencia funcional, en los cuales 17,7 % fue total, 11,5 % severa, 26 % moderada, 30,2 % baja y solo el 14,6 % fueron independientes.[8] Estos resultados indican que la diabetes mellitus impacta negativamente en la salud de los adultos mayores, produciendo un incremento de la probabilidad de dependencia funcional, asociado principalmente a la neuropatía diabética (ND).[9]

Otro importante factor que influye en la dependencia funcional de los adultos mayores es la sarcopenia y la fragilidad. Algunos de los mecanismos para el desarrollo de sarcopenia en adultos mayores con DM 2 incluyen, la resistencia a la insulina, la inflamación crónica y la disfunción mitocondrial[10] llegándose a plantear que la sarcopenia es “la otra cara de la moneda de la diabetes” en los adultos mayores.[10] La sarcopenia se ha propuesto como uno de los principales determinantes fisiopatológicos de la fragilidad. La fragilidad a su vez es un factor de riesgo para discapacidad, lo que explica la mayor cantidad de los costos de atención en diabéticos.[11] Entre los diabéticos, aquellos que son frágiles tienen peor evolución.[12] La prevención y control de las enfermedades crónicas como la DM es una de las estrategias para la prevención y manejo de la fragilidad.[13]

En este estudio se apreció que conforme aumenta la edad, el riesgo de dependencia funcional es mayor. Mientras se incrementa la edad, se incrementa el riesgo de dependencia, fragilidad y demencia en pacientes con DM. Esto hace más complejo el tratamiento de estos pacientes, por lo cual los médicos que los tratan tienen dificultades para encontrar el balace entre el riesgo y el beneficio del tratamiento contra la DM.[14]

Un factor importante que influye en la calidad de vida de los adultos mayores con DM son las enfermedades cardiovasculares, en este estudio se apreció asociación débil entre el antecedente de insuficiencia cardiaca congestiva y la dependencia funcional, sin embargo, esta no fue un factor asociado en el análisis multivariado. En cuanto a la prevencion de complicaciones en adultos mayores con DM 2, un estudio muestra que, una intervención intensiva para mejorar el estilo de vida, ejercicios multicomponente en adultos mayores con DM, produce beneficios a largo plazo en su condición física y en la reducción de costos de atención.[15]

Entre las limitaciones del presente estudio están: que este fue realizado en un hospital de las fuerzas armadas del Perú, que podrían tener algunas diferencias con lo reportado en hospitales públicos del Minsiterio de Salud o EsSalud. Sin embargo, estos adultos mayores representan una gran porcentaje de pacientes que viven en zonas de clase media de Lima, segmento en el cual existe un aumento considerable de personas mayores de 60 años. Por esta razón estos resultados son importantes para tener una aproximación del grado de dependendencia funcional en pacientes adultos mayores con DM 2.

En este estudio se apreció que el 73,4 % de los pacientes adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Naval, tienen algún nivel de dependencia funcional, siendo en su mayoría moderada (57 %). Tener una edad mayor de 83 años es un factor independiente asociado para presentar dependecia funcional en esta población.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

Los roles de autoría:

1. Conceptualización: José Gálvez.

2. Curación de datos: José Gálvez.

3. Análisis formal: José Gálvez.

4. Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con la adquisición de fondos.

5. Investigación: José Gálvez, Ericson Gutiérrez, Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

6. Metodología: José Gálvez, Ericson Gutiérrez, Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

7. Administración del proyecto: José Gálvez.

8. Recursos: Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

9. Software: Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

10. Supervisión: José Parodi.

11. Validación: Ericson Gutiérrez, Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

12. Visualización: Ericson Gutiérrez, Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

13. Redacción del borrador original: José Gálvez.

14. Redacción revisión y edición: Ericson Gutiérrez, Fernando Runzer Colmenares, José Parodi.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sinclair AJ, Abdelhafiz AH. Challenges and Strategies for Diabetes Management in Community-Living Older Adults. Diabetes Spectr. 2020;33(3):217-27

2. Durán T, Domínguez CJ, Hernández PL, Félix A, Cruz JE, Alonso MM. Dejar de ser o hacer: significado de dependencia funcional para el adulto mayor. Acta Univ [revista en Internet]. 2018 [citado 29 Ene 2020];28(3):[aprox. 6p]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662018000300040

3. Ramírez R, Soto P. Dependencia funcional y diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores

afiliados al Seguro Social de Salud del Perú: análisis de la ENSSA-2015. Acta Méd Perú [revista en Internet]. 2020 [citado 19 May 2021];37(4):[aprox. 10p]. Disponible en: https://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172020000400426&script=sci_arttext

4. Carrillo RM, Bernabé A. Type 2 diabetes mellitus in Peru: a systematic review of prevalence and incidence in the general population. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2019;36(1):26-36

5. Altuna S, Aliaga R, Maguiña JL, Parodi JF, Runzer FM. Risk of community-acquired pneumonia in older adults with sarcopenia of a hospital from Callao, Peru 2010-2015. Arch Gerontol Geriatr. 2019;82(1):100-5

6. Fernández GO. Grado de dependencia funcional en adultos mayores con Diabetes Mellitus 2 Hospital II Chocope, 2017. Rev UCV Scientia Biomédica [revista en Internet]. 2018 [citado 30 Ene 2020];1(3):[aprox. 5p]. Disponible en: https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/UCVSCIENTIABIOMEDICA/article/view/1827/1558

7. Santos EC, Souza LP, Santos W, Soares MK, Yoshie A, Antar M. Condiciones de salud y funcionalidad de ancianos con Diabetes Mellitus tipo 2 en Atención Primaria. Enferm Glob [revista en Internet]. 2014 [citado 19 Mar 2020];13(34):[aprox. 18p]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412014000200001

8. Oliveira MC, Lópes CJ, Ribeiro CR, Carneiro M, Ferreira T, de Freittas KN. Resilience and functional capacity of elderly people with diabetes mellitus. Rev Rene. 2018;19(1):e3323

9. Hewston P, Deshpande N. Falls and Balance Impairments in Older Adults with Type 2 Diabetes: Thinking Beyond Diabetic Peripheral Neuropathy. Can J Diabetes. 2016;40(1):6-9

10. Umegaki H. Sarcopenia and frailty in older patients with diabetes mellitus. Geriatr Gerontol Int. 2016;16(3):293-9

11. Rodríguez B, Angelini V, Feenstra T, Alessie RJM. Diabetes-Associated Factors as Predictors of Nursing Home Admission and Costs in the Elderly Across Europe. J Am Med Dir Assoc. 2017;18(1):74-82

12. Castro M, Carnicero JA, García FJ, Walter S, Morley JE, Rodríguez F, et al. Frailty as a Major Factor in the Increased Risk of Death and Disability in Older People With Diabetes. J Am Med Dir Assoc. 2016;17(10):949-55

13. Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero R, Walston JD. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. Lancet. 2019;394(10206):1376-86

14. Gadsby R, Hope S, Hambling C, Carnegie A. Frailty, older people and type 2 diabetes. J Diabetes Nursing. 2017;21(4):138-42

15. Houston DK, Neiberg RH, Miller ME, O Hill J, Jakicic JM, Johnson KC, et al. Physical Function Following a Long-Term Lifestyle Intervention Among Middle Aged and Older Adults With Type 2 Diabetes: The Look AHEAD Study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2018;73(11):1552-9