



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Velocidad de la marcha según nivel cognitivo en adultos mayores atendidos en un hospital general, Lima – Perú

Instituto de Gerontología, UPCH

- Rodrigo Ricardo Pérez Silva Mercado
- Edson Jesús Ascencio Yuncacallo
- Estrella Judith Castro Noriega
- Elizabeth Garby Aliaga Diaz
- Tania Tello Rodríguez



Introducción

- Existe un envejecimiento mundial: en nuestro medio llega al 13%. [1].
- La marcha es un proceso cerebral complejo. [9]
- Una de las características clínicas y evaluables: velocidad de marcha (VM). [10]
- La VM se altera por diversos factores. [11]

1. INEI. Perú: crecimiento y distribución de la población, 2017 [Internet]. Primera Edición. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); 2017. [cited May 12 2021]. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf

9. Scherder E, et al. Gait in ageing and associated dementias; its relationship with cognition. *Neurosci Biobehav Rev.* 2007;31:485–497

10. Rosso AL, et al. (2013) Aging, the central nervous system, and mobility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 68: 1379±1386.

11. Cesari, M. , et al. Prognostic Value of Usual Gait Speed in Well-Functioning Older People—Results from the Health, Aging and Body Composition Study. *JAGS* [Internet]. 2005 [cited May 12 2021], 53: 1675-1680. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-5415.2005.53501.x>

Introducción

- En 2015 habían 15 millones de personas con DC. [4]
- Se estima que para el 2050 este valor se triplicará. [4]
- Disminución de la VM podría estar asociada y ser un indicador sensible y temprano de alguna alteración en el DC en los AM. [12]
- Fisiopatología: daños vasculares y neurodegenerativos en áreas del cerebro. [13 – 16]

4. Livingston G, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet* 2017;390(10113):2673–734.

12. Rodríguez G, et al. Factores asociados a velocidad de marcha lenta en adultos mayores de un distrito en Lima, Perú. *Rev. peru. med. exp. salud publica* [Internet]. 2017 Oct [cited May 12 2021]; 34(4): 619-626. Available from: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3025>.

13. Mielke MM, 3t al. Assessing the temporal relationship between cognition and gait: slow gait predicts cognitive decline in the Mayo Clinic Study of Aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012;68(8):929-37.

14. Grande G, et al. Measuring gait speed to better identify prodromal dementia. *Exp Gerontol*. 2019 Sep;124:110625. doi: 10.1016/j.exger.2019.05.014.

15. Del Campo N, et al. Relationship of regional brain β -amyloid to gait speed. *Neurology*. 2016;86(1):36-43.

16. Callisaya ML, et al. (2013) Brain structural change and gait decline: a longitudinal population-based study. *J Am Geriatr Soc* 61(7):1074–1079.

Objetivos

Principal

Determinar la velocidad de marcha según el nivel cognitivo en adultos mayores que acuden a un hospital general.

Secundarios

Determinar las características de los adultos mayores con deterioro cognitivo que acuden a un hospital general, según género, subgrupo etario, comorbilidades.

Metodología

Diseño del estudio

- Estudio observacional - transversal usando una base de datos primario del consultoría de “Valoración Geriátrica Integral”, Hospital Nacional Cayetano Heredia. (julio de 2017 - febrero de 2020)

Metodología

Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 60 años que acuden a consultorio de Valoración Geriátrica Integral del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Además, que acepten formar parte del estudio y con consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Pacientes en los que no se haya registrado las variables velocidad de la marcha y cognición en la base de datos

Metodología

Población estudiada

- Pacientes de 60 años a más que acudieron a la consulta de “Valoración Geriátrica Integral” del Hospital Nacional Cayetano Heredia. (julio de 2017 - febrero de 2020)

Muestreo

- Muestreo por conveniencia.

Variables

Velocidad de la Marcha

- Se utilizó una distancia de 8 metros (m) de una distancia total de 10 m sin considerar el primer y último metro recorrido sobre una superficie plana.
- Se midió con un cronómetro (en segundos).



Variables

Nivel cognitivo

- Parámetro para establecer el grado en que una persona tiene la capacidad para realizar funciones cerebrales superiores
- Se midió mediante el Pfeiffer Test. [20].
 - Prueba sencilla, breve y rápida
 - Screening
 - Illetrados.
 - Explora la orientación témpora espacial, memoria reciente y remota, información sobre hechos recientes, capacidad de concentración y de cálculo.
 - Sensibilidad del 68% / Especificidad del 96%

Análisis Estadístico

- Las características de la población: medidas de tendencia central y frecuencias
- Se usó el Test exacto de Fisher (variables categóricas) y U Mann-Whitney (variables numéricas) para comparar las diferencias entre los grupos
- El test de Kruskal-Wallis se utilizó para comparar la velocidad de la marcha según grado de deterioro cognitivo y el Test de Dunn para comparaciones pareadas
- Se desarrolló un análisis univariado entre velocidad de la marcha y la presencia o no de deterioro cognitivo
- Como parte del análisis multivariado se desarrollaron dos modelos:
 - Modelo 1: Se ajustó la velocidad de la marcha por edad, sexo y años de estudio
 - Modelo 2: Se desarrolló un análisis tipo *forward* de modelos anidados (Según Criterios de Información de Akaike), considerando solo las variables con $p < 0,05$ del análisis univariado
- STATA SE 17 (StataCorp, College Station, TX, US) y R v 4,0,4 fueron utilizados para el análisis

Ética

Ética

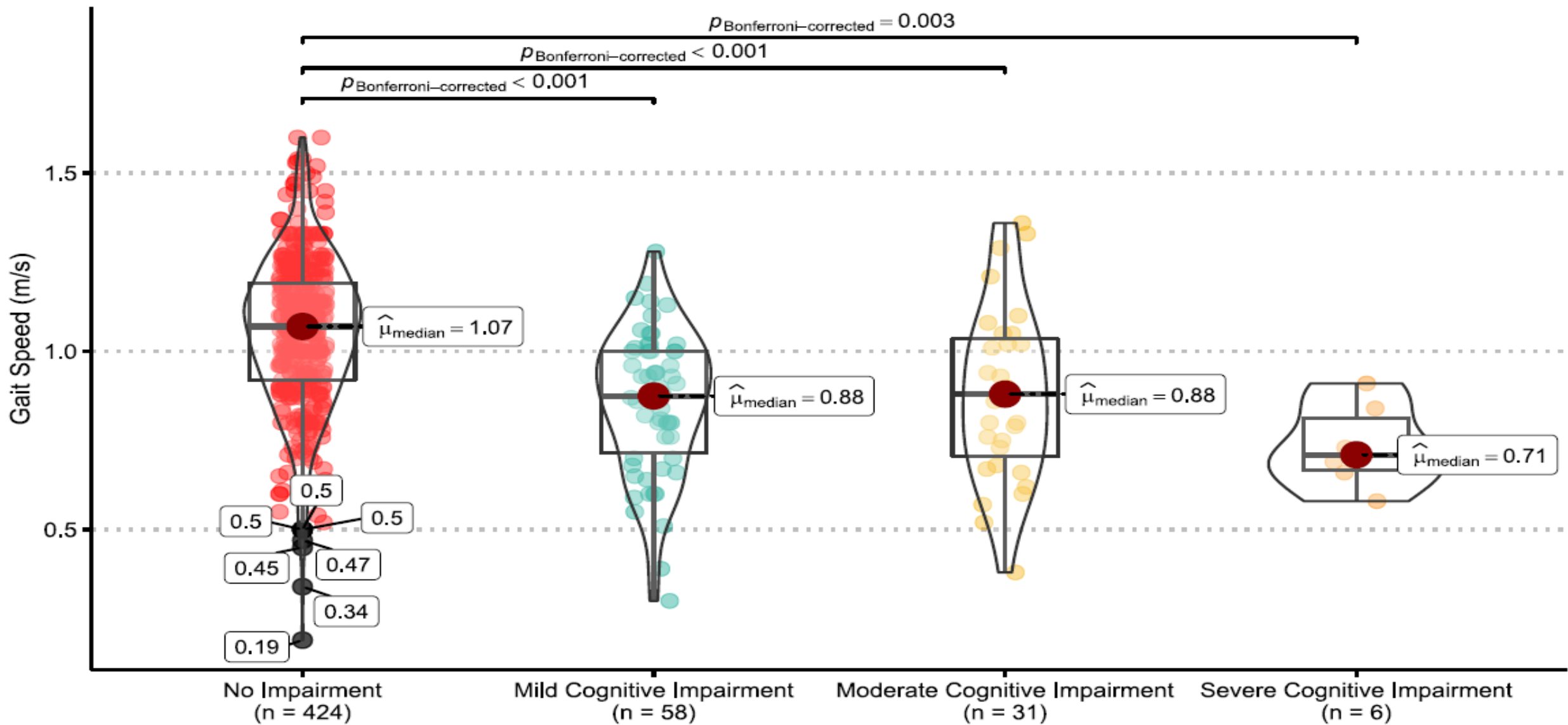
- Fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (SIDISI: 103629).

Características Generales de la Población Estudiada

Characteristic	Total N= 519	Pfeiffer Test N= 519		p-value
		Normal N= 424	Cognitive Impairment N= 95	
Gender				
Female	352 (67.82%)	227 (65.33%)	75 (78.95%)	0.009
Male	167 (32.18%)	147 (34.67%)	20 (21.05%)	
Age (years); Median (IQR)	75 (10)	73 (10)	79 (11)	<0.001
Years of Study (years); Median (IQR)	6 (6)	6 (8)	3 (3)	<0.001
Civil Status				
Married or Cohabitation	259 (49.90%)	220 (51.89%)	39 (41.05%)	0.079
Divorced or Widower	179 (34.49%)	137 (32.31%)	42 (44.21%)	
Single	81 (15.61%)	67 (15.80%)	14 (14.74%)	
Functional Parameters				
Gait Speed (m/s); Median (IQR)	1.02 (0.29)	1.07 (0.28)	0.87 (0.32)	<0.001
Clinical Variables				
BMI (kg/m ²); Median (IQR)	27.12 (6.40)	27.27 (6.06)	25.79 (7.01)	0.059
Number of Comorbidities; Median (IQR)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	0.254
Atrial Fibrillation	25 (4.82%)	18 (4.25%)	7 (7.37%)	0.199
Coronary Artery Disease	17 (3.28%)	13 (3.07%)	4 (4.21%)	0.571
Cardiac Insufficiency	20 (3.85%)	15 (3.54%)	5 (5.26%)	0.430
COPD	28 (5.39%)	20 (4.72%)	8 (8.42%)	0.149
ILD	15 (2.89%)	10 (2.36%)	5 (5.26%)	0.127
Hypothyroidism	65 (12.52%)	60 (14.15%)	5 (5.26%)	0.018
Osteoporosis	116 (22.35%)	93 (21.93%)	23 (24.21%)	0.630
Osteoarthritis	248 (47.78)	203 (47.88%)	45 (47.37%)	0.928
Falls	137 (26.40%)	112 (26.42%)	25 (26.32%)	0.984
Cancer	16 (3.08%)	14 (3.30%)	2 (2.11%)	0.542
Polypharmacy	361 (69.56%)	293 (69.10%)	68 (71.58%)	0.636
Social risk or problem	438 (84.39%)	350 (82.55%)	88 (92.63%)	0.014
Dependent by Barthel test	80 (15.41%)	41 (9.67%)	39 (41.05%)	<0.001
Dependent by Lawton test	182 (35.07%)	104 (24.53%)	78 (82.11%)	<0.001
Malnutrition	109 (21.00%)	71 (16.75%)	38 (40.00%)	<0.001
Arterial Hypertension	259 (49.90%)	210 (49.53%)	49 (51.58%)	0.718
Diabetes Mellitus	91 (17.53%)	73 (17.22%)	18 (18.95%)	0.688
Parkinson	13 (2.50%)	8 (1.89%)	5 (5.26%)	0.057
Depression	65 (12.52%)	55 (12.97%)	10 (10.53%)	0.515
Visual impairment	365 (70.33%)	304 (71.70%)	61 (64.21%)	0.149
Hearing impairment	254 (48.94%)	200 (47.17%)	54 (56.84%)	0.088

A. Gait Speed per Cognitive impairment level by Pfeiffer Test

$\chi^2_{\text{Kruskal-Wallis}}(3) = 61.92, p < 0.001, \hat{\varepsilon}^2_{\text{ordinal}} = 0.12, \text{CI}_{95\%} [0.07, 0.18], n_{\text{obs}} = 519$



Pairwise test: **Dunn test**; Comparisons shown: **only significant**

Análisis de Regresión para Factores de Riesgo de Deterioro Cognitivo Mediante la Prueba de Pfeiffer (N = 519)

Risk Factors	Crude Model cPR (95% CI)	p-value	Model 1 aPR (95% CI)	p-value	Model 2 aPR (95% CI)	p-value
Gender						
Female	1		1			
Male	0.56 (0.36-0.89)	0.014	0.90 (0.60-1.35)	0.612		
Age (years)	1.08 (1.06-1.10)	<0.001	1.04 (1.01-1.06)	0.002		
Years of Study (years)	0.79 (0.74-0.84)	<0.001	0.81 (0.76-0.87)	<0.001	0.83 (0.77-0.88)	<0.001
Civil Status						
Married or Cohabitation	1					
Divorced or Widower	1.56 (1.05-2.31)	0.027				
Single	1.15 (0.66-2.01)	0.628				
Functional Parameters						
Gait Speed (m/s)	0.12 (0.09-0.17)	<0.001	0.17 (0.09-0.32)	<0.001	0.27 (0.14-0.52)	<0.001
Clinical Variables						
BMI (kg/m ²)	0.96 (0.93-1.01)	0.091				
Number of Comorbidities	1.08 (0.95-1.24)	0.216				
Atrial Fibrillation	1.57 (0.81-3.03)	0.177				
Coronary Artery Disease	1.30 (0.54-3.12)	0.560				
Cardiac Insufficiency	1.39 (0.63-3.03)	0.413				
COPD	1.61 (0.87-2.99)	0.129				
ILD	1.87 (0.89-3.91)	0.099				
Hypothyroidism	0.39 (0.16-0.92)	0.032				
Osteoporosis	1.11 (0.73-1.69)	0.628				
Osteoarthritis	0.98 (0.68-1.42)	0.929				
Falls	1.00 (0.66-1.51)	0.984				
Cancer	0.68 (0.18-2.51)	0.558				
Polypharmacy	1.10 (0.74-1.65)	0.638				
Social risk or problem	2.32 (1.12-4.84)	0.024				
Dependent by Barthel test	3.82 (2.74-5.33)	<0.001				
Dependent by Lawton test	8.50 (5.19-13.91)	<0.001			4.35 (2.68-7.08)	<0.001
Malnutrition	2.51 (1.76-3.57)	<0.001			1.50 (1.19-1.88)	0.001
Arterial Hypertension	1.07 (0.74-1.54)	0.718				
Diabetes Mellitus	1.10 (0.69-1.74)	0.687				
Parkinson	2.16 (1.06-4.41)	0.034				
Depression	0.82 (0.45-1.50)	0.523				
Visual impairment	0.76 (0.52-1.10)	0.146				
Hearing impairment	1.37 (0.95-1.99)	0.091				

Discusión

Limitaciones

- Estudio Transversal.
- Primario de base de datos.
- Realizado en pacientes que acuden a un hospital: no se puede extrapolar a la población general
- Muestreo por conveniencia.

Fortalezas

- Gran número de pacientes.
- Primer estudio realizado en Perú que relacionan VM y DC.
- Análisis Multivariado.

Conclusiones

- La velocidad de la marcha disminuye en adultos mayores según el nivel cognitivo.