

Artículo Original de Investigación

Sedentarismo y mortalidad en pacientes hipertensos: rol de los criterios de sarcopenia**Sedentary lifestyle and mortality in hypertensive patients: Role of sarcopenia criteria**

María A. Rodríguez-Cuba^{1,3}; Stefano J. Ibarra-Abanto¹; José F. Parodi²; Fernando M. Runzer-Colmenares^{1,3}.

1. Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. 2. Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación del Envejecimiento (CIEN) Lima, Perú. 3. CHANGE Research Working Group, Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 28 de Junio de 2021

Aceptado después de revisión
el 30 de Junio de 2021

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Hipertensión.
Conducta sedentaria.
Mortalidad.
Anciano.
Fuerza de prensión.
Rendimiento físico.

Keywords:

Hypertension.
Sedentary behavior.
Mortality.
Elderly.
Hand strength.
Physical functional performance.

RESUMEN

Objetivos: Teniendo en cuenta que el estilo de vida sedentario está muy presente en los adultos mayores hipertensos, pese a las consecuencias negativas que esto implica en la salud, el presente estudio tiene como objetivo determinar la asociación entre el sedentarismo y mortalidad en los adultos mayores hipertensos haciendo uso de la escala de evaluación "Physical Activity Scale for the Elderly", considerando el rol de los criterios de sarcopenia.

Materiales y Métodos: Cohorte retrospectiva, en la que se analizó la base de datos de un estudio en el cual se realizó un seguimiento desde el 2010 hasta el 2015, a pacientes adultos mayores atendidos en el Centro Médico Naval del Perú. En el presente análisis se incluyen los datos de los pacientes con antecedentes de hipertensión arterial.

Resultados: Se incluyó un total de 987 datos de adultos mayores hipertensos. El 59.27% eran hombres, y un 46.2% llevaba una vida sedentaria. El sedentarismo y dos a más comorbilidades se asociaron significativamente a una alta incidencia de mortalidad al final del seguimiento. Por último, el riesgo de morir fue 8.4 veces mayor en los pacientes con un estilo de vida sedentario.

Conclusiones: Se demostró que el sedentarismo y la alteración de algunos criterios de sarcopenia tales como fuerza de prensión y rendimiento físico estaban fuertemente asociados a la mortalidad en los adultos mayores hipertensos.

Sedentary lifestyle and mortality in hypertensive patients: Role of sarcopenia criteria

ABSTRACT

Objectives: Considering that sedentary has become a lifestyle that arises in older adults, controversially due to the negative consequences implied for health, the present study aims to determine the association between sedentary lifestyle and mortality in hypertensive older adults by using the evaluation scale "Physical Activity Scale for the Elderly", considering the role of criteria for sarcopenia.

Materials and Methods: This is a retrospective and observational cohort study. We analyzed a database of a study entitled "Prevalence and factors associated with frailty among Peruvian older adults". Subsequently, the follow-up was carried out from 2010 to 2015 on elderly patients who were treated at the geriatric service of the Naval Medical Center of Peru. In this analysis, the data of patients with a history of high blood pressure are included.

Results: A total of 987 data of adults older than 60 years with the diagnosis of hypertension were included. From them, 59.27% were males, and 46.2% had a sedentary lifestyle. This lifestyle and having two or more comorbidities were significantly associated with a high incidence of mortality at the end of follow-up. Finally, the risk of dying was 8.4 times higher in patients with a sedentary lifestyle.

Conclusions: A sedentary lifestyle and the alteration of some sarcopenia criteria such as grip strength and physical performance are strongly associated with mortality in hypertensive older adults.

INTRODUCCIÓN

El mundo moderno se ha visto inmerso en un ambiente que ha sido diseñado para limitar la labor física, por lo que el sedentarismo se ha convertido en un estilo de vida predominante¹. Según un estudio colombiano realizado en una población adulta en el año 2012, se lograron establecer diferentes datos de los participantes en lo que respecta al nivel de actividad física: el 63% precisó que regularmente realizaba actividad física, el 34% señaló que no hacía con regularidad actividad física y el 2,9% no realizaban ningún tipo de actividad física; ese mismo estudio mostró que la mayor prevalencia de sedentarismo fue en las mujeres con un 51,7%, a comparación de los hombres con un porcentaje de 48,3%².

Ubicado entre uno de los principales factores de riesgo cardiovascular modificables, el sedentarismo, definido como la realización de actividad física durante menos de 15 minutos y menos de tres veces por semana durante el último trimestre, se ha catalogado como uno de los temas más controversiales y de vital importancia debido a los efectos negativos en la salud que este implica^{3,4}. Un estudio realizado en el año 2000 determinó la asociación entre el comportamiento sedentario y sus consecuencias cardiovasculares, para dicho trabajo se utilizó una suspensión de extremidades posteriores en un roedor modelo para imitar el comportamiento sedentario humano, demostrándose una disminución de la actividad de la lipoproteína lipasa muscular (responsable de la hidrólisis de las lipoproteínas ricas en triglicéridos), y una disminución de la captación de triglicéridos en el músculo esquelético, además de una notable disminución del HDL. En este mismo estudio se destacó que el 6% de las enfermedades no transmisibles causadas por el sedentarismo eran enfermedades coronarias^{4,5}.

Diferentes estudios han proporcionado evidencia de que la actividad física no solo se va a encargar de reducir los factores de riesgo cardiovascular, sino que por sí solo reduce el riesgo cardiovascular⁶.

Asimismo, las grandes condiciones de enfermedad cardiovascular como son la rigidez arterial y la dilatación reducida dependiente del endotelio, es decir, la intermediada por el flujo sanguíneo, han sido adecuadamente documentados en ambos sexos, esa reducción en la distensibilidad vascular causada por la inactividad física tendría un impacto sobre la salud cardiovascular, imponiendo cargas elevadas en el ventrículo izquierdo lo que conduciría a una rigidez del mismo, y así aumentando el riesgo de desarrollar una futura falla cardíaca⁴. Adicionalmente, un estudio determinó que los adultos mayores que padecen de sarcopenia tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, debido a disminución de fuerza y un aumento de la rigidez de los vasos sanguíneos; así como también se demostró que la actividad física y una dieta balanceada pueden llegar a modificar resultados indeseables, tales como la mortalidad en estos pacientes^{7,8}.

En el caso de los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares preexistentes, se ha demostrado que tienden a tener un estilo de vida más sedentario a comparación de

los que no tienen enfermedades cardiovasculares, lo cual aumenta potencialmente la probabilidad de eventos cardiovasculares recurrentes, y por consiguiente, un desgaste en la salud del adulto mayor⁹.

A nivel mundial la tasa de envejecimiento ha aumentado su ritmo debido al incremento en la esperanza de vida; según las Naciones Unidas para el año 2050 se estima que la población mundial mayor de 60 años pasará de un 12% a un 22%, equivaliendo a aproximadamente a 2 mil millones de habitantes, representando un gran reto para los sistemas de salud, ya que un 23% de las enfermedades a nivel mundial son prevalentes en adultos mayores¹⁰. Un estudio previo en adultos mayores resalta la importancia de una vejez saludable, la cual se define como el proceso mediante el cual se amoldan o se intensifican los estilos de vida los cuales facultan la salud plena, funcionalidad, bienestar y calidad de vida durante la senectud, amoldado individualmente al contexto de cada individuo; por lo que el patrón de envejecimiento que presenta cada adulto mayor, se verá influenciado por los diferentes factores ambientales y estilos de vida, los cuales favorecen o perjudican el proceso de envejecimiento saludable¹¹. Entre los factores que condicionan una vejez saludable se encuentra la valoración del sedentarismo, el cual tiene efectos negativos en la salud de la población geriátrica, además se encontró una fuerte asociación entre la falta de actividad física y el aumento de las enfermedades cardiovasculares, DM2, incidencia de cáncer y mortalidad¹².

Desde la década de los noventa se ha estudiado la asociación entre la actividad física y la mortalidad prematura, Morris y Heady describieron en un primer informe la existencia de una relación inversa significativa entre la actividad física y la mortalidad cardiovascular¹³. Partiendo de este estudio, se ha logrado profundizar más esta asociación en diferentes meta análisis donde se reflejó una disminución del riesgo de mortalidad en las personas que realizan actividad física; sin embargo, esta asociación no ha sido consistente en todos los tipos de población, ya que puede depender de las características sociodemográficas de la población y del periodo de seguimiento de estas¹⁴.

Adicionalmente, otro estudio realizado en el 2008 sobre la inactividad física comprobó que con un estilo de vida sedentario la mortalidad prematura representa el 9% de los 57 millones de muertes que hay por año; refiriéndose también que, con un cambio de estilo de vida, la esperanza de vida podría aumentar 0.68 años (IC95%: 0.41–0.95)¹⁵.

En la literatura se describen diferentes métodos para poder medir el sedentarismo; uno de ellos es el método del agua doble marcada, que es considerado el *Gold Standard* debido a su precisión para evaluar el gasto energético en un determinado periodo de tiempo; no obstante, este método no brinda información de patrones de actividad física en el día y tiene un uso limitado en los adultos mayores¹⁶. También se encuentran las diferentes escalas, siendo la más conocida *Global Physical Activity Questionnaire*, este cuestionario ha sido aprobado a nivel internacional y actualmente

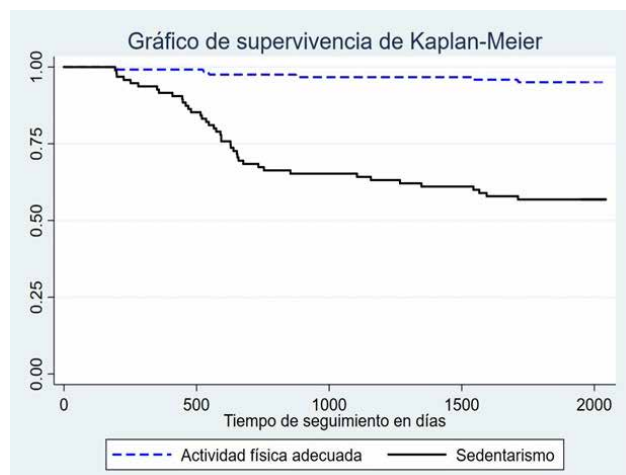


FIGURA 1

Gráfico de supervivencia de Kaplan-Meier, para comparar el índice de supervivencia entre pacientes con y sin sedentarismo.

es utilizado en Latinoamérica, además de ser considerado el método más sencillo y económico; no obstante, es un método inespecífico ya que cubre un rango poblacional amplio, jóvenes y adultos¹⁰. En cambio, la escala “*Physical Activity Scale for the Elderly*” (PASE), cuyo punto de corte en hombres es menor a 64 y en mujeres menor a 52, ha sido desarrollada para poder valorar específicamente el sedentarismo en la población adulta mayor¹⁷.

El presente estudio tiene como propósito, el poder comprobar la asociación entre el sedentarismo y la mortalidad en los adultos mayores hipertensos haciendo uso de la escala PASE, evaluando el rol de la dinapenia y el pobre rendimiento físico en dicha asociación, y a su vez, promover la realización de actividad física, la cual ha demostrado ser efectiva en la prevención de algunas enfermedades no transmisibles asociadas al envejecimiento no saludable¹⁸.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del presente estudio es de tipo cohorte retrospectivo, observacional, donde se analizó la base de datos de un estudio titulado “*Prevalence and factors associated with frailty among Peruvian older adults*”, en el cual se realizó un seguimiento desde el 2010 hasta el 2015 a pacientes adultos mayores que se atendieron en el Servicio de Geriátrica del Centro Médico Naval del Perú para determinar los factores asociados a la fragilidad, en el cual una de las variables prospectivas fue “mortalidad”, la cual tuvo seguimiento hasta junio de 2016¹⁹. En el estudio original se excluyeron a los pacientes que no desearon participar del estudio, los que no pudieron estar presentes para la evaluación, los que no pudieron ser contactados y por último los que recibían cuidado en su domicilio. En total se obtuvieron datos de 1896 adultos mayores.

Para el presente análisis secundario incluimos los datos de los pacientes con el antecedente de hipertensión arterial, y se excluyeron los datos de los participantes que tenían información faltante de las variables “actividad física” y “mortalidad”, teniendo un tamaño muestral final de 987 casos.

Finalmente utilizando los datos encontrados en nuestro estudio, donde la frecuencia de mortalidad en pacientes con sedentarismo fue de 89.3% y en pacientes sin sedentarismo fue de 10.7%, con un intervalo de confianza del 95%, la potencia estadística ascendió al 100% con el tamaño muestral disponible.

Se definió la variable dependiente del estudio, mortalidad, como la fecha de deceso de los participantes en formato día, mes y año, dato que fue recabado de la oficina de epidemiología de la Marina de Guerra del Perú. Así también, la variable independiente, sedentarismo, fue evaluada al inicio del estudio mediante la escala PASE, que mide el nivel de actividad física en individuos mayores, con un punto de corte en hombres menor a 64 puntos y en mujeres menor a 52 puntos¹⁵. Luego, la variable género se definió como la característica propia del individuo de ser hombre o mujer, mientras que la variable edad se describió como tiempo vivido en años. La variable “vivir solo” se evaluó considerándose positiva al responder el paciente afirmativamente a la pregunta “¿Vive sólo?”. Para la variable “nivel de educación” se consideraron las siguientes categorías: técnica/superior y secundaria completa/incompleta. El estado civil se dividió en soltero, casado, viudo/divorciado y conviviente. La variable comorbilidades fue construida sumando los antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, artrosis de rodilla, enfermedad renal crónica, insuficiencia vascular periférica, obesidad (definida con un índice de masa corporal superior a 30), incontinencia urinaria (definida mediante un ítem del cuestionario de Edmonton), ansiedad definida mediante la escala de Hamilton, auto reporte de agotamiento, depresión mediante la escala de 5- ítems de Yesavage, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad periodontal, hipotiroidismo, fracturas, accidente cerebrovascular, artrosis lumbar y neumonía obtenidas de la historia clínica^{20,21,22}. Por otro lado, las caídas se evaluaron con el registro de alguna caída a lo largo del último año, la variable “uso de servicios de salud” se evaluó con el registro hospitalizaciones y visitas a emergencia en el último año. Para la variable fuerza muscular se evaluó la fuerza de prensión de puño con un dinamómetro manual medido en kg y se utilizaron los criterios del consenso de sarcopenia del 2019(EWGSOP2) con un punto de corte para hombres <27 kg y para mujeres < 16 kg²³. Adicionalmente, el rendimiento físico se evaluó con el *Short Physical Performance Battery* extraída del consenso de sarcopenia, que incluye evaluación de la velocidad de la marcha, una prueba de equilibrio y la prueba de la silla, cuya puntuación máxima es de 12 puntos, y una puntuación de ≤8 puntos indica un rendimiento físico deficiente²³.

Para el análisis estadístico, se procedió a calcular la frecuencia y porcentajes para las variables categóricas y para las variables numéricas, el promedio y desviación estándar. Luego se realizó un análisis bivariado en base a la mortalidad en el cual se utilizó la técnica de Chi² para las variables

TABLA 1.
Análisis descriptivo de la población de estudio (n= 987)

Variables	n	%
Sexo		
Femenino	402	40.73
Masculino	585	59.27
Educación		
Técnica/Superior	207	21.17
Colegio incompleto/completo	771	78.83
Edad en años (media ± desviación estándar)	78.37	8.09
Status de vivir solo		
No vive solo	844	85.51
Vive solo	143	14.49
Estado civil		
Soltero	35	3.59
Casado	732	75.15
Viudo/Divorciado	166	17.04
Conviviente	41	4.21
Comorbilidades		
Sin comorbilidades	52	5.61
Una comorbilidad	194	20.93
Dos o más comorbilidades	681	73.46
Caídas en el último año		
Ninguna	396	40.12
Al menos una	591	59.88
Uso de servicios de salud		
No necesitó	83	8.54
Si necesitó	889	91.46
Fuerza Muscular		
Normal	670	67.88
Alterada	317	32.12
Rendimiento Físico		
Normal	620	62.82
Alterado	367	37.18
Mortalidad		
No	884	89.56
Si	103	10.44
Sedentarismo		
No	73.46	53.8
Si		46.2

sexo, educación, vivir solo, caídas, fuerza muscular, rendimiento físico y sedentarismo. La prueba de Fisher se utilizó para las variables estado civil, comorbilidades y servicios de salud y la técnica de T- student para la variable edad. El valor de P significativo fue considerado menor a 0.05 y luego se realizó una regresión de Cox pues se contaba con los datos de tiempo para evento, teniendo la base de datos un seguimiento de 5.47 años en promedio, y se logró hacer un análisis crudo y ajustado considerando a las variables significativas resultantes del análisis bivariado, donde se

calculó los HR, y por último se hizo un análisis de riesgo de mortalidad con sedentarismo, estratificado por fuerza muscular y rendimiento físico, considerando los intervalos de confianza al 95%, y utilizando STATA versión 15.0 para Windows para dichos cálculos

Aspectos éticos

El estudio original contó con la aprobación del comité de ética del Centro Médico Naval y el presente análisis secundario fue aprobado por el comité institucional de ética e investigación de la Universidad Científica del Sur con el código 170-CIEI-CIENTÍFICA-2020

RESULTADOS

En el estudio se incluyeron un total de 987 datos de participantes, siendo todos adultos mayores de 60 años, el 46.2% (n=456) de los participantes llevaba una vida sedentaria, y además se halló una frecuencia de mortalidad de 10.44% (n=103). Igualmente, el 59.27% (n=585) de ellos eran hombres y alrededor de un tercio de la muestra presentó fuerza muscular alterada. Por otro lado, el 20.93% (n=194) de los participantes presentó al menos una comorbilidad, mientras que el 73.46% (n=681) tuvo dos o más comorbilidades. El resto de las características sociodemográficas se presentan en la *tabla N°1*.

En el análisis bivariado que se muestra en la *tabla N°2*, se encontró que entre los pacientes que fallecieron al final del seguimiento, el 89.32% (n=92) llevaba un estilo de vida sedentario, el 66.99% (n=69) eran hombres, siendo la asociación no estadísticamente significativa y el 69.90% (n=72) tenían la fuerza muscular alterada; además el 100% (n=98) de los fallecidos presentaba dos o más comorbilidades, también se demostró que, entre los fallecidos, el 87.38% (n=90) eran casados, siendo los resultados anteriormente expuestos estadísticamente significativos.

En el modelo de regresión de Cox ajustado por edad, estado civil, uso de servicios de salud, comorbilidades, fuerza muscular y rendimiento físico que se muestra en la *tabla N°3*, se encontró que el riesgo de morir es 8.4 (IC 95%: 3.43-20.60) veces mayor en los pacientes que tuvieron un estilo de vida sedentario en comparación a los que no tuvieron un estilo de vida sedentario. Cabe resaltar que en promedio los participantes fueron seguidos durante 5.47 años.

En el análisis estratificado que se muestra en la *tabla N°4*, encontramos que el sedentarismo incrementó el riesgo de muerte 15.48 (IC 95%: 3.67-25.21) veces en los pacientes con fuerza de presión débil, e incrementó en 8.02 (IC 95%: 2.64-12.39) veces en los pacientes con fuerza de presión normal. Asimismo, la mortalidad aumentó 4.93 (IC 95%: 2.72-8.93) veces en los pacientes sedentarios con un rendimiento físico alterado y 4.56 (IC 95%: 2.40-8.65) veces en los pacientes sedentarios que tenían el rendimiento físico normal.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo principal determinar la asociación entre el sedentarismo, y la mortalidad

TABLA 2.
Análisis bivariado entre covariables y mortalidad en los adultos mayores hipertensos (n=987)

VARIABLES	Sobrevivientes al final del seguimiento (n=884)	Fallecidos al final del seguimiento (n=103)	Valor de P
Sexo			0.092
Femenino	368 (41.63)	34 (33.01)	
Masculino	516 (58.37)	69 (66.99)	
Educación			0.838
Técnica/Superior	186 (21.26)	21 (20.39)	
Colegio incompleto/completo	689 (78.74)	82 (79.61)	
Edad en años (media ± desviación estándar)	78.15 ± 8.04	80.19 ± 8.30	0.015
Status de vivir solo			0.75
No vive solo	757 (85.63)	87 (84.47)	
Vive solo	127 (14.37)	16 (15.53)	
Estado civil			0.026
Soltero	33 (3.79)	2 (1.94)	
Casado	642 (73.71)	90 (87.38)	
Viudo/Divorciado	157 (18.03)	9 (8.74)	
Conviviente	39 (4.49)	2 (1.94)	
Comorbilidades			0.001
Sin comorbilidades	52 (6.27)	0 (0.00)	
Una comorbilidad	194 (23.40)	0 (0.00)	
Dos o más comorbilidades	583 (70.33)	98 (100.00)	
Caídas en el último año			0.12
Ninguna	362 (40.95)	34 (33.01)	
Al menos una	522 (59.05)	69 (66.69)	
Uso de servicios de salud			0.37
No necesitó	80 (9.20)	3 (2.94)	
Si necesitó	790 (90.80)	99 (97.06)	
Fuerza Muscular			0.001
Normal	639 (72.29)	31 (30.10)	
Alterada	245 (27.71)	72 (69.90)	
Rendimiento Físico			0.001
Normal	611 (69.12)	9 (8.74)	
Alterado	273 (30.88)	94 (91.26)	
Sedentarismo			0.001
No	520 (58.82)	11 (10.68)	
Si	364 (41.18)	92 (89.32)	

* Para el análisis de las variables sexo, educación, edad, vivir solo, caídas, fuerza muscular, rendimiento físico, sedentarismo se usó la prueba de χ^2

* Para el análisis de las variables estado civil, comorbilidades y servicios de salud se usó la prueba exacta de Fisher.

* Para el análisis de edad se usó la prueba T-student

en los adultos mayores con el antecedente de hipertensión arterial, y evaluar el rol de la fuerza de prensión y el rendimiento físico en dicha asociación. En nuestro análisis se encontró una mortalidad hasta ocho veces mayor en los pacientes que tenían un estilo de vida sedentario tomando en cuenta las características sociodemográficas como la edad, estado civil, uso de servicios de salud y comorbilidades, además de la fuerza muscular y el rendimiento físico luego de cinco años de seguimiento.

En ese sentido, existe evidencia que demostraría los beneficios de la actividad física en la salud, como se vio en un estudio realizado en adultos mayores hipertensos en el *Geriatric Health Camp and Geriatric Clinic* de Shri B. M. Patil Medical College Hospital & Research Center, en el cual se midió el impacto en la función cardiaca de los pacientes al realizar actividad física como yoga o caminatas, donde se concluyó que su práctica podría asociarse a una significativa mejora de la función diastólica y por consiguiente una disminución

TABLA 3.

Regresión de Cox para cuantificar asociación entre sedentarismo y mortalidad en adultos mayores hipertensos (n=987)

Variabes	Modelo Crudo HR (IC95%) ^a	Modelo Ajustado HR (IC95%) ^b
Sedentarismo		
No	referencia	referencia
Si	11.13 (4.72-26.24)	8.4 (3.43-20.60)

a. Hazard ratio IC 95%

b. Modelo ajustado por edad, estado civil, uso de servicio de salud, comorbilidades, fuerza muscular, rendimiento físico

de la mortalidad²⁴. Adicionalmente, en otro estudio realizado en adultos mayores, en el cual se contó con una población de hipertensos de 18.6%, la intervención con el aumento de actividad física supuso una reducción de la incidencia de hipertensión arterial OR=0.40 (95% IC:0.16-0.97), así como también, confirió una disminución de la mortalidad por enfermedades coronarias²⁵. Este resultado concuerda con una investigación en adultos mayores con antecedente de hipertensión, realizada en Corea, que resalta los beneficios de la actividad física en la salud cardiovascular, tales como un menor riesgo de una hipertensión no controlada, disminución de la glucosa en sangre, riesgo de ECV y también resultando ser efectivo en la reducción de la mortalidad global²⁶.

Por otro lado, existe evidencia respecto a la asociación de una alta frecuencia de visualización de televisión con una baja actividad física, tal como lo demostró un estudio en la ciudad de Bauru en adultos mayores hipertensos, donde solo el 11% de los que veían frecuentemente televisión eran físicamente activos; también, en un modelo ajustado por comorbilidades e índice de masa corporal, el tiempo prolongado viendo televisión tuvo una relación directa con una mortalidad por causa no especificada²⁷.

En cuanto al envejecimiento, es necesario enfatizar la relación directamente proporcional que tiene con la disminución progresiva de la actividad física, en nuestro estudio se evidenció que aproximadamente la mitad de los adultos mayores eran sedentarios; resultados similares se obtuvieron en el estudio mencionado anteriormente, donde la prevalencia del sedentarismo fue de 67.1%²⁸. La disparidad en el resultado del estudio se podría deber a las diferencias metodológicas en la población, esto debido a que en el estudio realizado en el *Community Health Center* en South

Jakarta, la hipertensión arterial se analizó como una variable; además, el estudio utilizó el *Short Format International Physical Activity Questionnaire* para la medición del sedentarismo; mientras que en nuestro estudio la escala utilizada fue la Escala PASE, siendo la última más específica para la población adulta mayor²⁹.

Con respecto a la multimorbilidad, una revisión sistemática concluyó que, comparando a individuos sin múltiples comorbilidades, el riesgo de mortalidad fue de 1.73 (95% IC: 1.41-2.13) y 2.72 (95% IC: 1.81-4.08) en individuos con dos o más y tres a más comorbilidades, respectivamente; igualmente la literatura nos habla de un desgaste fisiológico debido a las múltiples comorbilidades, así como también a las complicaciones que se atribuyen a las interacciones entre las morbilidades y los medicamentos utilizados para el tratamiento de estas enfermedades³⁰.

En nuestro estudio no se encontró una asociación significativa entre el riesgo de mortalidad y las caídas en el último año, a diferencia de lo hallado por Jinkyu Oh, et al., donde las caídas, en modelos ajustados por sedentarismo, consumo de tabaco, y modelos ajustados por medicación antihipertensiva, se asociaron con un aumento de la incidencia de la mortalidad con HR de 1.41 (95% IC: 1.07-1.84) y 1.36 (95% IC: 1.04-1.79), respectivamente³¹.

Otra afección presente en la mayor parte de la población adulta mayor es la alteración de la fuerza muscular, un marcador indispensable del estado de la salud en adultos mayores en la actualidad³². Un estudio realizado en la ciudad de Pelotas, Brasil, en el año 2019, evaluó cada marcador de sarcopenia como predictor de mortalidad, y se encontró que, entre los pacientes fallecidos, el 15.3% tenía la fuerza muscular alterada; mientras que en este estudio aproximadamente el 70% de los fallecidos al final del seguimiento tenían la fuerza muscular alterada, con resultados estadísticamente significativos. Esta diferencia de prevalencias podría radicar en que este estudio se realizó en una población hospitalaria ambulatoria a comparación del estudio en la ciudad de Pelotas, que fue realizado a nivel comunitario. Además, la presente muestra tenía como antecedente el diagnóstico de hipertensión arterial, lo que incrementaría la incidencia de mortalidad; este problema no debe pasarse por alto ya que aproximadamente, según la OMS, 1.3 billones de personas padecen de hipertensión arterial³¹.

Por otra parte, un alto rendimiento físico en nuestro estudio, implica un factor importante para la disminución

TABLA 4.

Análisis estratificado de sedentarismo por fuerza de prensión y rendimiento físico.

Variabes	Fuerza de prensión adecuada	Fuerza de prensión débil	Rendimiento físico adecuado	Rendimiento físico alterado
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	HR (IC 95%)	HR (IC 95%)	HR (IC 95%)	HR (IC 95%)
Sedentarismo				
No	referencia	referencia	referencia	referencia
Si	8.02 (2.64-12.39)	15.48 (3.67-25.21)	4.56 (2.40-8.65)	4.93 (2.72-8.93)

de la incidencia de la mortalidad, pues se evidenció que al final del seguimiento, el 69.2% de pacientes que sobrevivieron tenían un rendimiento físico adecuado. Este resultado concuerda con un estudio realizado en Bélgica en adultos mayores, donde se muestra que una puntuación alta en el *Short Physical Performance Battery*, independientemente de las comorbilidades y la masa muscular, implicó un menor riesgo de mortalidad³². Asimismo, un artículo de revisión determinó que un puntaje alterado obtenido de la prueba *Short Physical Performance Battery* era predictor de mortalidad a corto plazo³³.

Si bien el riesgo de mortalidad en los pacientes sedentarios es elevado, independientemente de que si presenta alteración en el rendimiento físico o la fuerza de prensión, en el presente estudio esta relación se duplica en los pacientes con pobre fuerza de prensión, y aumenta la mortalidad en los pacientes con pobre rendimiento físico, resultados semejantes se obtuvieron en un estudio cuyo objetivo era comparar las asociaciones entre diferentes marcadores de sarcopenia, tales como rendimiento físico y la fuerza de prensión, con desenlaces cardiovasculares y de mortalidad por cualquier causa; obteniendo que el sedentarismo se asocia a una mayor mortalidad por cualquier causa en pacientes con pobre rendimiento físico y una pobre fuerza de prensión; además de asociarse con una mayor mortalidad cardiovascular⁷.

Resulta interesante que la proporción de adultos mayores con dinapenia fue superior en los pacientes con un estilo de vida sedentario, llegando casi al 60%, a comparación de los pacientes con dinapenia que realizaban actividad física, alcanzando un 44.8%, este tipo de problema fue abordado en el estudio de Miguel Ángel Sáez y colaboradores, que evaluaron la frecuencia de dinapenia en pacientes mayores de 65 años en atención primaria, y evaluaron su relación con la función músculo-esquelética y el nivel de actividad física. A pesar de que este resultado no alcanzó la significancia estadística, es comparable con este estudio ya que en ambos se resalta la importancia de una adecuada actividad física que se ha visto que la baja fuerza muscular, no solo tiene riesgo de discapacidad física sino también presenta un mayor riesgo de mortalidad³⁴.

Dentro de las limitaciones presentes en este estudio debe tenerse en cuenta que es una base de datos de pacientes de un hospital, por lo cual, la frecuencia de hipertensión, de sedentarismo y mortalidad posiblemente sean más altas que en la población general. Además, la mortalidad medida no ha sido por enfermedades específicas, sino que ha sido mortalidad por cualquier causa.

CONCLUSIONES

En conclusión, en este estudio el sedentarismo demostró estar fuertemente asociado a la mortalidad en los adultos mayores con antecedente de hipertensión arterial. Asimismo, el riesgo de mortalidad en los pacientes adultos mayores sedentarios es elevado independientemente de su edad, estado civil, uso de servicios de salud, número de comorbilidades y variables relacionadas con la sarcopenia

como la fuerza muscular y el rendimiento físico, que fueron factores asociados a mortalidad encontrados en el estudio. Recomendamos estudios para poder evaluar las medidas efectivas o intervenciones para incentivar la actividad física en los adultos mayores.

BIBLIOGRAFIA

1. Physical activity and the prevention of cardiovascular disease: from evolution to epidemiology. *Prog Cardiovasc Dis* 2011; 53: 387 – 396.
2. Vidarte-Claros JA, Vélez-Álvarez C, Parra-Sánchez JH. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. *Rev Salud Pública* 2012; 14: 417 – 428.
3. Lf FCÁ. Sedentarismo y actividad física. *Revista Finlay* 2010; 0: 55 - 60.
4. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, et al. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circ Res* 2019; 124:799 – 815.
5. Muntaner J, Roggia R, Badimon JJ. Diabetes y aterotrombosis. Importante impacto en la carga global de morbilidad. Mecanismos fisiopatológicos involucrados. *Rev Fed Arg Cardiol* 2015; 44: 133 - 138.
6. Barnes AS. Obesity and Sedentary Lifestyles. *Tex Heart Inst J* 2012; 39: 224 - 227.
7. Petermann-Rocha F, Ho FK, Welsh P, et al. Physical capability markers used to define sarcopenia and their association with cardiovascular and respiratory outcomes and all-cause mortality: A prospective study from UK Biobank. *Maturitas* 2020; 138: 69 – 75.
8. Brown JC, Harhay MO, Harhay MN. Physical activity, diet quality, and mortality among sarcopenic older adults. *Aging Clin Exp Res* 2017; 29: 257 – 263.
9. Hajduk AM, Chaudhry SI. Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk in Older Adults: a Scoping Review. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2016; 10: 5.
10. Poblete-Valderrama F, Rivera CF, Petermann-Rocha F, et al. Actividad física y tiempo sedente se asocian a sospecha de deterioro cognitivo en población adulta mayor chilena. *Revista Médica de Chile* 2019; 147: 1247 – 1255.
11. Wilson-Escalante LK, Sánchez-Rodríguez MA, Mendoza-Núñez VM. Sedentarismo como factor de riesgo de trastornos depresivos en adultos mayores. Un estudio exploratorio. *Rev Fac Med UNAM* 2009; 52: 244 – 247.
12. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2015; 162: 123 – 132.
13. Morris JN, Heady JA, Raffle PA, et al. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* 1953; 262: 1111 – 1120.
14. Llamas-Velasco S, Villarejo-Galende A, Contador I, et al. Physical activity and long-term mortality risk in older adults: A prospective population based study (NEDICES). *Prev Med Rep* 2016; 4: 546 – 550.
15. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012; 380: 219 – 229.
16. Campbell CM. Methods of physical activity assessment in older adults, 2012. Disponible en <https://dr.lib.iastate.edu/server/api/core/bitstreams/34a858f7-3800-431f-aad9-8cd53f32171a/content> Acceso 18 de Febrero de 2022.
17. Rothman MD, Leo-Summers L, Gill TM. Prognostic Significance of Potential Frailty Criteria. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 2211 – 2116.
18. de Lira C, Taveira H, Rufo-Tavares W, et al. Does Health Professional Counseling Impact the Quality-of-Life Levels of Older Adults Enrolled in Physical Activity Programs? *Medicina* 2020; 56: 146.
19. Runzer-Colmenares FM, Samper-Ternent R, Snih SA, et al. Prevalence and Factors Associated with Frailty Among Peruvian Older Adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2014; 58: 69 -73.
20. Theou O, Brothers TD, Mitnitski A, et al. Operationalization of frailty using eight commonly used scales and comparison of their ability to predict all-cause mortality. *J Am Geriatr Soc* 2013; 61: 1537 – 1551.
21. Vega-Dienstmaier JM, Stucchi-Portocarrero S, Valdez-Huarcaya N, et al. The Depressive Psychopathology Scale: presentation and initial validation in a sample of Peruvian psychiatric patients. *Rev Panam Salud Pública* 2011; 30: 317 – 326.