

Relación entre caídas y sedentarismo tras la implantación del programa de ejercicios multicomponente de Otago

Laura González-Lozano¹, Margarita Fernández-Fernández¹, M^a Jesús Rodríguez-Nachón¹, M^a José Vicente-Antón¹, M^a Angeles Cidoncha-Moreno², Ana Covadonga González-Pisano¹ y Otago Working Group

¹Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA)

²Servicio de Salud del País Vasco (OSAKIDETZA)

Contacto: gonzalezcovadonga@uniovi.es

Manuscrito recibido: 21/05/2022

Manuscrito aceptado: 06/07/2022

Cómo citar este documento

Gonzalez-Lozano L, Fernandez-Fernandez M, Rodriguez-Nachon MJ, Vicente-Anton MJ, Cidoncha-Moreno MA, Gonzalez-Pisano AC. Relationship between falls and sedentary lifestyle after implementation of the Otago multicomponent exercise program (Relación entre caídas y sedentarismo tras la implantación del programa de ejercicios multicomponente de Otago). RqR Quantitative and Qualitative Research, Enfermería Comunitaria. 2022 Aug; 10 (3): 07-21.

Original

Resumen

Objetivo: Conocer el sedentarismo entre los sujetos que participan en un programa de ejercicios multicomponente y estudiar la relación con las caídas.

Método: Estudio multicéntrico prospectivo descriptivo correlacional en personas entre 65-80 años no institucionalizadas en Asturias y País Vasco, entre 2017 y 2019, en Centros de Atención Primaria de Salud. Se aplicó el programa para prevención de caídas Otago, individual y grupal.

Variable respuesta: nº caídas. Secundarias: sociodemográficas, antropométricas, comorbilidades y sedentarismo (cuestionario IPAQ).

Análisis descriptivo y correlacional.

Resultados: n=200, edad media 72,28 años, 65% mujeres, 76,5% bajo nivel estudios y 24,5% vive sola. El 29,5% se habían caído previamente. El tiempo de estar sentado antes y postintervención fue de 1260 minutos/semana. Presentaron niveles más altos de sedentarismo las personas de más edad, hombres, con nivel medio-alto de estudios, que vivían solos, con enfermedades sensoriales y musculoesqueléticas

Después de la intervención empeoró el sedentarismo en los >72 años (de 1540 minutos a 1680) y los que tenían enfermedades cardiovasculares -ECV- (840 a 1260) y mejoró en los que vivían acompañados (1330 a 1260). Relacionando esta mejoría en la intervención grupal.

Conclusiones: El sedentarismo se asocia a ser mayor de 72 años, ser hombre, mayor nivel de estudios, enfermedades de los sentidos y disminuye en ECV y musculoesqueléticas.

No se han observado diferencias significativas en el nivel de sedentarismo antes y después de una intervención de ejercicio físico multicomponente para la prevención de caídas aplicado de forma individual, pero sí ha mejorado tras la intervención de forma grupal.

Palabras clave:

Ejercicio físico, conducta sedentaria, Atención Primaria de Salud, accidentes por caídas, envejecimiento saludable, fragilidad.

Relationship between falls and sedentary lifestyle after implementation of the Otago multicomponent exercise program

Abstract:

Objective: To know the sedentary lifestyle among the subjects who participate in a multicomponent exercise program and to study the relation with falls.

Methodology: Multicenter prospective descriptive correlational study in non-institutionalized people between 65-80 years of age in Asturias and the Pais Vasco, between 2017 and 2019, in Primary Health Care Centers. The program OTAGO for the prevention of falls, Individually or in a group way, was applied. Response variable: number of falls. Secondary: sociodemographic, anthropometric, comorbidities and sedentary lifestyle (IPAQ questionnaire). Descriptive and correlational analysis.

Results: n = 200, mean age 72.28 years, 65% women, 76.5% low educational level and 24.5% live alone. 29.5% had previously fallen. The time spent sitting before and after the intervention was 1260 minutes / week. Older people, men, with a me-

dium-high level of education, who lived alone, with sensory and musculoskeletal diseases presented higher levels of sedentary lifestyle.

After the intervention, sedentary lifestyle worsened in those > 72 years (from 1540 minutes to 1680) and those with cardiovascular diseases -CVD- (840 to 1260) and improved in those who lived with someone (1330 to 1260). Relating this improvement to the group intervention.

Conclusions:

A sedentary lifestyle is associated with people over 72 years of age, being a man, a higher level of studies, illnesses of the senses and a decrease in CVD and musculoskeletal.

No significant differences have been observed in the level of sedentary lifestyle before and after a multicomponent physical exercise intervention for the prevention of falls applied individually, but it has improved after the intervention in a group way.

Keywords:

Exercise, sedentary behavior, Primary Health Care, accidentals falls, healthy aging, fragility.

Introducción

Desde finales del siglo pasado los cambios producidos han transformado profundamente nuestros estilos de vida ocasionando una disminución de los niveles de actividad física y aumento de comportamientos sedentarios (CS) en la población.

Los CS son aquellos que se realizan despiertos, como sentarse o recostarse, y que generan un gasto energético mínimo o nulo en la actividad física, generalmente de 1 a 1,5 veces la tasa metabólica en reposo. Los CS comunes incluyen sentarse o acostarse al ver la televisión, utilizar un ordenador o el teléfono, o conducir para desplazarse en trayectos cortos. El tiempo sedentario se puede medir de tres formas: en términos específicos (tiempo frente al televisor); en la cantidad de tiempo en un dominio específico (trabajo, ocio, doméstico, transporte...); y en el tiempo total de sedentarismo a lo largo del día (1).

Muchas definiciones de sedentarismo incluyen el concepto inactividad física. Aunque se percibe falta de consenso a la hora de analizar el sedentarismo o los niveles de actividad física (2). Se concluye que tanto el sedentarismo como la inactividad física pueden llegar a tener consecuencias negativas en la salud. Sin embargo, han de estudiarse desde planos distintos, puesto que se trata de comportamientos que, aunque asociados, pueden surgir de distintas causas.

Los adultos entre 65 y 79 años son el segmento más sedentario de la sociedad y el alto tiempo de sedentarismo se asocia con resultados deficientes de salud y de bienestar en esta población (3). Si tenemos en cuenta que la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles, esto implica un aumento del 20%/30% del riesgo de muerte para las personas que no realizan un nivel suficiente de actividad física frente aquellas que sí (4).

La población de adultos mayores ha aumentado a nivel mundial, estimando que

alcanzará aproximadamente el 22% de la población en 2025 (5) lo que supone un incremento de gasto para el sistema de salud y un aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles (en 2012 las enfermedades crónicas suponían el 75-80% de España)

En España los varones entre 65-74 y 75-84 años son sedentarios en un 28.9% y un 38.6% respectivamente, siendo superados estos porcentajes por las mujeres que en estos mismos tramos son sedentarias en un 38.8% y 58.7% respectivamente (6).

Las caídas se consideran un fenómeno negativo de gran impacto en los ancianos y se constituyen como un marcador de fragilidad. Todos los adultos mayores están en riesgo de desarrollar fragilidad, aunque los niveles de riesgo son sustancialmente más altos entre aquellos con comorbilidades, baja posición socioeconómica, mala alimentación y estilos de vida sedentarios (7). Además, suponen un problema de gran magnitud personal, social, sanitaria e incluso económica. Por este motivo, las caídas se estiman como uno de los síndromes geriátricos más importante debido a que se sitúan entre las patologías más frecuentes del anciano. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las caídas como «el efecto ocurrido de cualquier situación que precipite al individuo al suelo en contra de su voluntad, de manera inesperada».

El objetivo de este estudio es conocer el sedentarismo entre los sujetos que participan en un programa de ejercicios multi-componente para la prevención de caídas y estudiar la relación con las caídas. En nuestro estudio, hemos utilizado como instrumento de medición el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), versión corta, traducida y adaptada al castellano. El IPAQ en su versión corta consta de 7 preguntas que incluyen actividades laborales, físico-deportivas, de transporte (caminar) y el tiempo que la persona permanece sentada o recostada, y aunque es autocumplimentado puede ser aplicado a personas con dificultades de comprensión.

Material y métodos

Diseño:

Estudio multicéntrico prospectivo descriptivo correlacional en personas entre 65 y 80 años no institucionalizadas en España, entre septiembre de 2017 y diciembre de 2019.

Ámbito:

Los participantes se seleccionaron en Centros de Atención Primaria de Salud (CAP) de 3 provincias de España: Asturias, Vitoria y Bilbao.

Muestra:

Participaron los sujetos que cumplían criterios de inclusión y aceptaban participar en un estudio del Programa de Ejercicios de Otago, cuya intervención se detalla en el protocolo NCT03320668. Criterios de inclusión: personas entre 65 y 80 años, que viven en la comunidad, con deambulación independiente y que pertenecían al CAP de la zona básica de salud de Pola de Siero (Asturias) y de Vitoria y Galdakao (País Vasco). Criterios de exclusión: tiempo de residencia en la zona básica o expectativa de vida inferior a 9 meses, deterioro cognitivo moderado o grave, dificultades visuales o auditivas o problemas que causaran contraindicación para realizar los ejercicios del programa.

El tamaño muestral se calculó estimando el porcentaje de caídas anual de personas mayores de 65 años (40%), un error tipo I de 0,025, una potencia 1-β igual a 0,80 en un contraste unilateral y considerando un 10% de pérdidas en el seguimiento, se obtuvo una muestra de 200 participantes. Se realizó un reclutamiento activo en los CAP entre los días 10 y 19 (incluidos) de cada mes, entre septiembre de 2017 y marzo de 2018, asignándoles de forma aleatoria a la intervención individual o grupal.

Se consideró intervención incompleta en el caso de que el sujeto no completó el 100% de las 5 sesiones establecidas y fueron considerados como pérdidas.

Variables:

Variable respuesta principal: número de caídas

Variables secundarias:

- Sociodemográficas: género, edad, nivel de estudios y convivencia.
- Antropométricas: índice de masa corporal (IMC).
- Enfermedades: neoplasias, hematológicas, endocrinas, mentales, del Sistema Nervioso Central (SNC), sensitivas, cardiocirculatorias, respiratorias, digestivas, dermatológicas, musculoesqueléticas y genitourinarias.
- Sedentarismo: cuestionario IPAQ

Recogida de datos en un cuadernillo ad hoc con mediciones basales y al año.

Procesamiento estadístico: Los análisis se realizaron con los paquetes estadísticos RStudio e IBM SPSS versión 25, para lo cual se emplearon estadísticas descriptivas. Se verificó el supuesto de normalidad para el sedentarismo con la prueba de Kolmogorov-Smirnov y no presentó distribución normal.

Estadística inferencial: prueba de Mann Whitney para comparar el tiempo sentado con características socio-demográficas y clínicas. Prueba de Wilcoxon para comparar entre el momento basal y el año. Significación estadística para p-valor <0,05

Consideraciones éticas: Todos los participantes firmaron el consentimiento informado. El protocolo fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Instituto de Salud Carlos III. Toda la documentación fue tratada de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (15/1999) y custodiada según establece la Ley 41/2002, de 14 de noviembre.

Resultados

Se analizaron 200 personas, la edad fue de 72,28 años; predominio del sexo

femenino 65%; mayoría con nivel de estudio bajo 76,50%; personas viviendo solas 24,50%, con sobrepeso/obesidad 83%, el 61,5% con patología sensorial, antecedentes de caídas un 29,5% y un nivel de actividad bajo 60,20% (tabla 1).

El sedentarismo se determinó mediante la pregunta del test de IPAQ relacionada con el tiempo que permanecía un paciente sentado (en minutos por semana).

Al momento basal la mediana del tiempo sentado de los pacientes fue de

Tabla 1. Características basales de los pacientes del Programa de Ejercicios de Otago

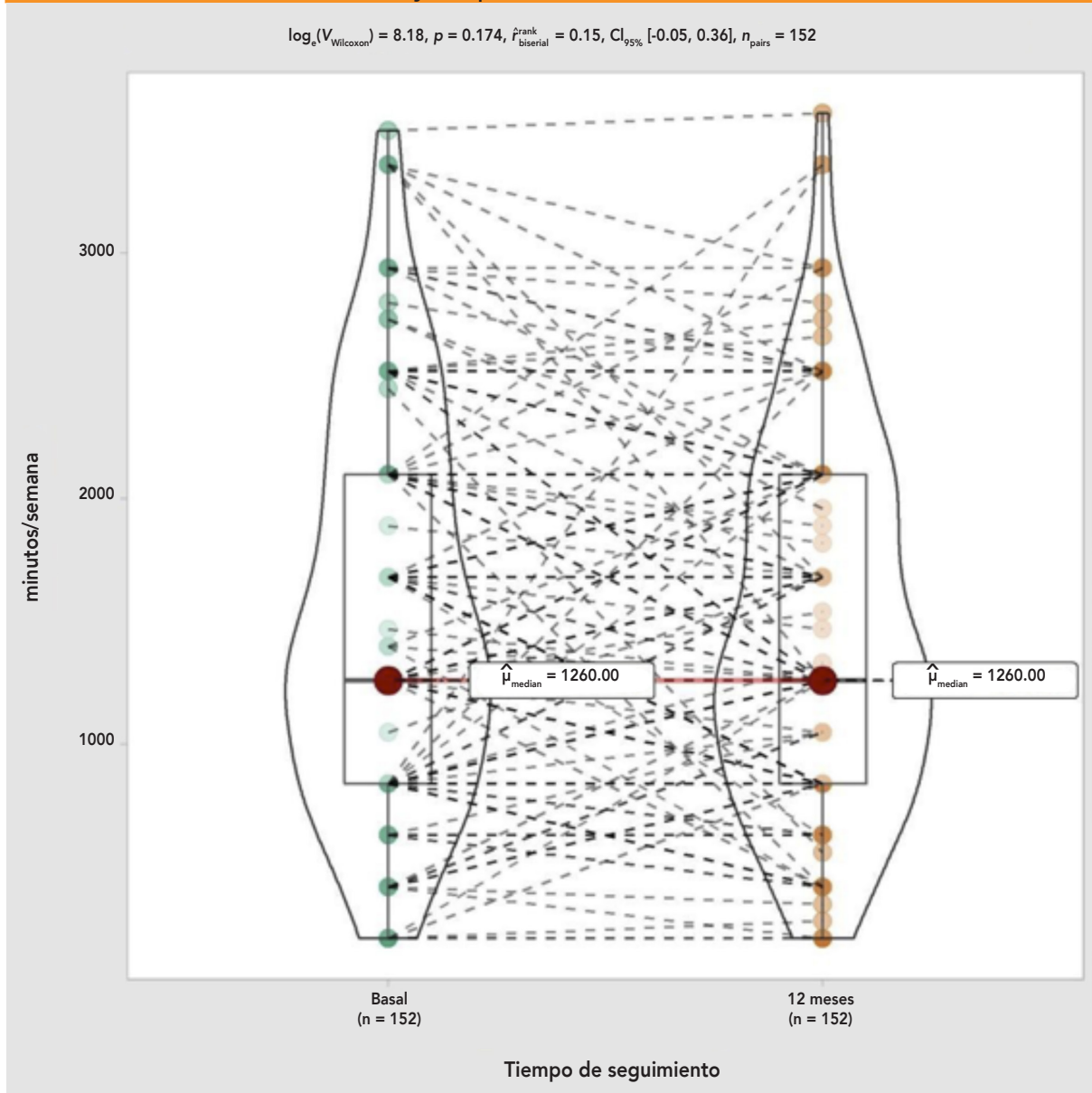
Características basales	Total
Edad [media (DE)]	72,28 (4,34)
Sexo [n (%)]	
Masculino	70 (35,00)
Femenino	130 (65,00)
Nivel de estudio [n (%)]	
Bajo	153 (76,50)
Medio-alto	47 (23,50)
Vive solo [n (%)]	
Sí	49 (24,50)
No	151 (75,50)
IMC [n (%)]	
Peso normal (18.5-24.99)	34 (17,00)
Sobrepeso (25-29.99)	84 (42,00)
Obesidad grado I (30.0-34.9)	64 (32,00)
Obesidad grado II (35.0-39.9)	11 (5,50)
Obesidad grado III (>40)	7 (3,50)
Comorbilidades [n (%)]	
Enfermedades de los sentidos	123 (61,50)
E. del aparato músculo-esquelético y tejido conectivo	90 (45,00)
Enfermedades del sistema genito-urinario	51 (25,50)
Enfermedades del sistema cardiocirculatorio	43 (21,50)
Enfermedades del sistema digestivo	41 (20,50)
Neoplasias	26 (13,00)
Enfermedades de la piel	21 (10,50)
Enfermedades del sistema respiratorio	20 (10,00)
Enfermedades del SNC y de los órganos sensoriales	17 (8,50)
Caídas [n (%)]	59 (29,50)
Actividad física IPAQ [n (%)]	
Baja	23 (11,73)
Moderada	118 (60,20)
Alta	55 (28,06)
Grupos de intervención [n (%)]	
Individual	107 (53,50)
Grupal	93 (46,50)

1260 minutos por semana, mientras que a los 12 meses de intervención la mediana fue la misma, es decir no se observaron diferencias significativas en el sedentarismo de los pacientes antes y después de la intervención (figura 1).

Al comparar el sedentarismo entre las características socio-demográficas se observó lo siguiente:

A los 12 meses de seguimiento los grupos de edad presentaron diferencias significativas

Figura 1. Comparación del tiempo sentado de los pacientes antes y después de la intervención.



en el sedentarismo (p 0,009), donde las medianas fueron 1260 minutos/semana en pacientes ≤ 72 años vs 1680 >72 años.

Respecto al género hubo diferencias en el sedentarismo en la medición basal (p 0,011) y al año (p 0,002) donde las medianas sedentarismo fue de 1680 min/semana en hombres vs 1260 en mujeres.

El nivel de estudio presentó diferencias significativas en el sedentarismo en el momento basal (p 0,013), donde las medianas fueron 1260 min/semana con nivel de estudios bajo vs 1680 con nivel de estudio medio-alto (tabla 2).

Al comparar el sedentarismo entre las características clínicas se observó lo siguiente:

La presencia o ausencia de la enfermedad de los sentidos presentó diferencias en el sedentarismo en el basal (p 0,009) y al año (p 0,000); donde las medianas fueron 1680 min/semana para presencia de la enfermedad vs 1260 para ausencia.

La presencia o ausencia de la enfermedad del aparato músculo-esquelético y tejido conectivo presentó diferencias en el tiempo sentado de los pacientes tanto en la medida basal como a los 12 meses de seguimiento con p -valores 0,015; donde las medianas fueron 1260 min/semana para presencia de la enfermedad vs 1680 para ausencia.

La presencia o ausencia de la enfermedad del SCV presentó diferencias en el tiempo sentado de los pacientes en el momento basal (p 0,001) donde las medianas fueron 840 min/semana para presencia de la enfermedad vs 1680 para ausencia, pero las medianas a los 12 meses para ambos grupos se igualaron, siendo de 1260.

La relación entre las variables y el sedentarismo se puede ver en la tabla 3.

El análisis exploratorio permitió identificar diferencias significativas antes y después de la intervención al desagregar los resultados por las categorías de las variables actividad física (IPAQ) y grupo de intervención.

Tabla 2. Relación características socio-demográficas y sedentarismo

Características Socio-demográficas	Sedentarismo [mediana (IQR)]			
	Basal	p-valor	12 meses	p-valor
Edad				
≤ 72 años	1260 (840-2100)	0,134	1260 (840-1680)	0,009*
>72 años	1540 (945-2100)		1680 (840-2100)	
Sexo				
Masculino	1680 (1260-2520)	0,011*	1680 (1260-2100)	0,002*
Femenino	1260 (840-2100)		1260 (840-1925)	
Nivel de estudio				
Bajo	1260 (840-2100)	0,013*	1260 (840-2100)	0,167
Medio-alto	1680 (1260-2520)		1680 (1103-2100)	
Vive solo				
Sí	1260 (840-2100)	0,581	1260 (788-1680)	0,082
No	1330 (840-2100)		1260 (840-2100)	

Nota: IQR=Rango Intercuartílico; * diferencias significativas en las medianas, basada en la prueba de Mann Whitney

Tabla 3. Relación características clínicas y sedentarismo

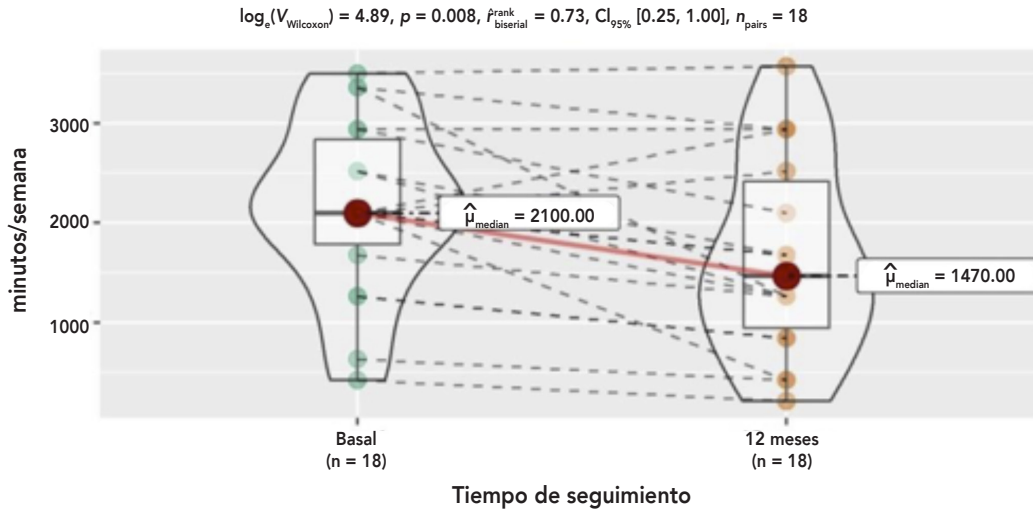
Características clínicas	Sedentarismo [mediana (IQR)] min/semana			
	Basal	p-valor	12 meses	p-valor
IMC +				
Peso normal (18.5-24.99)	1260 (840-1680)		1400 (840-2100)	
Sobrepeso (25-29.99)	1260 (840-2100)	0,413	1260 (840-2100)	0,693
Obesidad (≥ 30)	1680 (840-2520)		1260 (840-2100)	
Comorbilidades⁺⁺				
Enfermedades de los sentidos				
Sí	1680 (1260-2100)		1680 (1103-2100)	
No	1260 (840-1680)	0,009*	1260 (840-1313)	0,000*
E. del aparato músculoesquelético y tejido conectivo				
Sí	1260 (840-2100)		1260 (840-1680)	
No	1680 (840-2100)	0,262	1680 (1050-2100)	0,015*
Enfermedades del sistema genito-urinario				
Sí	1470 (840-2100)		1295 (840-2100)	
No	1260 (840-2100)	0,723	1260 (840-2100)	0,360
Enfermedades del sistema cardiocirculatorio				
Sí	840 (420-1890)		1260 (840-1680)	
No	1680 (1260-2100)	0,001*	1260 (840-2100)	0,074
Neoplasias				
Sí	1680 (1260-2100)		1260 (1260-2100)	
No	1260 (840-2100)	0,459	1260 (840-2100)	0,591
Caídas⁺⁺				
Sí	1400 (1260-2100)		1260 (840-1890)	
No	1260 (840-2100)	0,467	1260 (840-2100)	0,892
Actividad física IPAQ+				
Baja	2100 (1575-2940)		1470 (840-2625)	
Moderada	1260 (840-2100)	0,161	1260 (840-2100)	0,303

Para la actividad física baja se observó diferencias significativas en el tiempo sentado de los pacientes en el basal y a los 12 meses con p-valor 0,008, donde las medianas del tiempo sentado fueron 2100 min/semana en el momento basal vs 1470 min/semana a los 12 meses de seguimiento (figura 2).

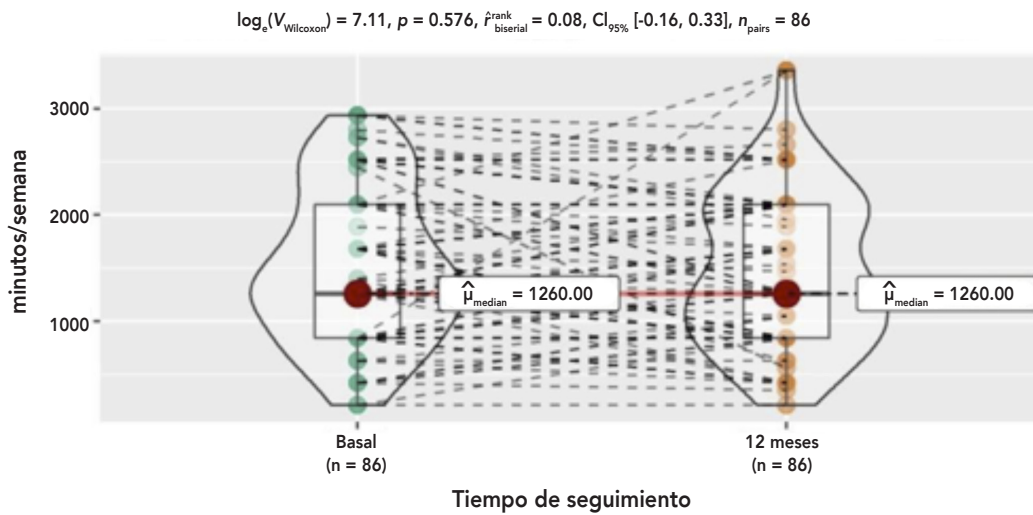
Para la intervención grupal, se observó diferencias significativas en el tiempo sentado de los pacientes entre los momentos basal y 12 meses de seguimiento, con p-valor 0,004, donde las medianas del tiempo sentados fueron 1400 min/semana en el basal vs 1260 min/semana a los 12 meses (figura 3).

Figura 2. Comparación del tiempo sentado de los pacientes antes y después de la intervención según actividad física

Actividad física: Bajo



Actividad física: Moderada



Actividad física: Alto

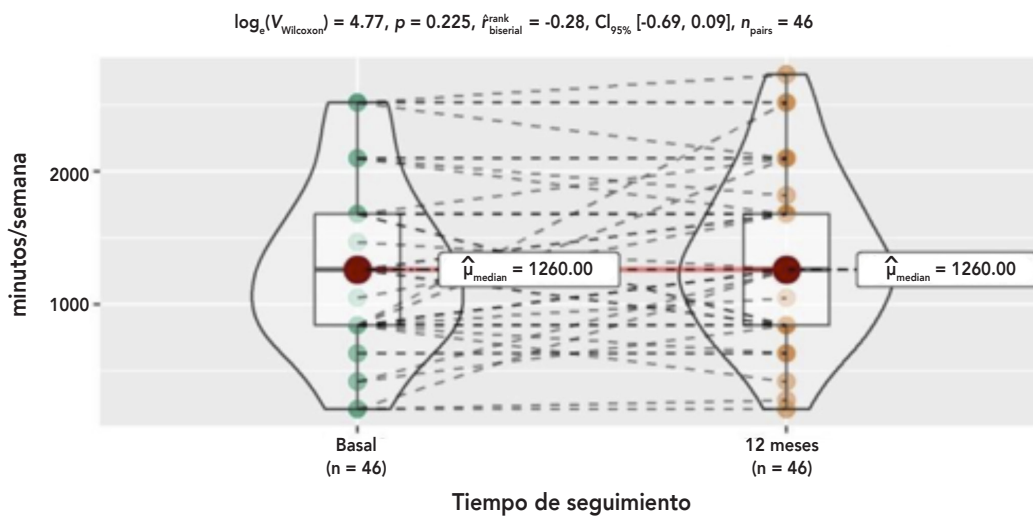
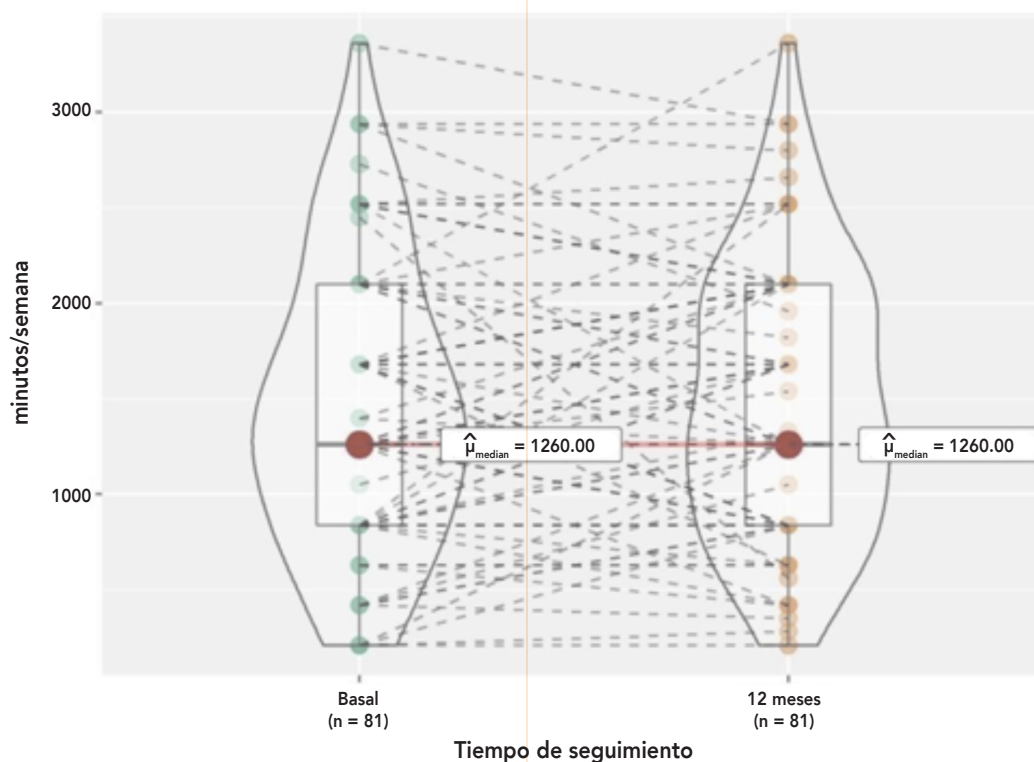


Figura 3. Comparación del tiempo sentado de los pacientes antes y después de la intervención según grupo de intervención

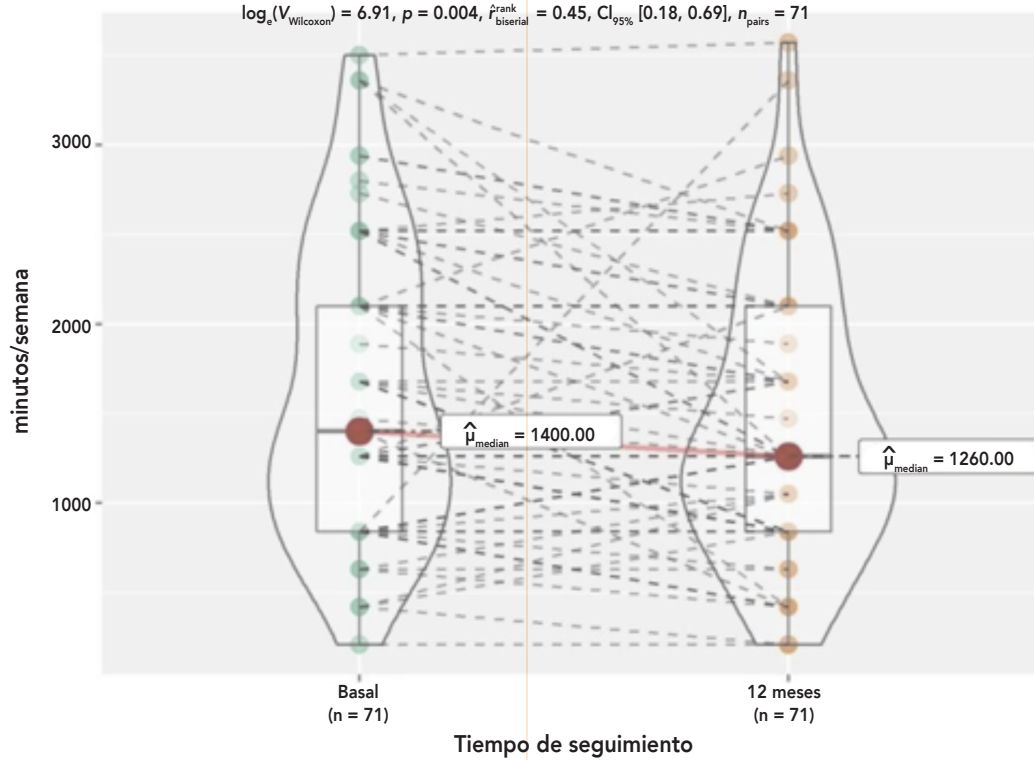
Grupo de intervención: Individual

$\log_e(V_{Wilcoxon}) = 6.68, p = 0.505, \hat{r}_{\text{rank biserial}} = -0.10, CI_{95\%} [-0.37, 0.21], n_{\text{pairs}} = 81$



Grupo de intervención: Grupal

$\log_e(V_{Wilcoxon}) = 6.91, p = 0.004, \hat{r}_{\text{rank biserial}} = 0.45, CI_{95\%} [0.18, 0.69], n_{\text{pairs}} = 71$



Discusión

Los resultados de este estudio, indican que no existe diferencia en la prevalencia de sedentarismo antes y después de la **intervención de ejercicio multicomponente de Otago**. Sin embargo, al profundizar en la relación del sedentarismo con otras variables se han encontrado resultados que pueden explicar la complejidad del sedentarismo.

En nuestro estudio el sedentarismo se incrementa con la **edad**, dato concordante con los de otros estudios (8) (9). En la encuesta de salud de Asturias se aprecia que en los grupos etarios extremos se localiza mayor sedentarismo, 49,5% en personas mayores (10).

Una revisión sistemática observó un aumento significativo del sedentarismo con la edad, un 5% por año después de los 65 años (3). También se incrementan las limitaciones para realizar las actividades habituales, llegando a ser cuatro veces superior en los mayores (48,9%). Incluso un 7,3% declara limitaciones graves debidas a problemas de salud (10).

Los problemas para caminar pasan del 0,9% en el grupo de edad de 15-29 años a ser del 31,6% en las personas mayores, tanto en frecuencia como en dificultad (10).

Respecto al **género**, la prevalencia del sedentarismo en hombres es mayor que en mujeres. Autodeclaran ser más sedentarios los hombres que las mujeres, con un promedio de horas sentados de 4,4 horas/día frente a 4 horas/día en el caso de las mujeres (10). Hay que tener en cuenta que existe una gran diferencia entre la notificación subjetiva y objetiva del comportamiento sedentario. Cuando es autoinformado disminuye a la mitad del medido objetivamente (9).

En el estudio de Giné, la edad avanzada, ser hombre, soltero, tomar más medicamentos, tener sobrepeso u obesidad y tener una velocidad de marcha más lenta se asociaron significativamente con un mayor tiempo de sedentarismo (11).

Es necesario entender la diferente interpretación que hacen hombres y mujeres de la discapacidad y la soledad durante el envejecimiento. Podría existir una desigual interpretación que se deba a roles socialmente establecidos que expliquen este hecho. Es necesaria la perspectiva de género en los estudios que aborden estos temas y que permitan una atención equitativa social (12) (13).

Encontramos un aumento del sedentarismo en personas con un **nivel de estudios** medio-alto respecto a las de un nivel bajo, dato que no concuerda con otros estudios (3).

En el norte (10) las personas con estudios universitarios son las que más tiempo permanecen sentadas en su jornada laboral (74,5%), mientras que las personas con estudios medios están más tiempo de pie. Sin embargo, las personas con estudios primarios declaran más limitaciones para realizar las actividades de la vida diaria (47,5 vs 21,2% en estudios universitarios) y mayor dificultad para caminar 500 metros sobre un terreno llano.

Respecto al sedentarismo y su relación con las **características clínicas**, se obtuvieron los siguientes resultados:

Hemos encontrado diferencias en el tiempo sentado de **personas con ECV** en el momento basal siendo significativamente inferior con la enfermedad que sin ella.

En un análisis realizado en el Reino Unido, se midió la cantidad de tiempo autoinformada y el tiempo dedicado al ejercicio medido con acelerómetros. Los pacientes con ECV fueron un 16% menos activos que aquellos sin enfermedad (14).

Otro estudio que medía los factores que influyen en la conducta sedentaria tras un ACV encontró que los pacientes son aún más sedentarios que antes de sufrirlo debido al incremento de fatiga, reducción de la confianza al realizar ejercicio y alteraciones del equilibrio y la coordinación (15).

Nuestros resultados que indican menor tiempo sentado en el momento basal en los participantes con ECV podrían explicarse por el reclutamiento para el estudio. Se ofreció a pacientes en las consultas de enfermería de AP. Muchos en seguimiento por enfermedades crónicas, probablemente con intervenciones previas para fomentar el ejercicio o programas de rehabilitación cardíaca.

Hemos encontrado diferencias estadísticas entre las **enfermedades musculoesqueléticas** y el sedentarismo.

Se ha relacionado el sedentarismo con el dolor osteomuscular crónico. Las personas de mayor edad con dolor crónico musculoesquelético pasan 3,5 horas al día más siendo sedentarias en comparación con el grupo sin dolor de similar edad y sexo (16).

Existe una fuerte relación entre las condiciones músculo-esqueléticas dolorosas y una capacidad reducida para participar en la actividad física que resulta en decadencia funcional, fragilidad, reducción del bienestar y pérdida de la independencia. En un grupo de adultos, mayores de 88 años que viven en la comunidad en los Países Bajos, el dolor articular fue el condicionante más común en los problemas de la marcha (17).

Sin embargo, nuestros resultados no concuerdan con la bibliografía encontrada, ya que las medianas en sedentarismo fueron de 1260 min/semana para la presencia de enfermedad y de 1680 min/semana para ausencia. Podría ser porque el tiempo sentado fuera autoinformado.

Hemos encontrado relación entre la presencia de **enfermedades de los sentidos** y el sedentarismo. La mediana con presencia de la enfermedad fue de 1680 minutos/semana frente a 1260 minutos/semana para los que no.

Una de cada quinientas personas no puede ver en absoluto. Tienen más problemas para ver las mujeres que los hombres (10). Esta dificultad también aumenta con la edad (91,5% en mayores 65 años).

Una de cada quinientas personas no puede oír en absoluto. Tienen más problemas auditivos los hombres que las mujeres. Díaz (12) asoció la limitación auditiva con la presencia de fragilidad social en las mujeres, pero no en los hombres. La proporción de dificultades auditivas con la edad aumenta de manera ostensible, llegando a ser de una de cada cuatro personas (24,8%) en el caso de las personas mayores (65 y más años)(10).

Nuestro estudio es consistente con otros que han encontrado relación entre la actividad física, la función locomotora y la visión. Parámetros como el campo visual, la visión binocular, la discriminación de los colores y la sensibilidad a los contrastes están significativamente asociados con el nivel de actividad. Cualquier alteración influye en la calidad de vida de los pacientes, disminuye su nivel de actividad y aumenta el riesgo de caídas y fracturas (18).

Finalmente, respecto a la comparación del sedentarismo según el grupo de intervención, se observaron diferencias significativas en la **intervención grupal** a los 12 meses, disminuyendo el sedentarismo.

Es posible que la intervención grupal motive más a los participantes al interactuar con personas con sus mismos problemas. Además es más eficiente pues al mismo tiempo se puede implementar la intervención con un mayor número de personas.

Conclusiones

No se han observado diferencias significativas en el nivel de sedentarismo antes y después de una intervención de ejercicio físico multicomponente para la prevención de caídas aplicado de forma individual, pero sí ha mejorado tras la misma intervención de forma grupal.

El sedentarismo se asocia a edad mayor de 72 años, ser hombre y tener mayor nivel de estudios.

Con respecto a la presencia de enfermedades, el sedentarismo es mayor en personas con enfermedades de los sentidos que en personas con ECV y musculoesqueléticas.

Se sabe que un estilo de vida que incluya actividad física, reduce el riesgo de fragilidad. Sin embargo, se sabe menos sobre la relación entre la fragilidad y el comportamiento sedentario. Los comportamientos sedentarios se asocian con una mayor prevalencia de fragilidad. Se necesitan estudios longitudinales que estudien la asociación entre conductas sedentarias y fragilidad. También se debe probar la eficacia de la reducción del comportamiento sedentario independientemente de las intervenciones que tratan de aumentar la actividad física

(principalmente que incrementen la fuerza en las piernas) y revertir la fragilidad.

Una mejor comprensión de los grupos físicamente inactivos puede ayudar al desarrollo de intervenciones tanto para aumentar los niveles de actividad como para reducir las desigualdades en salud.

En conclusión, la necesidad de explorar más factores determinantes potenciales del comportamiento sedentario en sujetos mayores, para el desarrollo de estrategias efectivas destinadas a disminuir el comportamiento sedentario en poblaciones que envejecen. Los determinantes a investigar incluyen no sólo determinantes individuales, sino también contextuales, tales como determinantes interpersonales, físicos, ambientales y políticos.

BIBLIOGRAFIA

1. Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW, Winkler EAH, Owen N. Sedentary time and cardio-metabolic biomarkers in US adults: NHANES 2003–06. *Eur Heart J*. 1 de marzo de 2011;32(5):590-7.
2. Wilmoth EG, Edwardson CL, Achana FA, Davies MJ, Gorely T, Gray LJ, et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*. 1 de noviembre de 2012;55(11):2895-905.
3. Chastin SFM, Buck C, Freiburger E, Murphy M, Brug J, Cardon G, et al. Systematic literature review of determinants of sedentary behaviour in older adults: a DEDIPAC study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 6 de octubre de 2015;12(1):127.
4. OMS | 10 datos sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 3 de abril de 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>
5. OMS | Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 6 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
6. Sedentarismo por grupos de edad y sexo. [Internet]. INE. [citado 2 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t00/mujeres_hombres/tablas_1/10/&file=d06006.px&L=0
7. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Profesionales - ESTRATEGIA DE PROMOCION DE LA SALUD Y PREVENCIÓN - FRAGILIDAD Y CAIDAS - PERSONA MAYOR [Internet]. [citado 6 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Fragilidadycaidas.htm>
8. Mayo X. Termómetro del sedentarismo en España: 55.
9. Harvey JA, Chastin SFM, Skelton DA. Prevalence of sedentary behavior in older adults: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2 de diciembre de 2013;10(12):6645-61.
10. IV Encuesta de Salud para Asturias. ESA 2017 [Internet]. [citado 26 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.astursalud.es/noticias?p_p_id=es_astursalud_liferay_portlet_AstursaludArticlesPortlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_es_astursalud_liferay_portlet_AstursaludArticlesPortlet_article_id=480265&_es_astursalud_liferay_portlet_AstursaludArticlesPortlet_mvcRenderCommandName=%2Frender%2Farticle
11. Giné-Garriga M, Sansano-Nadal O, Tully MA, Caserotti P, Coll-Planas L, Rothenbacher D, et al. Accelerometer-Measured Sedentary and Physical Activity Time and Their Correlates in European Older Adults: The SITLESS Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 16 de septiembre de 2020;75(9):1754-62.
12. Díaz-Alonso J, Bueno-Pérez A, Torano-Ladero L, Caballero FF, López-García E, Rodríguez-Artalejo F, et al. Limitación auditiva y fragilidad social en hombres y mujeres mayores. *Gac Sanit* [Internet]. [citado 26 de junio de 2021]; Disponible en: <http://www.gacetasanitaria.org/es-limitacion-auditiva-fragilidad-social-hombres-articulo-S0213911120302041>
13. Binotto MA, Lenardt MH, Rodríguez-Martínez MDC. Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. *Rev Esc Enferm U P*. 13 de diciembre de 2018;52:e03392.
14. O'Donnell J, Smith-Byrne K, Velardo C, Conrad N, Salimi-Khorshidi G, Doherty A, et al. Self-reported and objectively measured physical activity in people with and without chronic heart failure: UK Biobank analysis. *Open Heart*. 19 de febrero de 2020;7(1):e001099.
15. Hall J, Morton S, Fitzsimons CF, Hall JF, Corepal R, English C, et al. Factors influencing sedentary behaviours after stroke: findings from qualitative observations and interviews with stroke survivors and their caregivers. *BMC Public Health*. 19 de junio de 2020;20(1):967.
16. Stubbs B, Patchay S, Soundy A, Schofield P. The avoidance of activities due to fear of falling contributes to sedentary behavior among community-dwelling older adults with chronic musculoskeletal pain: a multisite observational study. *Pain Med Malden Mass*. Noviembre de 2014;15(11):1861-71.
17. Cuevas-Trisan R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. noviembre de 2017;28(4):727-37.
18. Inoue S, Kawashima M, Hiratsuka Y, Nakano T, Tamura H, Ono K, et al. Assessment of physical inactivity and locomotor dysfunction in adults with visual impairment. *Sci Rep*. 13 de agosto de 2018;8(1):1-7.