

Beneficios de la actividad física durante un lapso de 16 semanas en pacientes con Enfermedad de Parkinson de la fundación “FUNDAPE”, Marzo–Septiembre 2019

Rosa Susana Cajamarca Naula¹.

1.Facultad de Medicina del Deporte, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito-Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Rosa Susana Cajamarca Naula.
Correo electrónico:
suscajamarcanaula@gmail.com
Dirección: Cuenca.
Código Postal: 010102.
Teléfono: 0998881091.

Fecha de Recepción: 07-08-2020.

Fecha de Aceptación: 11-03-2021.

Fecha de Publicación: 30-03-2021.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Cajamarca S. Beneficios de la actividad física durante un lapso de 16 semanas en pacientes con Enfermedad de Parkinson de la fundación “FUNDAPE”, Marzo–Septiembre 2019. Rev Med HJCA 2021; 13(1): 33-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2021.13.1.a0.05>

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



©2021 Cajamarca. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de “Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License” (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La enfermedad de Parkinson (EP) es neurodegenerativa, explicada por la pérdida de neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra, afecta mayormente a personas mayores de 60 años. El objetivo de este estudio fue analizar los beneficios tanto en la sintomatología motora como no motora, tras aplicar un programa de 16 semanas de actividad física en personas con esta enfermedad que pertenecen a la Fundación Parkinson del Ecuador (FUNDAPE).

MATERIALES Y MÉTODOS: El presente es un estudio de intervención cuasiexperimental, con una muestra de 17 pacientes con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson que realizaron un programa de 16 semanas de ejercicio físico aeróbico, para analizar su beneficio el consumo máximo de oxígeno, la motricidad, el equilibrio, la cognición, la composición corporal, y la presencia de depresión. Para el análisis de los resultados se utilizó la prueba de Wilcoxon “t de Student”. Se consideró un nivel de confianza del 95%, un error del 5%.

RESULTADOS: El consumo máximo de oxígeno, mejoró en 29.86% tras la intervención. El porcentaje de masa grasa bajó en 10.78%. El porcentaje de peso muscular subió un 4.58%. Referente a los Test, la media del puntaje del Test UPRDS mejoró en 8.29%; la media del puntaje del test de la Escala de Berg mejoró en 6.25%; en la Escala de Depresión Geriátrica Yesavage, el porcentaje de pacientes con posible depresión disminuyó de 42.86% a 7.14% en el grupo con evolución de EP menor a 5 años, y de 66.67% a 33.33% en el grupo de pacientes con evolución de EP mayor a 5 años; en el test Minimental del Estado Mental de Folstein, no se encontró beneficios.

CONCLUSIÓN: El presente estudio evidenció que existen beneficios estadísticamente significativos de la aplicación de un programa de ejercicio aeróbico de 16 semanas de duración en pacientes con Enfermedad de Parkinson, en relación a los síntomas motores y no motores de la enfermedad, la composición corporal, el consumo máximo de oxígeno. No se encontró beneficios significativos en relación al deterioro cognitivo asociado a la enfermedad. Los beneficios fueron mayores en los pacientes menores a 60 años de edad y también fueron mayores cuando la evolución de la enfermedad fue menor a 5 años.

PALABRAS CLAVE: ENFERMEDAD DE PARKINSON, EJERCICIO FÍSICO, ENTRENAMIENTO AERÓBICO, EQUILIBRIO POSTURAL, DESTREZA MOTORA.

ABSTRACT

Benefits of 16 weeks of physical activity in patients diagnosed of Parkinson's Disease at Parkinson Foundation Ecuador (FUNDAPE), March-September 2019

BACKGROUND: Parkinson's disease (PD) is neurodegenerative, explained by the loss of dopaminergic neurons of the substantia nigra, affecting most commonly people over 60 years of age. The aim of this study was to analyze the benefits in both motor and non-motor symptoms, found after a 16-week program of physical activity in people with this disease who belong to the Parkinson Foundation of Ecuador (FUNDAPE).

METHODS: This is a quasi-experimental interventional study, with a sample of 17 patients with Parkinson's disease diagnosis that went through a 16 week program of aerobic exercise, to analyze its impact on maximum oxygen consumption, motor skills, balance, cognition, body composition, and presence of depression. For the analysis, Wilcoxon “t-test” was applied. Confidence interval was 95%, 5% error.

RESULTS: The maximum oxygen consumption improved 29.86%. The percentage of fat mass decreased 10.78%. The muscle weight percentage increased 4.58%. Regarding the different evaluated tests, the mean score for UPRDS improved 8.29%; the mean score for Berg Scale test improved 6.25%; regarding Yesavage Geriatric Depression Scale, the percentage of patients with probable depression decreased from 42.86% to 7.14% in the group with PD of ≤5 years of evolution, and from 66.67% to 33.33% in the group with PD for than 5 years; regarding the Folstein Minimental State of Mind test, we found no benefits.

CONCLUSION: This study showed that there are statistically significant benefits resulting from the application of a 16 week aerobic exercise program in patients with Parkinson's disease, related to the motor and non-motor symptoms of the disease, body composition, and maximum oxygen consumption. No significant benefits were found in relation to the cognitive impairment associated with the disease. The benefits were greater in patients younger than 60 years of age, and were also greater in patients with less than 5 years of evolution of the disease.

KEYWORDS: PARKINSON'S DISEASE, EXERCISE, ENDURANCE TRAINING, POSTURAL BALANCE, MOTOR SKILLS.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson es una enfermedad neurodegenerativa causada por la pérdida de neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra [1]. Su epidemiología data que en el año 2016 cerca de 6.1 millones de personas a nivel mundial padecían la enfermedad, de los cuales 2.9 millones eran mujeres y 3.2 millones hombres [2]. Presenta una prevalencia en el Ecuador de 243/100 000 casos por habitantes, con mayor predominio en el sexo masculino (56.14%) que en el femenino (43.86%) y suele manifestarse en edades superiores a los 61 años [3].

Su etiopatogenia no es bien entendida, pero dentro de los factores de riesgo se reconocen: factores genéticos, epigenéticos [4], y factores ambientales (factores microbianos, factores tóxicos, lesiones craneales, estrés, dieta) [3,5]. La enfermedad de Parkinson se caracteriza por la presencia de síntomas motores: bradicinesia, temblor, rigidez, inestabilidad de la marcha) y no motores: alteraciones del sueño, demencia, alucinaciones sensoriales, trastorno depresivo, hiposmia, apatía, trastornos de control de impulsos, disfunción autonómica, manifestaciones sensitivas [6]. Su diagnóstico se realiza mediante los datos clínicos y la examinación, en base a criterios diagnósticos establecidos. Se pueden realizar exámenes complementarios como resonancia magnética, tomografía computarizada o técnicas de medicina nuclear que permiten diferenciarla de parkinsonismos atípicos [6].

El presente estudio tiene como objetivo dar a conocer si existen beneficios motores y no motores de la actividad física (ejercicio aeróbico) en la enfermedad de Parkinson, posterior a 16 semanas de intervención, en parámetros como el Máximo consumo de Oxígeno (VO_{2max}), porcentaje de peso graso y muscular, y el puntaje en test como el UPRDS, Test Berg, MMSE de Folstein y Test de Yesavage.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio de intervención, cuasiexperimental. El universo estuvo constituido por todos los pacientes diagnosticados con enfermedad de Parkinson, en la Fundación Parkinson del Ecuador (FUNDAPE), con un total de 50 pacientes según los registros de la institución, que cumplían los criterios de inclusión y desearon voluntariamente participar. Los criterios de inclusión fueron: pacientes diagnosticados de Parkinson en escala I-III de Hoehn Yahr, pacientes sedentarios o con un nivel de actividad Física mínima, pacientes que deseen voluntariamente participar y firmen el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: diagnóstico de Parkinson escala IV-V, pacientes con patologías neurodegenerativas asociadas, pacientes con patologías cardíacas asociadas, pacientes que no cumplan con el 85% del ejercicio planificado para 16 semanas de entrenamiento. La muestra quedó conformada por 17 pacientes, que cumplieron con el porcentaje de actividad física requerido. El método de muestreo a utilizarse por lo tanto, fue de tipo no probabilístico por conveniencia.

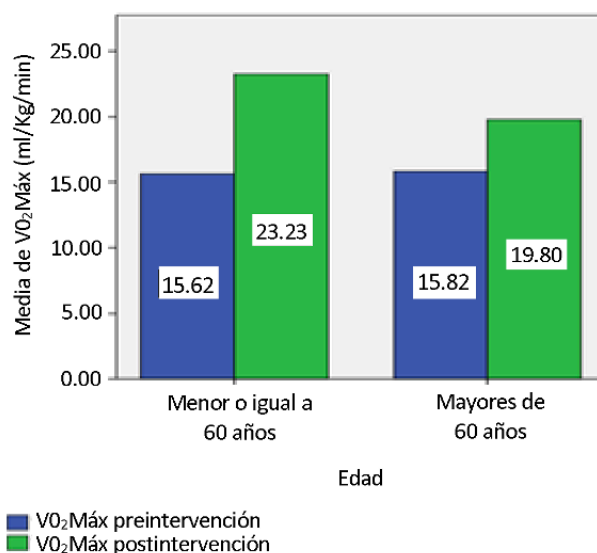
El presente estudio analizó el impacto de la actividad física (baile y caminata rápida) en relación a las siguientes variables: consumo máximo de oxígeno (ml/kg/m), valoración motriz (test), equilibrio (test), cognición (test), depresión (test), y composición corporal -porcentaje graso y porcentaje muscular- mediante antropometría en pacientes con Parkinson. El registro de datos, pruebas de esfuerzo, antropometría y test pre y post intervención fueron tomados en el Centro Especializado Asdrúbal de la Torre del Ministerio de Salud Pública en la ciudad de Quito. Para el análisis de los resultados se utilizó la prueba de Wilcoxon "t de Student" y se usó el programa estadístico SPSS® Statistics versión 24. Se consideró un nivel de confianza del 95%, un error del 5%.

Se aplicó un consentimiento informado a todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y se llenó una ficha médica informativa y de recolección de datos, durante la consulta, se realizó una prueba de esfuerzo en cicloergómetro mediante el protocolo de Balke, valoración motriz a través de la escala de Hoehn y Yahr y UPRDS, valoración del equilibrio mediante el test de Berg, valoración del factor cognitivo a través del mini examen del estado mental de Folstein, valoración del estado depresivo mediante el test de Yesavage, valoración de la composición corporal mediante la determinación del porcentaje graso y muscular. Posteriormente se planificó la ejecución del ejercicio aeróbico por 16 semanas, el mismo que consistió de sesiones de baile y caminata; teniendo como referencia los parámetros dados por la Organización mundial de la Salud (OMS) que recomienda: 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico de moderada intensidad, divididos en 3 sesiones, 3 días a la semana. Cada sesión tuvo una duración de 70 minutos: 10 minutos de lubricación, 40 minutos de ejercicio aeróbico (baile, caminata rápida), seguido de 10 minutos con ejercicios de equilibrio y finalmente 10 minutos de ejercicios de flexibilidad. La duración del entrenamiento fue de 16 semanas. Para finalizar el estudio se realizó nuevamente todas las valoraciones post intervención.

RESULTADOS

La población del estudio estuvo conformada por 17 pacientes con enfermedad de Parkinson, 64.71% de sexo femenino y 35.3% de sexo masculino, 17.6% menores de 60 años de edad y el 82.4% mayores a dicha edad. Con respecto a la edad de aparición de la enfermedad el promedio fue 61.02 años.

Gráfico 1. Consumo Máximo de Oxígeno pre y post intervención por grupo de edad



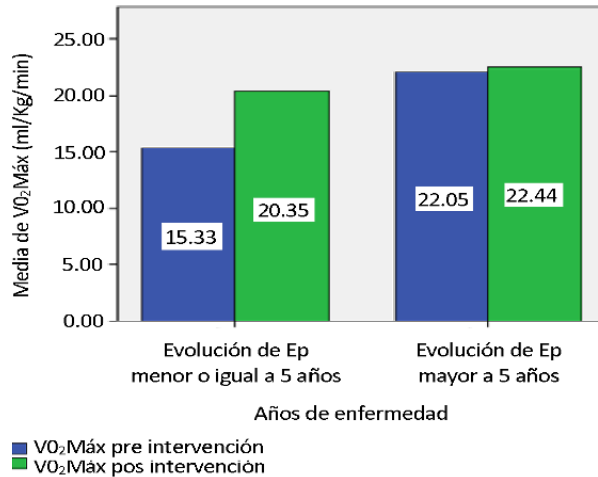
Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.
Elaboración: Susana Cajamarca.

Podemos observar que en la primera evaluación los pacientes menores a 60 años de edad obtienen una media de VO_2 MÁX de 15.62 ml/kg/min y los mayores a 60 años una media de 15.82 ml/kg/min. En la segunda evaluación el VO_2 MÁX del grupo de pacientes menores a 60 años se eleva a una media de 23.23 ml/kg/min, comparado a los mayores a 60 años cuya media se elevó a 19.8 ml/kg/min. ($p = 0.001$, IC: 95%, 2.178-7.243).

La media obtenida en la evaluación inicial de VO_2max para la población en general fue 15.78 ml/kg/min, en la evaluación

post-intervención ascendió a un 20.49 ml/kg/min; con un aumento de 4.71ml/kg/min, correspondiente a un 29.86% de mejoría.

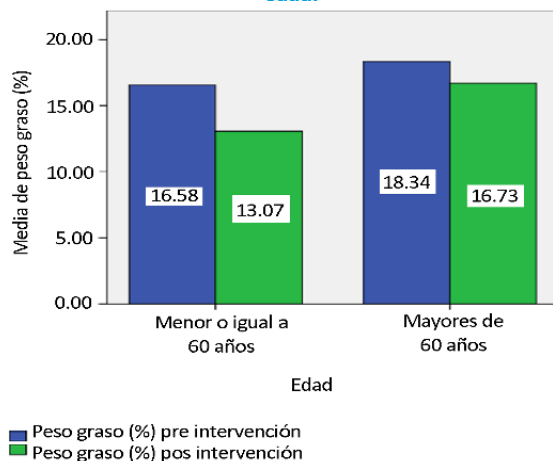
Gráfico 2. Consumo máximo de oxígeno según el tiempo de padecimiento de la Enfermedad de Parkinson.



Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.
Elaboración: Susana Cajamarca.

Se evidenció que los pacientes que tienen 5 años o menos de haber sido diagnosticados de EP, mejoraron de una media de 15.33 ml/kg/m a 20.36ml/kg/m de VO₂MÁX y el grupo que tiene más 5 años de ser diagnosticados de la mencionada enfermedad, mejoraron de una media de 22.05 ml/kg/m a 22.44 ml/kg/m de VO₂max ($p = 0.001$, IC: 95%).

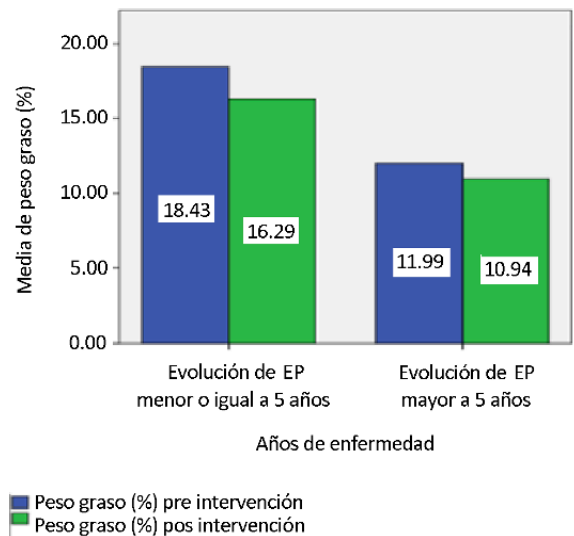
Gráfico 3. Peso graso pre y post intervención por grupo de edad.



Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.
Elaboración: Susana Cajamarca.

Respecto a la composición corporal, los valores de peso graso tuvieron una reducción significativa entre la evaluación inicial y final. Así podemos observar que el grupo menor a 60 años de edad inició con una media del porcentaje de peso graso de 16.58% que redujo a 13.07% luego de 16 semanas de intervención. El grupo mayor a 60 años de edad inició con un porcentaje de peso graso de 18.34%, que redujo a 16.73%. ($p = 0.001$, IC: 95%, 0.95-2.93).

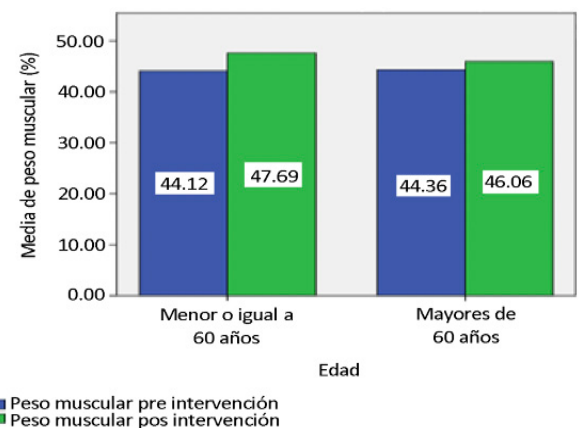
Gráfico 4. Peso graso pre y post intervención según evolución de la enfermedad.



Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.
Elaboración: Susana Cajamarca.

La evaluación inicial de peso graso tuvo una media de 18.03% en el grupo con evolución de Parkinson de 5 o menos años, que bajó a 16.08% ($p = 0.001$, IC:95%, 0.95441 a 2.9342), obteniéndose una reducción de 1.95% de peso graso, correspondiente a una mejoría de 10.78%. En comparación, los pacientes que tenían más de 5 años de haber sido diagnosticados de EP, tuvieron una mayor reducción del peso graso, que el grupo de 5 años de diagnóstico de EP, que redujo de 11.99% a 10.94 % de masa grasa. ($p = 0.001$, IC: 95%, 0.95-2.93).

Gráfico 5. Peso muscular pre y post intervención según grupo de edad.

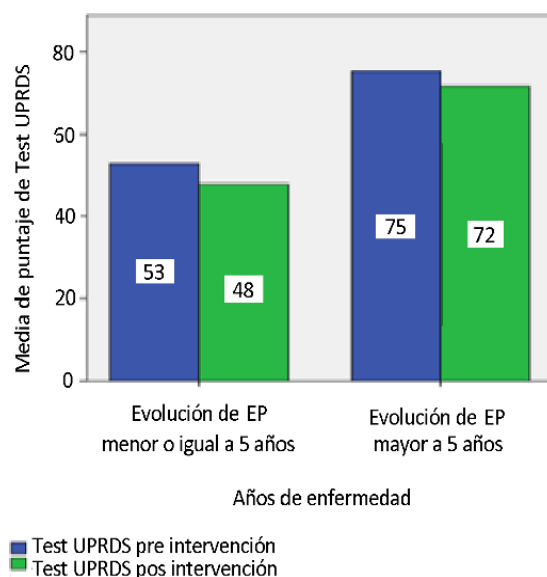


Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.
Elaboración: Susana Cajamarca.

Los valores de porcentaje de masa muscular tuvieron una elevación considerable entre la evaluación inicial y final. Así la evaluación inicial tuvo una media de 44.32% para la población en general que subió a 46.35% ($p = 0.000482$, IC: 95%, -1.0413 a -1.04413), obteniéndose un aumento de 2.03% en el porcentaje de masa muscular, que corresponde a una mejoría del 4.58 %. El porcentaje de peso muscular en el grupo menor a 60 años inició con una media de 44.12%, elevándose a 47.69% posterior a la intervención. El grupo mayor a 60 años inicio con una media de 44.36% elevándose a 46.06% de porcentaje de peso

muscular post intervención. ($p = 0.000482$, IC 95%, 3.01-1.04).

Gráfico 6. Resultados de Test UPRDS pre y post intervención, según el tiempo de padecimiento de la enfermedad de Parkinson.

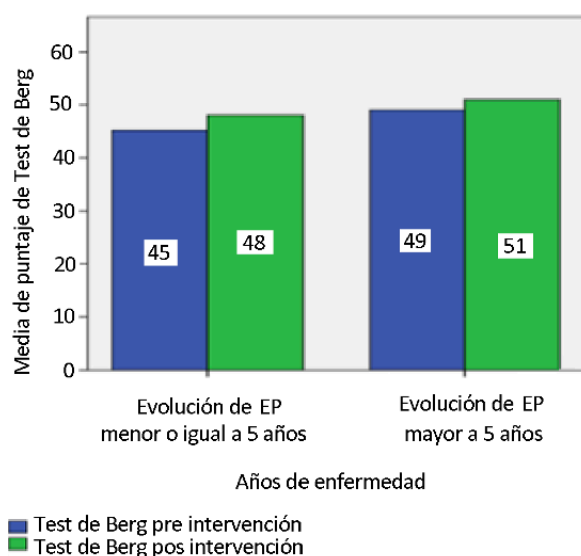


Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.

Elaboración: Susana Cajamarca.

Se evidenció que los pacientes que tenían 5 o menos años de haber sido diagnosticados de EP, redujeron la media de puntaje en el Test UPRDS de 53 a 48 puntos, en comparación con el grupo que tenía más de 5 años de EP, que redujeron la media de 75 a 72 puntos. ($p = 0.0002$, IC: 95%).

Gráfico 7. Resultados de Test de Berg pre y post intervención, según el tiempo de padecimiento de la enfermedad de Parkinson.



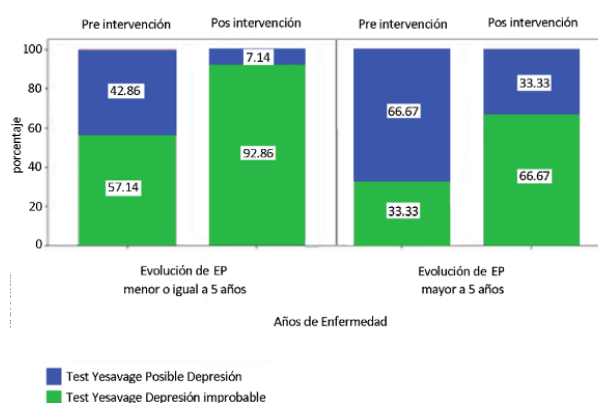
Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.

Elaboración: Susana Cajamarca.

Se observó que los pacientes que tenían 5 o menos años de ser diagnosticados EP, elevaron la media del puntaje del Test de Berg de 45 a 48 en la puntuación, y en el grupo que tenía más de 5 años de EP se elevó de 49 a 51 puntos. ($p = 0.0002$, IC: 95%).

Se evidenció que los pacientes que tenían 5 o menos años de ser diagnosticados de EP, tenían un porcentaje de 57.14% de pacientes sin probabilidad de depresión, este porcentaje ascendió a 92.86% tras la intervención, y un porcentaje de 42.86 % con posible depresión que descendió a 7.14 % tras la intervención. Los pacientes con evolución de EP mayor a 5 años, iniciaron con un porcentaje de 33.33 % de pacientes sin probabilidad de depresión que ascendió a un porcentaje de 66.67 % y con un porcentaje de 66.67 % de pacientes con posible depresión que descendió a 33.33 % tras la intervención.

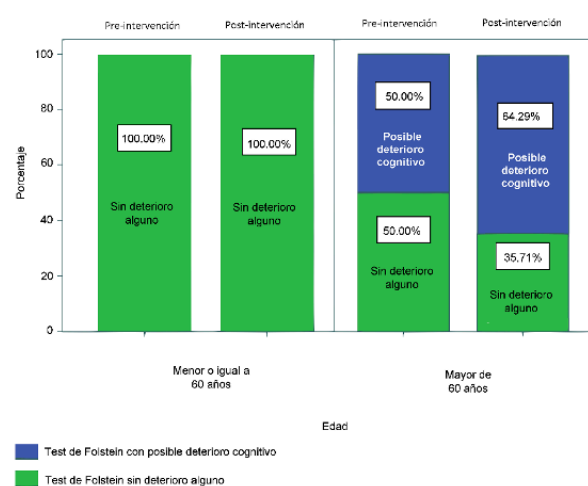
Gráfico 8. Resultados de Test Yesavage pre y post intervención, según el tiempo de padecimiento de la enfermedad de Parkinson.



Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.

Elaboración: Susana Cajamarca.

Gráfico 9. Resultados de Test de Folstein pre y post intervención por grupo de edad.



Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.

Elaboración: Susana Cajamarca.

En el grupo de pacientes menores a 60 años ningún paciente presentó deterioro cognitivo. En el grupo de mayores a 60 años, el grupo sin deterioro alguno disminuyó del 50% a 35.71 % pre y post intervención respectivamente; en el grupo con posible deterioro cognitivo el porcentaje aumentó de 50% a 64.29%. La intervención no mostró beneficios en relación al deterioro cognitivo.

En la siguiente tabla presentamos los principales cambios obtenidos entre la evaluación inicial y final de las variables evaluadas.

Tabla 1. Resumen de cambios tras la intervención con Ejercicio Aeróbico.

Variable	Evaluación Inicial (Media)	D.E	Evaluación Final (Media)	D.E	Cambios %	Pruebas estadística <i>p</i> Test	
VO2 max. (ml./kg./mi)	15.78	±4.65	20.49	±6.86	29.86	0.001344	t student
Peso graso %	18.03	±4.81	16.08	±4.19	-10.78	0.000732	t student
Peso Muscular %	44.32	±4.64	46.35	±4.02	4.58	0.000482	t student
Test UPRDS	56.76	±16.14	52.06	±16.63	-8.29	0.000262	Wilcoxon
Test BERG	41.41	±12.48	44	±12.99	6.25	0.000271	Wilcoxon

Fuente: Fundación Parkinson del Ecuador.

Elaboración: Susana Cajamarca.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se buscó conocer los beneficios que proporciona el ejercicio aeróbico en la Enfermedad de Parkinson, encontrándose mejoría de todos los parámetros estudiados, a excepción de la variable cognición, con resultados estadísticamente significativos.

Ahlskog en una revisión de estudios con pacientes con EP, concluye que el ejercicio aeróbico lentifica el progreso de la enfermedad de Parkinson [7]. Existe se ha vinculado el ejercicio físico con un riesgo reducido de aparición de desarrollar EP [8]. Fang et al., presentan una revisión sistemática y metaanálisis de más de medio millón de participantes, en la que demuestra que la actividad física moderada e intensa, se asoció con una reducción significativa en el riesgo de sufrir EP [9].

M van der Kolk en un estudio de realización de ejercicio aeróbico en casa, en pacientes con Parkinson, comparado con un grupo control, encontró una aumento de VO2Max de 2ml/k/m [10]; en el presente estudio el aumento fue de 4.71ml/k/m. Duchesne et al., en sus estudios realizados en pacientes con EP, sugieren que el ejercicio aeróbico es una valiosa intervención no farmacológica para promover la aptitud física en la EP temprana [11].

En consideración a la composición corporal, Peacock en un estudio con una intervención de 8 semanas de ejercicio en pacientes con EP, resalta una reducción del 2.28% de masa grasa, con aumento en masa muscular [12]. En consideración a la composición corporal, un estudio estadounidense que realizó seguimiento tras 24 sesiones de ejercicio, correspondiente a 8 semanas de ejercicio aeróbico (ciclismo), en pacientes de 61 a 74 años de edad con diagnóstico de EP, demuestra una disminución significativa en el porcentaje de grasa corporal ($p \leq 0.005$), y un incremento significativo en masa muscular ($p \leq 0.01$), lo cual corrobora los resultados del presente estudio [1].

En una revisión sistemática que considera estudios en personas adultas mayores sin Enfermedad de Parkinson; Domene et al., concluyeron que en 8 semanas de ejercicio aeróbico incorporado a sesiones de baile, el porcentaje de grasa corporal disminuyó en 1%; Barene et al., evidenciaron que con una media de 2 o 3 clases semanales durante 12 semanas hay una disminución significativa de un 3% de grasa corporal total; Cugusi et al., concluyeron que con 12 semanas de actividad física aeróbica, se observó un aumento de la masa muscular total de hasta 21%; sin embargo en otro estudio con una intervención de 6 meses el aumento de masa muscular en miembros inferiores fue de solo 3%; Krishnan et al., evidenciaron que con 16 semanas de baile, la grasa corporal total disminuyó un 2% [13]. El baile terapéutico es beneficioso para

mejorar el rendimiento motor [14]. El presente estudio corrobora que la mejoría en la composición corporal también se presenta en pacientes con Enfermedad de Parkinson.

En cuanto al test UPRDS, el presente estudio reflejó pre-intervención una media del puntaje de 56.76 que se redujo a 52.06 puntos, con una mejoría del 8.29%, representando un cambio estadísticamente significativo. El meta-análisis de Dos Santos et al., que incluyó cinco ensayos clínicos aleatorizados, totalizando 159 pacientes, concluye que la danza promovió mejoras significativas en la motricidad y la movilidad funcional de los pacientes con EP, en base a la escala UPDRSIII [15]. Dos Santos et al., presentan otro estudio en el que se compara un grupo al cual se le aplica un programa caminata y otro al cual se le aplica un programa con baile, ambos con 24 sesiones de 1 hora de duración, y concluye que ambos grupos mejoraron significativamente la movilidad funcional y marcha [16].

El presente estudio tiene resultados similares a los descritos en un meta-análisis dirigido por Flach et al., con pacientes diagnosticados de EP, que realizaron ejercicio aeróbico entre 8 a 12 semanas, la diferencia entre la primera y última evaluación fue de 3 a 8 puntos de reducción en la escala UPRDS (IC=95%, 2.71- 13.79), $p=0.003$ [17]; a esto se suma Hirsch et al., quienes presenta una revisión sistemática y metaanálisis que encontró mejoría motora post-intervención en el test UPDRS-III, así como aumento del factor neurotrófico derivado del cerebro [18]. Otros estudios también soportan estos hallazgos [19]. Lauzé et al., evidencian mejoría del puntaje del test UPRDS, con predominio en la sección III del mismo, con un 71.1% de mejoría [20]. Lötzke et al., revisaron estudios sobre la influencia de intervenciones con actividad física, específicamente clases de tango Argentino, en un lapso de 13 semanas, la evidencia indica una mejoría de 3-5 puntos en el test de UPRDS [21]. En el presente estudio se obtuvo una reducción promedio de 4.7 puntos en 16 semanas de actividad física.

En relación a los cambios alcanzados en el test Berg, entre los pacientes que tienen menos y más de 5 años de haber sido diagnosticados de EP, en el presente estudio se evidencia que los que tienen menos de 5 años de EP, mejoraron su puntaje, elevando la media de 45 a 48 en la puntuación, correspondiente a una mejoría del 6.25%; y en el grupo que tiene más de 5 años de EP se elevó de 49 a 51. ($p=0.000271$, IC:95%), correspondiente a una mejoría del 4.08%. En menores de 60 años se inició con una media que se eleva de 45 a 50, representando una mejoría del 11.1%; en mayores a 60 años la media se elevó de 41 subió a 43 puntos, correspondiente a una mejoría del 4.87%. Podemos apreciar una clara mejoría en la puntuación del Test de Berg, este cambio es mayor cuando la evolución de la enfermedad es menor a 5 años (6.25%) vs a cuando la evolución es mayor a cinco años (4.08%) de haber sido diagnosticados de EP. El cambio también es mayor en menores de 60

años (11.1%) en comparación con los mayores a 60 años de edad (4.87%). Resultados de efectividad que se correlacionan con estudios internacionales. Un estudio Brasileño, compara la mejoría del equilibrio tras ejercicio aeróbico con marcha nórdica vs marcha libre, tras un período de 9 semanas o 12 sesiones, en personas mayores a 50 años con EP y reporta mejoría en el equilibrio, ($p=0.035$) en ambos tipos de marcha [22]. Da Silva et al., destacan un estudio de intervención con marcha nórdica de 6 a 24 semanas, de moderada a alta intensidad, con mejoras en el equilibrio mediante el uso del test de la escala de Berg [23]. Kurt et al., en su ensayo concluyen que la mejora del equilibrio dinámico fue significativamente mayor en el grupo que realizó Ai Chi (tipo de actividad física acuática) vs el grupo que realizó ejercicio en tierra ($p < 0.001$); sin embargo ambos grupos tuvieron una mejora significativa [24].

Respecto a los cambios alcanzados en el test de Yesavage, el presente estudio evidencia que, hubo una mejoría estadísticamente significativa de los resultados después del programa de entrenamiento. Una revisión internacional, analizó el tamaño del efecto tras la intervención con programas de ejercicio, entre los estudios que mostraron mejoras significativas en la depresión (0.42%) y los que no mostraron mejoría (0.18%), demostrando una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos [20].

Con respecto a los cambios observados en el test de Folstein, se observó que el porcentaje de pacientes mayores de 60 años, que presentaban deterioro cognitivo aumentó 14% (de 50% pre-intervención al 64% post-intervención); concluyéndose que no existe impacto de la intervención sobre el deterioro cognitivo, y que este sigue su curso. Sin embargo, una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, concluye que los programas de ejercicio físico promueven efectos positivos y significativos en la función cognición global, velocidad de procesamiento, atención sostenida y flexibilidad mental en pacientes con EP en estadio leve a moderado, con hasta 6 años de diagnóstico de la enfermedad. Sin embargo se describe que los beneficios fueron mayores cuando el ejercicio se realizaba 3 veces por semana, durante 60 minutos por sesión, durante un periodo de 24 semanas [25]. Un estudio canadiense con ejercicio aeróbico de 12 semanas de entrenamiento en personas con EP y controles sanos, comparó variables cognitivas, que reportaron que la inhibición stroop, tuvo una mejoría significativa tanto en el grupo control ($p=0.025$), como en pacientes con EP ($p=0.025$), pero no respecto a la flexibilidad cognitiva ni en el grupo control ($p=0.210$), ni en EP ($p=0.396$). Otras medidas cognitivas en condiciones de lectura, nomenclatura, pruebas de atención

visual y cambio de tareas no mostraron cambios estadísticamente significativos después del programa de ejercicio aeróbico [11]. Se describe además que a nivel estructural el ejercicio, puede incrementar el volumen del hipocampo, en pacientes adultos mayores con EP, sugiriendo que podría tener efecto neuroprotector [26]. Tanaka et al., observó mejora en la función ejecutiva luego de 24 semanas de entrenamiento en pacientes con EP [27]. Dhami et al., describen que la actividad física, en particular el ejercicio aeróbico, demuestran su uso potencial en la neurorrehabilitación. Se ha informado comúnmente que la participación en el ejercicio físico se asocia con una reducción del riesgo de diversos trastornos neurológicos, en particular, el deterioro cognitivo y demencia en EP [8].

Lauzé en su estudio no evidencia mejoría en el área cognitiva, siendo esta no significativa [20]. Los resultados mencionados en el mencionado estudio coinciden con los resultados obtenidos respecto a cognición en este estudio, puesto que no se vieron resultados de mejoría. Los Estudios internacionales mencionan mejorías en la cognición desde modestas a altas en períodos mayores a 2 años de actividad física; y esta intervención fue realizada por 16 semanas.

CONCLUSIÓN

El presente estudio evidenció que existen beneficios estadísticamente significativos de la aplicación de un programa de ejercicio aeróbico de 16 semanas de duración en pacientes con Enfermedad de Parkinson, en relación a los síntomas motores (rigidez, temblor, inestabilidad postural) y no motores (depresión) de la enfermedad, la composición corporal (porcentaje de masa grasa y muscular), el consumo máximo de oxígeno. No se encontró beneficios significativos en relación al deterioro cognitivo asociado a la enfermedad. Los beneficios fueron mayores en los pacientes menores a 60 años de edad y también fueron mayores cuando la evolución de la enfermedad fue menor a 5 años.

RECOMENDACIONES

El factor cognición no obtuvo resultados consistentes. Al ser una muestra pequeña, se recomienda a futuro realizar estudios aleatorizados con una muestra mayor.

ABREVIATURAS

FUNDAPE: Fundación Parkinson del Ecuador; EP: Enfermedad de Parkinson; VO2MÁX: Consumo máximo de Oxígeno; UPRDS: Escala Unificada de Enfermedad de Parkinson; MMSE: Minimental del Estado Mental; MSP: Ministerio de Salud Pública; SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga por la apertura para la publicación.

FINANCIAMIENTO

Este estudio es autofinanciado.

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Los datos y materiales fueron obtenidos en el Centro Especializado Asdrúbal de la Torre.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

RC: idea y concepción, análisis estadístico, revisión bibliográfica, redacción del manuscrito.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

-Rosa Susana Cajamarca Naula. Médica especialista de Medicina del Deporte.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2256-5518>

CONFLICTOS DE INTERÉS

La autora no reporta conflicto de intereses. Este artículo se basa en el trabajo previo a la obtención de título de especialista de la autora, mismo que reposa en el repositorio digital de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

CONSENTIMIENTO PARA PUBLICAR

La autora dio su consentimiento de publicación.

APROBACIÓN ÉTICA Y CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

La autora declara que se obtuvieron los consentimientos informados de los participantes, el permiso de la Fundación Parkinson del Ecuador y que se respetaron todas las normas éticas en salud.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Cajamarca S. Beneficios de la actividad física durante un lapso de 16 semanas en pacientes con Enfermedad de Parkinson de la fundación "FUNDAPE", Marzo-Septiembre 2019. Rev Med HJCA 2021; 13(1): 33-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2021.13.1.a0.05>

PUBLONS

P Contribuye con tu revisión en: <https://publons.com/publon/49490585/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leiva AM, Martínez-Sanguinetti M, Troncoso-Pantoja C, Nazar G, Petermann-Rocha F, Celis-Morales C. Chile lidera el ranking latinoamericano de prevalencia de enfermedad de Parkinson. Rev Med Chile.2019; 147(4): 530-536. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400535>
2. Dorsey R, Bloem B. La pandemia de Parkinson: un llamado a la acción | Trastornos del movimiento. JAMA Neurol.2018; 75(1): 9-10. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.3299
3. Herdoíza J, Montalvo P, Alvear L, Intriago E, & Moreira-Vera D. Prevalence of Parkinson's Disease: Door-to-door Study in Manabí-Ecuador. Revista Ecuatoriana de Neurología.2017; 26(1):4. Disponible en: http://revuecuatneurol.com/magazine_issue_article/prevalencia-de-la-enfermedad-de-parkinson-estudio-puerta-puerta-en-la-provincia-de-manabi-ecuador-prevalence-parkinsons-disease-door-door-study-manabi-ecuador/
4. Deng H, Wang P, Jankovic J. The genetics of Parkinson disease. Ageing Research Reviews.2018; 42: 72-85.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.12.007>
5. Benito-León J. Epidemiología de la enfermedad de Parkinson en España y su contextualización mundial. Revista de neurología.2018; 66(4): 125-134. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.6604.2017440>
6. Marín D, Carmona H, Ibarra M, Gámez M. Enfermedad de Parkinson: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Rev Univ Ind Santander Salud. 2018; 50(1): 79-92. DOI: <https://doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018008>
7. Ahlskog J. E. Aerobic Exercise: Evidence for a Direct Brain Effect to Slow Parkinson Disease Progression. Mayo Clinic Proceedings. 2018; 93(3):360-372. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.12.015>
8. Dhami P, Moreno S, DeSouza J. New framework for rehabilitation – fusion of cognitive and physical rehabilitation: the hope for dancing. Front. Psychol.2015; 5:1478. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01478>
9. Fang X, Han D, Chen Q. Association of Levels of Physical Activity With Risk of Parkinson Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. 2018; 1(5): 1-11. DOI: <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjamanetworkopen.2018.2421>
10. 1M van der Kolk N, M de Vries N, Kessels R, Joosten H, Zwinderman A, Post B, et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial. The Lancet. 2019; 18 (11): 998-1008. DOI: 10.1016 / S1474-4422 (19) 30285-6
11. Duchesne C, Lungu O, Nadeau A, Robillard M. E, Boré A, Bobeuf F, et al. Enhancing both motor and cognitive functioning in Parkinson's. Brain and Cognition. 2015; 99:68-77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2015.07.005>
12. Peacock C, Sanders G, Wilson K, Fickes Ryan E, Corbett D, Ridgel A. Effects of an Exercise Intervention on Body Composition in Older Adult Males Diagnosed with Parkinson's disease: A Brief Report. Journal of Physiotherapy & Physical Rehabilitation.2016; 01(01). DOI: <https://doi.org/10.4172/2573-0312.1000102>
13. Chavarrias M, Carlos-Vivas J, Pérez-Gómez J. Beneficios para la salud de Zumba: una revisión sistemática. Journal of Sport and Health Research.2018; 10(3): 327-338. Disponible en: http://www.journalshsr.com/papers/Vol%2010_N%203/JSHR%20V10_3_1.pdf
14. Aguiar L, da Rocha P, Morris, M. Therapeutic Dancing for Parkinson's Disease. International Journal of Gerontology.2016; 10(2): 64-70. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2016.02.002>
15. Dos Santos Delabary M, Komoroski I. G, Monteiro E. P, Costa R. R, Haas A. N. Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. Aging Clin Expe Res.2018; 30: 727-735. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0836-2>
16. Dos Santos Delabary M, Monteiro E.P, Donida R.G, Wolffenbuttel M, Peyré-Taruga L, Haas A. ¿Pueden la danza rítmica brasileña Samba y Forró ser más efectivas que caminar para mejorar la movilidad funcional y los parámetros de la marcha espacio-temporal en pacientes con enfermedad de Parkinson?. BMC neurol. 2020; 20: 305. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01878-y>
17. Flach A, Jaegers L, Krieger M, Bixler E, Kelly P, Weiss E.P, et al. Endurance exercise improves function in individuals with Parkinson's disease: A meta-analysis. Neuroscience Letters. 2017; 659: 115-119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.08.076>
18. irsch M, van Wegen E, Newman M, Heyn P. Exercise-induced increase in brain-derived neurotrophic factor in human Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. Translational Neurodegeneration. 2018; 7:7.DOI: 10.1186 / s40035-018-0112-1
19. Wu PL, Lee M, Huang TT. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson's disease: A systematic review. PLOS ONE.2017; 12(7): e0181515. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181515>
20. Lauzé M, Daneault JF, Duval C. The Effects of Physical Activity in Parkinson's Disease: A Review. Journal of Parkinson's Disease.2016; 6(4): 685-698. DOI: <https://doi.org/10.3233/JPD-160790>
21. Lötze D, Ostermann T, Büssing A. Argentine tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis. BMC Neurology. 2015; 15:226. DOI: 10.1186 / s12883-015-0484-0
22. Monteiro EP, Franzoni LT, Cubillos DM, Fagundes AdeO, Carvalho AR, Oliveira, HB, et al. Effects of Nordic walking training on functional parameters in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.2016; 27(3): 351-358. DOI: <https://doi.org/10.1111/sms.12652>
23. da Silva F.C, Iop RdaR, Arancibia B.A.V, Ferreira E.G, Hernandez S.S.S, da Silva R. da, et al. Effects of Nordic walking on Parkinson's disease: a systematic review of randomized clinical trials. Fisioterapia e Pesquisa.2016; 23(4): 439-447. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/15861023042016>
24. Kurt EE, Büyükturan B, Büyükturan Ö, Erdem H R, Tuncay F. Effects of Ai Chi on balance, quality of life, functional mobility, and motor impairment in patients with Parkinson's disease. Disability and Rehabilitation. 2017; 40(7): 791-797. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1276972>
25. da Silva F.C, Iop RdaR, Oliveira L. C, Boll A.M, Alvarenga J. G. S. de, Filho P. J. B. G, et al. Effects of physical exercise programs on cognitive function in Parkinson's disease patients: A systematic review of randomized controlled trials of the last 10 years. PLOS ONE. 2018. DOI: 10.1371 / journal.pone.0193113
26. Amara A, Memon A. Effects of Exercise on Non-motor Symptoms in Parkinson's Disease. Clinical Therapeutics. Clin Thera.2017; 40(1): 8-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.11.004>
27. Murray DK, Sacheli MA, Eng JJ, Stoessel AJ. Los efectos del ejercicio sobre la cognición en la enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática. Translational Neurodegeneration. 2014;3:5.DOI: <https://doi.org/10.1186/2047-9158-3-5>