

The implications that Physical Activity practice can have on the usual tasks of patients with Parkinson's Disease: A Review of the Literature

Las implicaciones que la práctica de Actividad Física puede provocar en las tareas habituales de los pacientes con Enfermedad de Parkinson: Una Revisión de la Literatura

Cortes Morales, Pedro Jorge¹; Dias de Jesus, Eduarda Eugenia²; Rosa Coelho, José Vlademir³; Rosa, Alexandre⁴.

Resumen

Objetivo: Investigar las implicaciones que la actividad física puede tener en las tareas habituales de los pacientes con la enfermedad de Parkinson. **Materiales y métodos:** Esta investigación se estructuró a partir de una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, EBSCO, Cochrane Library y Google Scholar a partir de 2010. Se buscaron artículos sólo en inglés con los siguientes descriptores: "Parkinson and physical activity"; "Parkinson and physical exercise"; "Parkinson's", siendo seleccionados cinco artículos científicos según los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** Se obtuvo un tamaño de muestra total de 135 pacientes en el grupo 1 y 136 para el grupo 2. Se pudo notar que las variables investigadas fueron: caídas, equilibrio, velocidad, marcha y andar. Dado que estos factores son los más perjudicados por la enfermedad. **Conclusión:** La actividad física afecta positivamente a las actividades habituales de los pacientes con la enfermedad de Parkinson.

Palabras Clave: Parkinson, Actividad Física, Salud.

Abstract

Objective: To investigate the implications that physical activity may have on the daily tasks of patients with Parkinson's disease. **Materials and methods:** This research was structured from a literature review in the PubMed, EBSCO, Cochrane Library and Google Scholar databases from 2010. Articles only in English were searched with the following descriptors: "Parkinson's and physical activity"; "Parkinson's and physical exercise"; "Parkinson's", five scientific articles being selected according to the inclusion and exclusion criteria. **Results:** A total sample size of 135 patients was obtained in group 1 and 136 for group 2. It was noted that the variables investigated were: falls, balance, speed, gait and walking. Since these factors are the most affected by the disease. **Conclusion:** Physical activity positively affects the usual activities of patients with Parkinson's disease.

Keywords: Parkinson's, Physical Activity, Health.

Tip: Review

Section: Physical activity and health

Author's number for correspondence: - Sent: 04/2022; Accepted: 05/2022

¹Educação Física, Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE – Brasil – pedromorall@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3290-8641>

²Educação Física, Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE – Brasil – eduardaeugenia3@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9166-7825>

³Educação Física, Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE – Brasil – vlademircoelho@athletic.com.br, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1719-9872>

⁴Educação Física, Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE – Brasil – prof.alexandrerosa@hotmail.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1022-8098>

Cortes Morales, P. J.; Dias de Jesus, E.E.; Rosa Coelho, J.V. & Rosa, A. (2023). The implications that Physical Activity practice can have on the usual tasks of patients with Parkinson's Disease: A Review of the Literature. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*. 7(1): 1-12. Doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7548448>
ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity - ISSN: 2603-6789



As Implicações que a Prática da Atividade Física pode causar nas tarefas dos pacientes com Doença de Parkinson: Uma Revisão da Literatura

Resumo

Objetivo: Investigar as implicações que a atividade física pode causar nas tarefas diárias de pacientes com doença de Parkinson. **Materiais e métodos:** Esta pesquisa foi estruturada a partir de uma revisão de literatura nas bases de dados *PubMed*, *EBSCO*, *Cochrane Library* e *Google Scholar* a partir de 2010. Os artigos foram pesquisados apenas em inglês com os seguintes descritores: "*Parkinson's and physical activity*"; "*Parkinson's and physical exercise*"; "*Parkinson's*", sendo selecionados cinco artigos científicos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** Obteve-se um tamanho amostral total de 135 pacientes no grupo 1 e 136 no grupo 2. Notou-se que as variáveis investigadas foram: quedas, equilíbrio, velocidade, marcha e deambulação. Já que esses fatores são os mais afetados pela doença. **Conclusão:** A atividade física afeta positivamente as atividades habituais de pacientes com doença de Parkinson.

Palavras-chave: Parkinson, Atividade Física, Saúde.

Reference:

Cortes Morales, P. J., Dias de Jesus, E. E., Rosa Coelho, J. V., & Rosa, A. (2023). The implications that Physical Activity practice can have on the usual tasks of patients with Parkinson's Disease: A Review of the Literature. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 7(1), 1-12. doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7548448>

Cortes Morales, P. J.; Dias de Jesus, E.E.; Rosa Coelho, J.V. & Rosa, A. (2023). The implications that Physical Activity practice can have on the usual tasks of patients with Parkinson's Disease: A Review of the Literature. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*. 7(1): 1-12. Doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7548448>
ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity - ISSN: 2603-6789



I. Introducción

La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo dependiente de la edad causado por una grave pérdida de neuronas dopaminérgicas nigroestriadas (Bhalsing *et al.*, 2018). El Parkinson es una enfermedad de progresión lenta, en la que se ha asociado un mayor riesgo a la exposición a pesticidas, al consumo de productos lácteos, a los antecedentes de melanoma y a las lesiones cerebrales traumáticas (Ascherio *et al.*, 2016), provocando un deterioro de la función motora con movimientos lentos, temblores con la marcha y trastornos del equilibrio (Sveinbjornsdottir, 2016). Además, los datos muestran que habrá un aumento del número de personas con EP en las próximas décadas.

Sin embargo, en la actualidad, la única intervención que parece justificable para la prevención primaria de la EP es la promoción de la actividad física (AF), que probablemente sea beneficiosa para la prevención de varias enfermedades crónicas (Ascherio *et al.*, 2016). La AF puede reducir el riesgo y mejorar los síntomas de la EP y se pueden atribuir formas productivas a través de la carrera, el baile, las artes marciales tradicionales chinas, el yoga y el entrenamiento con pesas (Fan *et al.*, 2020).

Según Pérez de la Cruz (2017), un programa de actividad acuática parece ser una opción válida para los pacientes diagnosticados de EP leve a moderada como herramienta para el tratamiento del dolor, el equilibrio y la capacidad funcional. Así como por los resultados de Pelicioni (2019), revelando que la actividad multimodal era eficaz para mantener el equilibrio dinámico y la movilidad funcional en los sujetos. El estudio de Inoue *et al.* (2020) informa del impacto de los ejercicios de tenis de mesa en la EP, mostrando que puede mejorar los síntomas motores de la enfermedad, siendo seguro para estos pacientes.

Sin embargo, todavía hay muchas lagunas que permanecen en nuestra comprensión del tipo de AF como una intervención eficaz para los síntomas de la EP, en este caso generando dudas sobre los mecanismos inducidos por el ejercicio, si estos son formas confiables de monitorear la respuesta a la terapia para que se produzca una mejora funcional (Bhalsing *et al.*, 2018).

Según los resultados, las investigaciones científicas sobre este tema están lejos de estar cerradas.



I.1. Objetivos:

Por lo tanto, teniendo en cuenta este contexto, el objetivo de este estudio fue investigar las implicaciones que la práctica de actividad física puede causar durante las tareas habituales de los pacientes con la enfermedad de Parkinson.

II. Material y métodos

Este estudio se compone de una revisión bibliográfica estructurada en una búsqueda en el patrón de la sistematización de la información. Se utilizaron las siguientes plataformas: *PubMed*, EBSCO, *Cochrane Library* y *Google Scholar* donde se recogieron los artículos publicados sólo en inglés a partir de 2010.

La selección y organización de los artículos se realizó entre octubre y noviembre de 2021. Los descriptores que guiaron la selección del material en inglés fueron: "*Parkinson and physical activity*"; "*Parkinson and physical exercise*"; "*Parkinson's*". Tras las selecciones y lecturas, se seleccionaron cinco artículos científicos.

Como criterios de inclusión, se aceptaron artículos que presentaran el texto completo; estudio con dos grupos para la comparación; que abordaran pacientes femeninos y masculinos que se sometieran a una investigación en la que la AF fuera un medio de intervención tras el diagnóstico de Parkinson. Se excluyeron los artículos que presentaban sólo el resumen; que evaluaban sólo un género; que no tenían dos grupos para analizar; de metaanálisis o revisiones; que aplicaban un cuestionario para analizar la AF o que estaban relacionados con otro tipo de patología.

El método para este estudio es realizar una revisión de los artículos para reportar los otros resultados alcanzados en las investigaciones y que estos puedan ser asociados a un equipo interprofesional como una alternativa para mejorar aún más el funcionamiento corporal de los pacientes con EP.

III. Resultados

En la Figura 1 se pone el cribado de la selección de artículos, en el que se seleccionaron cinco según los criterios metodológicos.

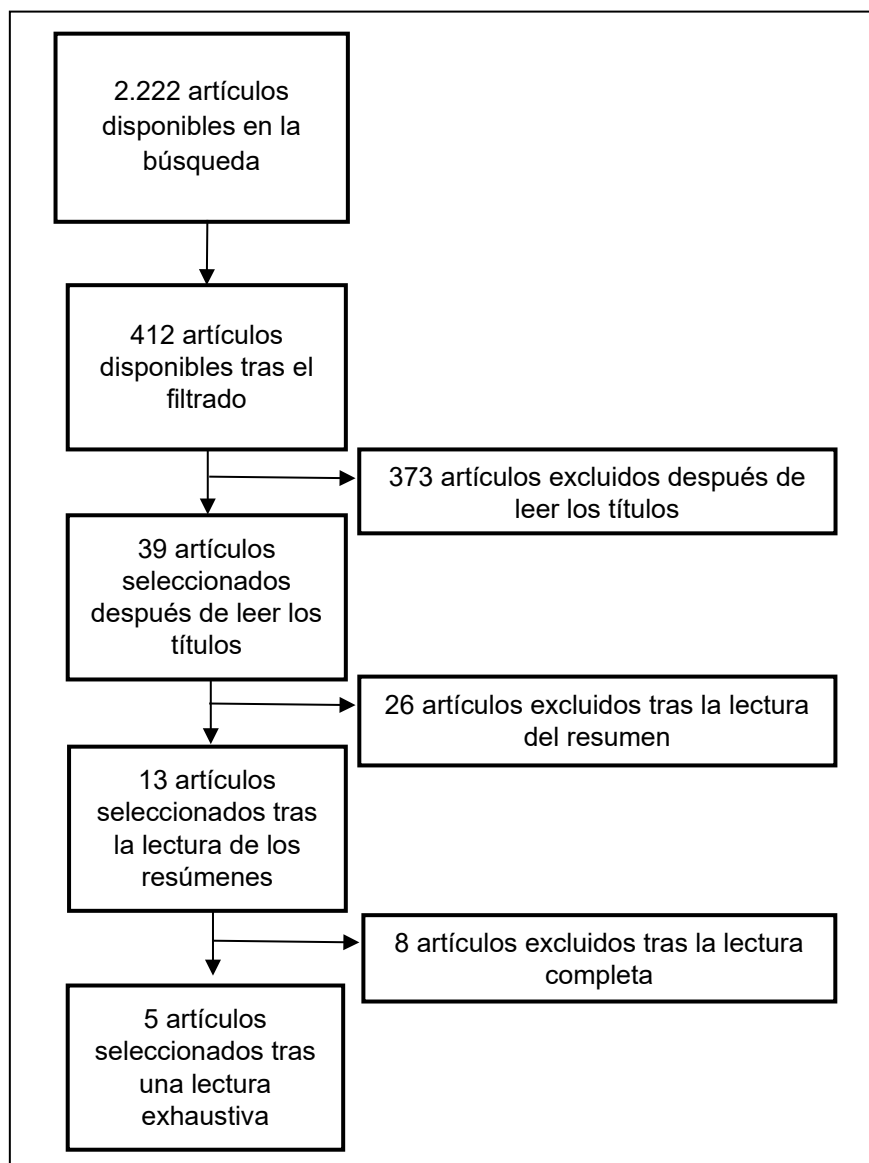


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos.

En el Tabla 1 se puede observar que en el primer grupo había 135 pacientes con EP, en el que todos realizaban algún tipo de AF, y en el segundo grupo había un total de 136 que también realizaban



AF convencional o participaban en el grupo control. El género masculino prevaleció según el porcentaje y la muestra general es con una media de 69,8 años.

Tabla 1. Caracterización de los estudios seleccionados.

Autores y año	Grupo 1 (n)	Grupo 2 (n)	Género (%)	Edad media (años)
Morris et al. (2017)	67	66	60% hombre	71 años
Corcos et al. (2013)	24	24	58% hombre	58 años
Hackney & Earhart (2010)	19	20	71% hombre	69 años
Feng et al. (2019)	14	14	60% hombre	66,5 años
Yang et al. (2016)	11	12	60% hombre	74 años

El Tabla 2 muestra los tipos de intervenciones, que son: entrenamiento anaeróbico (fuerza/resistencia), estiramientos, equilibrio, danza, uso de equipos tecnológicos (realidad virtual) y el tiempo de intervención fue en promedio de dos meses, de los cuales cuatro mostraron beneficios y mejoras y uno no encontró diferencias entre los grupos.

Tabla 2. Resultados de las intervenciones.

Autores y año	Tipo de intervención	Tiempo de intervención	Conclusión
Morris et al. (2017)	(1) entrenamiento de fuerza de resistencia progresiva, entrenamiento de estrategias de movimiento; (2) directrices médicas.	6 semanas, 60 minutos de duración.	Las tasas de abandono no fueron diferentes entre los grupos. Otra posibilidad es que la combinación de entrenamiento de fuerza y de estrategias de movimiento haya sido demasiado compleja para aplicarla con éxito en un programa doméstico relativamente corto.
Corcos et al. (2013)	(1) levantamiento de pesas; (2) ejercicios de estiramiento, equilibrio y fortalecimiento.	24 meses, 2 veces por semana	El levantamiento de pesas tiene un gran beneficio sobre los signos de la EP, y se ha demostrado que reduce las caídas, que son una de las principales preocupaciones en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson.
Hackney & Earhart (2010)	(1) baile de tango con pareja; (2) baile de tango sin pareja.	10 semanas, 60 minutos de duración, 2 veces por semana.	Ambos grupos mejoraron significativamente en equilibrio, velocidad y comodidad al caminar, sin embargo, los participantes con pareja expresaron mayor disfrute e interés en seguir practicando.
Feng et al. (2019)	(1) formação em realidade virtual; (2) fisioterapia convencional.	12 semanas, 45 minutos, 5 veces por semana.	El entrenamiento con realidad virtual dio lugar a un rendimiento significativamente mejor en comparación con el grupo de fisioterapia convencional, con una mayor mejora en el equilibrio y la marcha en los individuos con EP.
Yang et al. (2016)	(1) formación en realidad virtual; (2) formación convencional.	6 semanas, 50 minutos de duración.	Este estudio no encontró diferencias entre los efectos del entrenamiento de realidad virtual y el entrenamiento convencional. Las dos opciones de entrenamiento fueron igualmente eficaces para mejorar el equilibrio, la marcha y la calidad de vida de los pacientes con EP en la comunidad.

IV. Discusión

Esta enfermedad degenerativa es de fundamental importancia para el conocimiento científico. Así, el eje central del presente estudio fue investigar las implicaciones que la práctica de la AF puede causar durante las actividades habituales de los pacientes con EP, con la determinación de fomentar aún más esta práctica, así como mejorar las funciones locomotoras de estos individuos.

En todos los estudios seleccionados se ha podido constatar que los participantes tienen una edad media de 69,8 años. Para ello, Fan *et al.* (2020) exponen que la mayoría de los pacientes con EP tienen entre 50 y 60 años, advirtiendo que a medida que aumenta el envejecimiento de la población, también aumenta el riesgo de EP.

Hubo una mayor presencia del género masculino en las participaciones de los estudios seleccionados. Teniendo en cuenta esto, el riesgo de desarrollar EP es dos veces mayor en los hombres que en las mujeres, sin embargo, las mujeres tienen una mayor tasa de mortalidad y una progresión más rápida de la enfermedad (Cerri *et al.*, 2019).

Aunque actualmente no existe una cura definitiva, invertir en reuniones interprofesionales para reflexionar y elaborar estrategias puede ser uno de los muchos caminos que se pueden estructurar, pensando en el bienestar del paciente con EP, así como en la mejora de las actividades habituales que realiza. Una de estas intervenciones es a través de la práctica de actividad física, que bien elegida tiene que ser acorde con la realidad del paciente, así como optar por métodos que preserven la seguridad del paciente con EP, haciendo factible que éste tenga una mejora en su calidad de vida.

Las actividades que prevalecieron en las intervenciones fueron el entrenamiento anaeróbico, el trabajo de fuerza/resistencia, así como el uso de la realidad virtual a través de equipos tecnológicos. El ejercicio físico, según Schootemeijer *et al.* (2020), como el ejercicio anaeróbico, aumenta las necesidades calóricas y tiene como objetivo mantener o mejorar la forma física, y puede utilizarse como una intervención segura para las personas con EP, aunque hay que tener cuidado para evitar las caídas en los individuos de riesgo. En cuanto a las actividades de realidad virtual, Dockx *et al.* (2016) informan de que es una nueva herramienta de rehabilitación, que optimiza el aprendizaje motor en un entorno seguro y, al replicar escenarios de la vida real, puede ayudar a mejorar las actividades funcionales de la vida diaria. En cuanto a Lei *et al.* (2019), el entrenamiento de rehabilitación con realidad virtual mostró un efecto



mayor que el entrenamiento de rehabilitación convencional o tradicional, siendo utilizado como una terapia alternativa.

De todos los artículos, sólo uno citó la danza como ayuda en el tratamiento de la EP (Hackney & Earhart, 2010), siendo una actividad que influye en la permanencia de seguir una vida activa. Cabe destacar, en este sentido, que para Duncan y Earhart (2012) el grupo que participó en las clases de tango mejoró, mientras que el grupo de control mostró pocos cambios en la mayoría de las medidas realizadas.

En el resultado de los artículos seleccionados se pudo observar que las variables investigadas fueron: reducción de caídas, mejora del equilibrio, velocidad, marcha y calidad de vida. Dado que estos factores son los más perjudicados por la EP. Los trastornos de la marcha son uno de los síntomas principales y más incapacitantes de la EP. Además, la economía de locomoción está deteriorada en los pacientes con EP y puede contribuir al exceso de fatiga en esta población (Fernández-Del-Olmo *et al.*, 2014). Por lo tanto, es esencial invertir en ejercicios, contribuyendo a las variables mencionadas.

Dados los resultados, se entiende que el ejercicio es prometedor, siendo una intervención rentable y de bajo riesgo para mejorar los síntomas motores y no motores en los pacientes con EP (Bhalsing *et al.*, 2018). Por lo tanto, la AF debe prescribirse y fomentarse en todos los pacientes con EP.

La presente revisión tiene limitaciones relacionadas con la elección de sólo cuatro plataformas para la búsqueda de artículos. Además, podemos mencionar el bajo tamaño de la muestra, así como el total de sólo cinco estudios presentados. Se necesitan estudios con tiempos de intervención más largos para comprender mejor los efectos de la AF en los resultados de la EP.

V. Conclusiones

Concluimos que la práctica de AF implica positivamente en las actividades habituales de los pacientes con EP, especialmente a través del entrenamiento aeróbico y la realidad virtual, contribuyendo a los movimientos más deteriorados por los síntomas de la EP, como la marcha y el equilibrio. Por lo tanto, la AF debe prescribirse y fomentarse en todos los pacientes con EP. Una buena prescripción, realizada por un profesional de la educación física, ayudará a la salud del paciente. Además, se refuerza el trabajo interprofesional, siendo eficaz para el tratamiento de los pacientes.

VI. Agradecimientos

VII. Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

VIII. Referencias

- Ascherio, A., & Schwarzschild, M. A. (2016). The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. *The Lancet. Neurology*, 15(12), 1257–1272. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30230-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30230-7)
- Bhalsing, K. S., Abbas, M. M., & Tan, L. (2018). Role of Physical Activity in Parkinson's Disease. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 21(4), 242–249. https://doi.org/10.4103/aian.AIAN_169_18
- Cerri, S., Mus, L., & Blandini, F. (2019). Parkinson's Disease in Women and Men: What's the Difference? *Journal of Parkinson's disease*, 9(3), 501–515. <https://doi.org/10.3233/JPD-191683>
- Corcos, D. M., Robichaud, J. A., David, F. J., Leurgans, S. E., Vaillancourt, D. E., Poon, C., ... Comella, C. L. (2013). A two-year randomized controlled trial of progressive resistance exercise for Parkinson's disease. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, 28(9), 1230–1240. <https://doi.org/10.1002/mds.25380>
- Dockx, K., Bekkers, E. M., Van den Bergh, V., Ginis, P., Rochester, L., Hausdorff, J. M., ... Nieuwboer, A. (2016). Virtual reality for rehabilitation in Parkinson's disease. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), 1-52. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010760.pub2>
- Duncan, R. P., & Earhart, G. M. (2012). Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabilitation and neural repair*, 26(2), 132–143. <https://doi.org/10.1177/1545968311421614>



- Fan, B., Jabeen, R., Bo, B., Guo, C., Han, M., Zhang, H., ... Wei, J. (2020). What and How Can Physical Activity Prevention Function on Parkinson's Disease?. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2020, 1-12. <https://doi.org/10.1155/2020/4293071>
- Feng, H., Li, C., Liu, J., Wang, L., Ma, J., Li, G., ... Wu, Z. (2019). Virtual Reality Rehabilitation Versus Conventional Physical Therapy for Improving Balance and Gait in Parkinson's Disease Patients: A Randomized Controlled Trial. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 25, 4186–4192. <https://doi.org/10.12659/MSM.916455>
- Fernández-Del-Olmo, M. A., Sanchez, J. A., Bello, O., Lopez-Alonso, V., Márquez, G., Morenilla, L., ... Santos-García, D. (2014). Treadmill training improves overground walking economy in Parkinson's disease: a randomized, controlled pilot study. *Frontiers in neurology*, 5, 191. <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00191>
- Hackney, M. E., & Earhart, G. M. (2010). Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease: a comparison of partnered and nonpartnered dance movement. *Neurorehabilitation and neural repair*, 24(4), 384–392. <https://doi.org/10.1177/1545968309353329>
- Inoue, K., Fujioka, S., Nagaki, K., Suenaga, M., Kimura, K., Yonekura, Y., ... Tsuboi, Y. (2020). Table tennis for patients with Parkinson's disease: A single-center, prospective pilot study. *Clinical parkinsonism & related disorders*, 4(2021), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.prdoa.2020.100086>
- Lei, C., Sunzi, K., Dai, F., Liu, X., Wang, Y., Zhang, B., ... Ju, M. (2019). Effects of virtual reality rehabilitation training on gait and balance in patients with Parkinson's disease: A systematic review. *PloS one*, 14(11), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224819>
- Morris, M. E., Taylor, N. F., Watts, J. J., Evans, A., Horne, M., Kempster, P., ... Menz, H. B. (2017). A home program of strength training, movement strategy training and education did not prevent falls in people with Parkinson's disease: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*, 63(2), 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.015>
- Pérez de la Cruz S. (2017). Effectiveness of aquatic therapy for the control of pain and increased functionality in people with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 53(6), 825–832. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04647-0>
- Schootemeijer, S., van der Kolk, N. M., Bloem, B. R., & de Vries, N. M. (2020). Current Perspectives on Aerobic Exercise in People with Parkinson's Disease. *Neurotherapeutics: the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 17(4), 1418–1433. <https://doi.org/10.1007/s13311-020-00904-8>



ESHPA

Education, Sport, Health and Physical Activity

- Sveinbjornsdottir S. (2016). The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry*, 139(1), 318–324. <https://doi.org/10.1111/jnc.13691>
- Yang, W. C., Wang, H. K., Wu, R. M., Lo, C. S., & Lin, K. H. (2016). Home-based virtual reality balance training and conventional balance training in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*, 115(9), 734–743. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2015.07.012>