



PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

Volumen 16 Número 1; 2021

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"
Departamento de Publicaciones Científicas

E-MAIL: podium@upr.edu.cu | Director: Fernando Emilio Valladares Fuente
Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo de revisión

La actividad física en el adulto mayor con enfermedades crónicas no transmisibles

Physical activity in the elderly with chronic noncommunicable diseases

Atividade física no adulto mais velho com doenças crônicas não transmissíveis

Bárbara Yumila Noa Pelier^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-7277-4430>

Jorge Lázaro Coll Costa²  <https://orcid.org/0000-0001-8712-2948>

Alexander Echemendia del Vall¹  <https://orcid.org/0000-0001-8737-2269>

¹CIREN. (Centro Internacional de Restauración Neurológica). La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: babynp@neuro.ciren.cu

Recibido: 02/03/2020.

Aprobado: 12/01/2021.

Cómo citar un elemento: Noa Pelier, B., Coll Costa, J., & Echemendia del Valle, A. (2021). La actividad física en el adulto mayor con enfermedades crónicas no transmisibles/Physical activity in the elderly with chronic noncommunicable diseases. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 308-322. Recuperado de <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/929>

RESUMEN

A medida que la población envejece, aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas y discapacitantes. Cuba es uno de los países más envejecidos de América Latina; está previsto sea hacia el 2050 uno de los más envejecidos del mundo. El costo de las enfermedades y su impacto en el estado funcional son mayores en los pacientes de edad avanzada que en personas más jóvenes. La elevada prevalencia de múltiples enfermedades no transmisibles en adultos mayores es un importante desafío para los proveedores de servicios de salud. La actividad física de los adultos mayores como una forma de vida saludable tiene gran trascendencia en la sociedad, pues la práctica del ejercicio y el deporte promueve la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de enfermedades no transmisibles. El objetivo de esta investigación es incrementar los conocimientos sobre la repercusión de los cambios del envejecimiento en la funcionalidad del adulto mayor, que permita incidir en su bienestar desde la actividad



física. Se realizó una revisión bibliográfica mediante búsquedas electrónicas y en bibliotecas de revistas médicas nacionales y extranjeras indexadas en SciELO, Imbiomed y Pubmed en un horizonte de diez años en idioma español e inglés. Se consultaron artículos científicos y libros de textos con información relacionada con envejecimiento poblacional y actividad física, actividad física y enfermedades no transmisibles. Se puede concluir que la actividad física terapéutica es un acto profesional sanitario, que permite al individuo alcanzar la mayor capacidad funcional posible, logrando su máxima autonomía, a los efectos de posibilitar su mayor integración a la sociedad.

Palabras clave: Actividad física; Adulto mayor; Enfermedades no transmisibles.

ABSTRACT

As the population ages, the prevalence of chronic and disabling diseases increases. Cuba is one of the oldest countries in Latin America, is expected to be one of the oldest in the world by 2050. The cost of diseases and their impact on functional status are higher in elderly patients than in younger people. The high prevalence of multiple Chronic Noncommunicable Diseases in older adults is a major challenge for health service providers. The physical activity of older adults as a healthy way of life has great significance in society, since the practice of exercise and sports promotes the prevention, treatment and rehabilitation of noncommunicable diseases. The objective of our investigation is to increase knowledge about the impact of aging changes on the functionality of the elderly, which can influence their well-being from physical activity. A literature review was carried out through electronic searches and in libraries of national and foreign medical journals indexed in SciELO, Imbiomed and Pubmed in a 10-year horizon in Spanish and English. Thesis on completion of studies and textbooks with information related to population aging and physical activity, physical activity and noncommunicable diseases were consulted. As a conclusion, we can say that the Therapeutic physical activity is a professional health act, which allows the individual to achieve the greatest possible functional capacity, to achieve maximum autonomy, in order to enable their greater integration into society.

Keywords: physical activity, elderly, non-communicable diseases.

RESUMO

À medida que a população envelhece, a prevalência de doenças crônicas e deficiências aumenta. Cuba é um dos países mais antigos da América Latina; em 2050 espera-se que seja um dos mais antigos do mundo. O custo das doenças e o seu impacto no estado funcional são mais elevados em pacientes mais velhos do que em pessoas mais jovens. A elevada prevalência de múltiplas doenças não transmissíveis em adultos mais velhos é um grande desafio para os prestadores de cuidados de saúde. A atividade física dos adultos mais velhos como um estilo de vida saudável é de grande importância na sociedade, uma vez que a prática de exercício e esporte promove a prevenção, tratamento e reabilitação de doenças não transmissíveis. O objetivo desta investigação é aumentar o conhecimento sobre a repercussão das mudanças do envelhecimento na funcionalidade dos adultos mais velhos, o que permite influenciar o seu bem-estar através da atividade física. Foi realizada uma revisão bibliográfica através de pesquisas electrónicas e em bibliotecas de revistas médicas nacionais e estrangeiras indexadas em SciELO, Imbiomed e Pubmed num horizonte de dez anos em língua espanhola e inglesa. Foram consultados artigos científicos e livros escolares com informações relacionadas com o envelhecimento da população e a atividade física; atividade física e doenças não



transmissíveis. Pode-se concluir que a atividade física terapêutica é um ato profissional de saúde, que permite ao indivíduo atingir a maior capacidade funcional possível, alcançando a máxima autonomia, a fim de tornar possível uma melhor integração na sociedade.

Palavras-chave: Atividade física; Adulto mais velho; Doenças não transmissíveis.

INTRODUCCIÓN

El cambio en la esperanza de vida y en el estilo de vida de la población occidental ha derivado en la aparición y auge de nuevas enfermedades de índole crónico. En pocos años la preocupación en salud en los países desarrollados ha cambiado de visión. Se ha conseguido obtener un control casi definitivo sobre la mayoría de las enfermedades transmisibles que asolaban el mundo gracias a la aparición de las vacunas, los antibióticos y los avances biosanitarios.

Los resultados positivos alcanzados en el control de las enfermedades infecciosas y la tendencia a la reducción de la fertilidad conducen inexorablemente a la transición de una estructura poblacional joven a una de mayor edad. Esta transición demográfica ocurrirá más rápidamente en los países en vías de desarrollo que en los países desarrollados.

A medida que la población envejece, aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas y discapacitantes. Por lo general, las enfermedades diagnosticadas en los adultos mayores no son curables y, si no se tratan adecuada y oportunamente, tienden a provocar complicaciones y secuelas que dificultan la independencia y la autonomía de las personas *J. et al., (2005)*.

El costo de las enfermedades y su impacto en el estado funcional son mayores en los pacientes de edad avanzada que en las personas más jóvenes. Por ejemplo, las secuelas de las enfermedades cerebrovasculares (ECV) y del infarto del miocardio suelen ejercer un mayor efecto sobre el estado funcional de los adultos mayores y su uso de servicios de salud que la presentación aguda inicial de las mismas (*J. et al., 2005*).

La elevada prevalencia de múltiples ENT en adultos mayores es un importante desafío para los proveedores de servicios de salud. Se conoce que las ENT, sea una sola o varias, elevan los costos sanitarios y algunos países de la Región cuya población envejece rápidamente, como Chile y Brasil, experimentan un aumento en la carga de ENT y de discapacidad *J. et al., (2005)*.

En Cuba, en 2016 se reportó una tasa de 8,7 defunciones por 100 000 habitantes. Las enfermedades no transmisibles (ENT), representan cerca del 80 % del total de muertes (las enfermedades cardiovasculares son seguidas de tumores malignos, enfermedades neurológicas, enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y diabetes mellitus) *Noa-Pelier, Vila-García, & de la Torre-Chávez, (2019)*.

Uno de los efectos más conocidos del envejecimiento, aunado a la baja actividad física y al estilo de vida sedentario, es la reducción de la fuerza muscular, que se asocia con el decremento en la función muscular y la movilidad. La pérdida en la fuerza muscular no sólo tiene efectos físicos o fisiológicos en los adultos mayores, sino que también afecta las esferas psicológica y social de este grupo de la población *Andersen, (2003)*.



Sarcopenia es un término relativamente reciente introducido por Rosenberg en 1988, y se refiere al proceso por el cual se produce un descenso importante de la masa muscular (el tamaño y la cantidad de fibras musculares) que se sitúa a dos desviaciones estándar por debajo de la media de una población de referencia sana y joven. Probablemente es una de las características del envejecimiento que supone un cambio importante en la función y composición corporal. Al envejecer se produce la disminución (en estructura y en función) más considerable en la masa muscular de todo el ciclo vital, la cual se asocia estrechamente con la pérdida de fuerza muscular, la tendencia al ingreso en instituciones especializadas o residencias para mayores, el aumento de la debilidad, las caídas y fracturas, la osteoporosis, la disminución o pérdida de la capacidad de desplazamiento, la ingesta insuficiente de alimentos y el mal estado nutricional, lo que propicia en última instancia la presencia de trastornos posturales, de discapacidad y la dependencia física Andersen, (2003).

Quizás el aspecto más interesante en este contexto es si este fenómeno regresivo puede ser controlado o revertido mediante el entrenamiento físico. Al contrario de lo antes señalado, está ampliamente documentado el efecto protector de la actividad física y en particular del trabajo de fuerza sobre la salud muscular de las personas mayores. Los niveles de actividad física elevados provocan que las pérdidas de masa muscular y pérdida de fuerza se reduzcan Andersen, (2003). En este contexto, un aspecto que resulta particularmente interesante es el acondicionamiento físico mediante el entrenamiento de fuerza, lo que sin duda tendría importantes repercusiones en el campo de la salud. El trabajo de Brown, McCartney, & Sale, (1990), es claro ejemplo de cómo puede mejorarse la fuerza y la composición corporal de las personas hasta edades muy avanzadas (más de 90 años). Trabajos como los de Izquierdo. Son referencia mundial en el ámbito del trabajo de fuerza en personas mayores y muestran claramente cómo las personas mayores sometidas a un trabajo de fuerza intenso y sistematizado todavía pueden, mediante el aumento de la fuerza y la masa muscular, ser capaces de aumentar su potencia muscular incluso a una edad avanzada. Por tanto, parece evidente que tanto la fuerza muscular como sus manifestaciones explosivas (la potencia) son aspectos necesarios al realizar algunas de las tareas cotidianas en este grupo de población. Así, es ello lógico fomentar el desarrollo de las estrategias más adecuadas para este colectivo que sirvan para mejorar la fuerza y sus diversas manifestaciones tanto a nivel de las extremidades superiores como en las inferiores y/o en el tronco Andersen, (2003) Brown et al., (1990).

En otro orden de ideas, también se ha señalado la importancia de realizar un acondicionamiento muscular de las personas mayores en situaciones muy variadas. Por ejemplo, puede resaltarse la importancia de aumentar la masa muscular y su efecto incrementando el metabolismo basal, la disminución de la grasa corporal a largo plazo y un aporte energético más abundante. Asimismo, cabe resaltar el efecto protector que la masa muscular tiene en relación con la aparición de la osteoporosis y en la prevención de fracturas óseas al disminuir el riesgo de caídas. De la misma manera, actualmente se reconoce la importancia del aumento de la masa muscular para favorecer el control de la glucemia debido al importante consumo de glucosa por el músculo durante las actividades musculares, lo que resulta interesante habida cuenta del elevado número de personas mayores que sufren diabetes tipo II. Igualmente, la fuerza del tronco y de los miembros superiores son necesarios para la realización de muchas actividades cotidianas, e incluso se recomienda para los programas de rehabilitación de las personas con problemas cardiovasculares, aunque bajo supervisión y una vez descartadas posibles contraindicaciones, ya que los planteamientos exclusivamente centrados en la ejecución de actividades aeróbicas como la marcha, la carrera, el ciclismo (en bicicletas estáticas



o normales) o las actividades aeróbicas en agua, aunque necesarias, generalmente no se han centrado en el acondicionamiento del tronco y las extremidades superiores Andersen, (2003) Brown *et al.*, (1990).

En la actualidad, en el mundo se hace cada vez más evidente la necesidad de la práctica del ejercicio físico, como medio de prevención y tratamiento de múltiples enfermedades, con el objetivo de aportar una acción que contribuya a elevar la calidad de vida de los practicantes y más en la tercera edad, dada las características de las enfermedades asociadas a la geriatría y por la gran incidencia que tiene el desarrollo social referido a la dieta preelaborada, cargada de carbohidratos y el aumento de tejido adiposo en el cuerpo, debido a la insuficiente planificación del tiempo para ejercitar de manera práctica el organismo, envejecer es un hecho inevitable.

La actividad física de los adultos mayores como una forma de vida saludable tiene gran trascendencia en la sociedad, pues la práctica del ejercicio y el deporte promueve la prevención, el tratamiento y la rehabilitación de algunas enfermedades, lo cual brinda un mejor nivel de salud. La mayoría de las personas tiene alguna idea de los beneficios que ofrece la práctica de la actividad física; sin embargo, se desconoce en qué forma puede relacionarse con la funcionalidad física y social, la vitalidad para llevar a cabo las tareas diarias, y su relación con la alimentación.

El objetivo de este trabajo es incrementar los conocimientos sobre la repercusión de los cambios del envejecimiento en la funcionabilidad del adulto mayor, para contribuir a aumentar la calidad de vida y bienestar de este sector tan importante de la población, desde la actividad física.

Se realizó una revisión bibliográfica mediante búsquedas electrónicas y en bibliotecas de revistas médicas nacionales y extranjeras indexadas en SciELO y Pubmed en un horizonte de diez años. Se consultaron artículos científicos y libros de textos con información relacionada con envejecimiento poblacional y actividad física, actividad física y enfermedades no transmisibles.

Pubmed: en esta base de datos, se realizó una búsqueda con los términos de búsquedas "Chronic non communicable diseases AND physical activity", se obtuvieron 101 artículos posteriormente en additional filters se limitó la búsqueda de la siguiente manera:

En *publication dates*, se estableció un tiempo de diez años para la obtención de artículos quedando 83 artículos.

En *text availability*, se seleccionó la opción de free full text available quedando 53 artículos de los cuales se seleccionaron 15 artículos los cuales respondían a los intereses de nuestra investigación.

SciELO: en esta base de datos, se realizó una búsqueda. Utilizando los términos "enfermedades crónicas no transmisibles" AND actividad física" sin ningún filtro obteniéndose 13 artículos, de los cuales por las características de los artículos con nuestra investigación se redujeron a cuatro artículos.

A través de internet de una búsqueda libre, se obtuvieron 12 archivos en PDF. Sin embargo, sólo dos han sido utilizados en esta investigación. Los motivos de la exclusión han sido la poca evidencia que algunos de ellos mostraban o la falta de información práctica para nuestra investigación. A través de la biblioteca de la Universidad de la Ciencias de la Cultura Física y el Deporte se consultaron cinco libros, de los cuales dos



se excluyeron por la antigüedad de la fecha de publicación y por contener la misma información y más reciente en los libros seleccionados.

DESARROLLO

El sistema nervioso en sí está subdividido en el llamado sistema nervioso central, el cual abarca el encéfalo (entiéndase cerebro, cerebelo y tallo cerebral) y el cordón espinal. Subsecuentemente se tiene el sistema nervioso periférico, dentro del cual se aglomeran todos los componentes extradurales, enumerándose nervios espinales, pares craneales (a excepción del nervio olfatorio y óptico los cuales por su origen embriológico se consideran parte del sistema nervioso central) y junto a ellos los receptores periféricos y ganglios de la raíz dorsal que por función trabajan cercanamente entre sí. Ciertos autores incluyen como parte de este sistema inclusive a la placa motora (axón de neurona motora y todas las fibras musculares que esta inerva). Por último y como tercera subdivisión, se erige el llamado sistema nervioso autonómico **Sequeira Quesada & Casares Fallas, (2018)**. El concepto calidad de vida hace referencia a un proceso dinámico que ha sufrido profundas modificaciones en las tres últimas décadas, evolucionando desde una concepción sociológica hasta la actual perspectiva psicosocial, en la que se incluyen los aspectos tanto objetivos como subjetivos del bienestar o de la satisfacción personal con la vida, siendo estos últimos los que adquieren mayor relevancia. La bibliografía sobre gerontología demuestra cómo el entorno social es importante para el equilibrio psicosocial, lo que beneficia el aspecto físico del adulto mayor **González-Rodríguez, (2015)**.

El envejecimiento de órganos y sistemas, así como la presentación atípica y simultánea de las enfermedades, hace necesaria la aplicación de un sistema de evaluación especial en los adultos mayores, dinámico y estructurado, que permite detectar y cuantificar los problemas, las necesidades y capacidades de la persona mayor en las esferas clínica, funcional, mental y social para elaborar, basada en ellas, una estrategia interdisciplinar de intervención y seguimiento a largo plazo con el fin de optimizar los recursos, lograr el mayor grado de independencia y una buena calidad de vida **Morejón-Márquez, Hernández-Gory, Pujol-Machín, & Falcon-Díaz, (2018)**.

En los últimos años, en el país se ha incrementado la mortalidad por (ECV), debido a la extensión de la expectativa de vida de los cubanos que es casi de 80 años. En el 2012, la tasa de mortalidad por (ECV) fue de 79,4 por 100 mil habitantes, y en el 2013 fue de 80,7. Es también la segunda causa de muerte en el grupo etáreo mayor de 65 años y es la primera causa de invalidez en el mundo (**Piloto-González, Herrera-Miranda, Ramos-Águila, Mujica-González, & Gutiérrez-Pérez (2015) Serra Valdés, Serra Ruíz, & Viera García, (2018)**). Múltiples autores afirman que esta enfermedad aumenta su incidencia después de los 60 años, cuando los procesos ateroscleróticos alcanzan su máxima expresión **Escobar-Alfonso, Zaldivar-Garit, Rodríguez de la Rosa, & Cabrera-Cordovés, (2014)**.

La enfermedad cerebrovascular (ECV) es en la actualidad uno de los problemas de salud más importantes, no solo en Cuba, sino en los países desarrollados. A nivel mundial ocupa el segundo lugar como causa de muerte y discapacidad permanente en el adulto. Solo es superada por las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, lo que determina su relevancia médica, económica y social, dado el costo en la rehabilitación y los cuidados que requieren los pacientes con significativos daños neurológicos. Constituye la tercera causa de muerte en Cuba y en la mayoría de los países desarrollados. Su aparición y tórpida evolución tiene estrecha relación con la existencia de enfermedades



o factores de riesgo como: diabetes mellitus, hipertensión arterial (HTA), enfermedades cardíacas, accidentes vasculares encefálicos previos, tabaquismo y obesidad. La isquemia cerebral es la causa de la mayoría de los ictus, tanto de tipo trombótico como embólico; sus consecuencias causan postración e incapacidad **González & Campillo, (2007)**. Las enfermedades cerebrovasculares están relacionadas con un largo período de incapacidad laboral, alto grado de invalidez y notable dificultad para la readaptación social y laboral. Es la causa más mortal e incapacitante de las enfermedades neurológicas **Piloto-González et al., (2015)**.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades con mayor impacto sociosanitario, no sólo por su elevada frecuencia, sino, sobre todo, por las consecuencias de las complicaciones crónicas que comporta esta enfermedad, el importante papel que desempeña como factor de riesgo de aterosclerosis y de patología cardiovascular. Un 90 % de los diabéticos presenta diabetes tipo 2 y su prevalencia está aumentando en todo el mundo occidental como consecuencia del envejecimiento de la población y el aumento de la obesidad y los hábitos de vida sedentarios **Bosch, Alfonso, & Bermejo, (2002)**. En los EE.UU., se estima que los fallecimientos de pacientes con diabetes suponen del 15 al 20 % de todas las muertes en la población mayor de 25 años, y estas cifras se duplican en pacientes con edad superior a 40 años. En el caso de individuos genéticamente predispuestos, la obesidad y el sedentarismo conducen a la resistencia a la insulina, estado que precede a la diabetes tipo 2 y que suele acompañarse de otros factores de riesgo cardiovascular como la dislipidemia, la hipertensión y factores protrombóticos⁶. La frecuente asociación en un mismo individuo de estos factores de riesgo es lo que se denomina el síndrome metabólico. La evidencia clínica de resistencia a la insulina incluye la obesidad abdominal, hipertensión arterial leve, elevación ligera de los triglicéridos (150-250 mg/dl), disminución del colesterol HDL (cHDL), ligera elevación del colesterol LDL (cLDL) (130-159 mg/dl) y, en algunos casos, hiperglucemia leve (110-126 mg/dl).

El reconocimiento de este síndrome es fundamental para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular que constituye la causa de muerte en dos tercios de los pacientes diabéticos **Bosch et al., (2002)**. Los pacientes diabéticos tienen una mayor probabilidad de presentar un síndrome coronario agudo o, incluso, muerte súbita de forma silente. Por ello, es esencial detectar la aparición inicial de enfermedad cardiovascular en estos pacientes. Una de las principales razones del mal pronóstico de los pacientes con diabetes y cardiopatía isquémica es la mayor prevalencia de disfunción ventricular y de insuficiencia cardíaca, lo que ha venido en llamarse la miocardiopatía diabética. La diabetes aumenta también el riesgo de aterosclerosis carotídea; alrededor del 13 % de los pacientes diabéticos de más de 65 años ha sufrido un accidente cardiovascular. La mortalidad por accidente cerebrovascular es casi el triple entre los pacientes diabéticos **Bosch et al., (2002)**.

Las enfermedades neurodegenerativas (END) incluyen numerosos procesos, que están adquiriendo un gran protagonismo debido al envejecimiento de la población, dada su alta prevalencia y coste social. Se define enfermedades neurodegenerativas aquellas patologías, hereditarias o adquiridas, en las que se produce una disfunción progresiva del Sistema Nervioso Central (SNC). De acuerdo con el National Institute of Neurological Disorder and Stroke Study (NINDSS) hay más de 600 END entre las que destacan por su alta prevalencia y gravedad, la enfermedad de Alzheimer (EA), la enfermedad de Parkinson (EP), la enfermedad de Huntington (EH) y la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y la esclerosis múltiple (EM) **(Ministerio de Sanidad, 2016)**.



La mayoría de estas enfermedades se caracterizan por un mecanismo patogénico común consistente en agregación y acumulación de proteínas mal plegadas que se depositan en forma de agregados intracelulares o extracelulares y producen la muerte celular. Muchas enfermedades neurodegenerativas están ligadas a la edad, por lo que el progresivo envejecimiento de la población en los países desarrollados supone un aumento de la prevalencia de este tipo de patologías (Ministerio de Sanidad, 2016).

Dos de estas enfermedades crónicas que tienen un alto impacto en la población son la diabetes mellitus y la enfermedad de Alzheimer (EA) Romano-Martín, Nissen-María, Del Huerto Paredes, & Parquet, (2003). La EA se define como "Atrofia cerebral difusa, asociada generalmente con demencia, que se presenta de ordinario en la edad senil". Por otro lado, según la OMS, la EA se define como una dolencia degenerativa cerebral primaria, de etiología desconocida, que presenta síntomas neuropatológicos y neuroquímicos característicos. Es un trastorno neurológico que provoca la muerte de las células nerviosas del cerebro. Por lo general, la enfermedad de Alzheimer comienza paulatinamente y sus primeros síntomas pueden atribuirse a la vejez o al olvido común. A medida en que avanza la enfermedad, se van deteriorando las capacidades cognitivas, entre ellas la capacidad para tomar decisiones y llevar a cabo las tareas cotidianas, y pueden surgir modificaciones de la personalidad, así como conductas problemáticas. En sus etapas avanzadas, la Enfermedad de Alzheimer conduce a la demencia y finalmente a la muerte Romano-Martín *et al.*, (2003).

Inicialmente la EA fue considerada como una enfermedad crónica de difícil prevención, ya que se asoció principalmente a la edad y la carga genética. Con el paso de los años los nuevos estudios determinaron que, si bien era cierto que existía un riesgo genético y de la edad, también existía una importante aportación de otros factores relacionados con los estilos de vida no saludables.

La enfermedad de Parkinson (EP) es el segundo trastorno neurodegenerativo más prevalente en la actualidad. Son síntomas no motores de la EP las alteraciones cognitivo-conductuales, los trastornos del sueño, los síntomas sensitivos (anosmia y dolor) y los síntomas autonómicos (disfunción urogenital, estreñimiento e hipotensión ortostática). Los síntomas no motores de la EP constituyen a largo plazo los problemas más prevalentes e incapacitantes de la enfermedad. Varias investigaciones han sugerido un vínculo entre la hipertensión y la enfermedad de Parkinson Pérez, (2017). En el año 2008, aparece en la literatura una de los primeros estudios que ligan a la enfermedad de Parkinson con la diabetes mellitus Driver *et al.*, (2008). En los pacientes parkinsonianos hipertensos, se halló que tienen más rigidez y una evolución más agresiva, en comparación con los no hipertensos". La hipertensión arterial está presente en cinco de cada diez personas con Parkinson (el 48 %). Otra situación que es importante tener en cuenta es que el 40 % de los hipertensos que tienen enfermedad de Parkinson presentan presión alta también durante el descanso nocturno Driver *et al.*, (2008); Martín, Peña, & Gutiérrez, (2003); Ng, Chander, Tan, & Kandiah, (2015); Pérez, (2017); Yang *et al.*, (2017). La esclerosis lateral amiotrófica (ELA), junto a sus variantes (esclerosis lateral primara, atrofia muscular progresiva y parálisis bulbar progresiva), es la enfermedad de neurona motora más frecuente del adulto. Es una enfermedad del sistema nervioso central, caracterizada por una degeneración progresiva de las neuronas motoras en la corteza cerebral (neuronas motoras superiores), tronco del encéfalo y médula espinal (neuronas motoras inferiores). La consecuencia es una debilidad muscular que avanza hasta la parálisis, extendiéndose de unas regiones corporales a otras. Amenaza la autonomía motora, la comunicación oral, la deglución y la respiración, característicamente la enfermedad no afecta a la musculatura ocular, esfinteriana ni a



las fibras sensitivas. El paciente necesita cada vez más ayuda para realizar las actividades de la vida diaria, volviéndose más dependiente y habitualmente fallece por insuficiencia respiratoria Pérez, (2017); Pfeiffer, (2008); Sáez-Francàs *et al.*, (2016); Vásquez-Celaya, Tamariz-Rodríguez, Gutiérrez-Pérez, & Márquez, (2019).

La ELA es la tercera enfermedad neurodegenerativa en incidencia, tras la demencia y la enfermedad de Parkinson. La edad media de inicio se encuentra entre los 60-69 años, con un pico de incidencia a los 70-75 años y una disminución de la incidencia en edades superiores (a diferencia de lo que ocurre con la enfermedad de Parkinson o con la demencia tipo Alzheimer) Pérez, (2017).

Actividad física en el adulto mayor

La actividad física está definida como cualquier actividad muscular que produce gasto de energía, tales como caminar, manejar bicicleta, subir escaleras, realizar actividades domésticas, ejercicios, entre otras. La baja actividad física incrementa el riesgo de mortalidad en los adultos mientras que la actividad física regular reduce el riesgo de enfermedades isquémicas del corazón, shock, diabetes, cáncer de mamas y colon. La actividad física constituye un determinante clave para la prevención de la obesidad; Tarqui Mamani, (2017). Este autor, al igual que Shephard, (1995), incluyen dentro del concepto actividad física las prácticas cotidianas, como caminar, las actividades laborales y domésticas, así como otras más organizadas y repetitivas, como el ejercicio físico, y las actividades de carácter competitivo como los deportes. Esta amplitud y globalidad de la actividad física la convierten en un concepto más relacionado con la promoción de los estilos de vida activos Devís, (2000); Shephard, (1995).

Según el Colegio Americano de Medicina Deportiva y la Asociación Americana del Corazón, los adultos mayores deben hacer por lo menos 30 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa, consistiendo en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos o actividades ocupacionales (en caso de seguir laborando), entre otras. Los beneficios de la actividad física regular para las personas mayores pueden ser muy pertinentes para evitar, reducir al mínimo o revertir muchos problemas físicos, psicológicos y sociales que acompañan el proceso de envejecimiento. El ejercicio aeróbico se recomienda ampliamente para prevenir y tratar muchas enfermedades crónicas relacionadas con la vejez. Aquellos adultos mayores que son físicamente activos tienen una menor probabilidad de experimentar alguna limitación funcional en comparación con los que son sedentarios Mejia, (2017).

Las cualidades físicas o los componentes asociados con la condición física inciden en la mejora y desarrollo de las capacidades físicas de las personas para la ejecución motriz; sin embargo, existe falta de uniformidad cuando se trata de integrar los factores que intervienen en la condición física. Las cualidades físicas básicas o condicionales se conocen también como orgánico-funcionales, pues dependen del trabajo de contracción muscular y de la energía necesaria para este trabajo Pate, (1988).

Beneficios de la actividad física en el adulto mayor Morejón-Márquez *et al.*, (2018)



Beneficios del equilibrio

- Mejora las reacciones posturales en movimiento.
- Disminuye el riesgo de caídas.
- Mejora la postura estática.
- Incrementa la seguridad del anciano para realizar sus actividades de la vida diaria.

Beneficios del estiramiento

- Aumento de la flexibilidad.
- Mejora de la movilidad articular.
- Proporciona mayor libertad de movimiento en las actividades de la vida diaria.
- Brinda un efecto relajante.
- Ayuda a la prevención de lesiones de tipo muscular, tendinosas o ligamentarias.

Beneficios del fortalecimiento

- Mejora la velocidad de la marcha.
- Mejora el equilibrio.
- Aumenta el nivel de actividad física espontánea.
- Mantiene y/o aumenta la densidad ósea.
- Ayuda al control de la diabetes, artritis, enfermedades vasculares, etc.
- Mejora la digestión.
- Disminuye la depresión.
- Fortalece la musculatura.
- Previene las caídas.
- Mejora los reflejos.
- Mantiene el peso corporal.
- Mejora la movilidad articular.

Beneficios del calentamiento

- Incrementa la temperatura corporal.
- Aumenta el ritmo cardiaco.
- Aumenta el volumen de sangre que llega a los tejidos.



- Incrementa el nivel metabólico.
- Incrementa el intercambio gaseoso.
- Incrementa la velocidad de transmisión del impulso nervioso.
- Facilita la recuperación muscular tras la contracción.
- Disminuye la tensión muscular.
- Mejora la función articular y la lubricación de las mismas.
- Prepara psicológicamente al anciano para la práctica de alguna actividad física.

Es importante que el adulto mayor conozca qué tipos de actividades puede realizar durante la tercera edad. En general, pueden realizarse diversos tipos de ejercicios, pero teniendo cuidado con la intensidad con que se llevan a cabo y evitar posiciones permanentes, ya sea parado, sentado o acostado. Asimismo, es importante vigilar los ejercicios que involucren cabeza y tronco, y evitar ejercicios rápidos y movimientos bruscos, ya que éstos se asocian frecuentemente con lesiones, pues mientras mayor es la edad de la persona aumenta el riesgo de la descalcificación de sus huesos, teniendo como consecuencia mayor riesgo de lesión si no realiza ejercicio en la medida que sus condiciones lo permitan.

Las recomendaciones básicas para la prescripción del ejercicio (considerando tipo, intensidad, duración, frecuencia y progresión) son las siguientes: **Townsend, (2015); OMS, (2019).**

Tipo de actividad. Cualquier actividad que requiera la participación de grandes grupos musculares, que pueda ser mantenida durante un periodo de tiempo más o menos prolongado, y de naturaleza rítmica y/o aeróbica. Algunos ejemplos son caminar o marchar, trotar (correr a paso lento), nadar, bicicleta estacionaria, o participar en diferentes juegos o deportes adaptados a su edad.

Intensidad del ejercicio. Actividad física equivalente a 40-60 % del consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx.), o a 40- 60 % de la frecuencia cardiaca máxima. Cabe mencionar que un ejercicio de menor intensidad puede producir importantes beneficios para la salud, e incluso significar un incremento de la condición física en algunos individuos (por ejemplo, las personas sedentarias o en baja forma física).

Duración del ejercicio. De 5 a 30 minutos de actividad aeróbica continua o intermitente. En personas sedentarias, sesiones múltiples y de corta duración (5-10 minutos, aproximadamente).

Frecuencia del ejercicio. De 3 a 5 días por semana.

Ritmo de progresión. En la mayoría de los casos el efecto de la mejoría de la condición física permite que los individuos incrementen la cantidad de trabajo total por sesión. En el trabajo continuo, puede llevarse a cabo incrementando la duración del ejercicio. Los efectos más significativos pueden observarse durante las primeras 6 a 8 semanas del programa. La prescripción de ejercicio puede ajustarse a la vez que se produce el efecto de acondicionamiento físico, y el ajuste dependerá de las características de cada persona y de los resultados de una prueba de esfuerzo y/o del rendimiento durante las sesiones de ejercicio.



El objetivo fundamental de la medicina es la prevención y promoción de salud, además de la rehabilitación para mejorar la calidad de vida de las afecciones crónicas. Es prioritario alcanzar un buen nivel de salud en la población de la tercera edad, porque tener una población con calidad de vida y una atención médica de excelencia, es pilar estratégico del sistema de salud cubano.

CONCLUSIONES

La pandemia por enfermedades vasculares crónicas constituye un nuevo paradigma y desafío, la implementación de estrategias integradas de prevención donde la actividad física juegue un papel importante es una necesidad. La Actividad física facilita al adulto mayor alcanzar su máxima capacidad funcional posible, autonomía e integración a la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andersen, J. L. (2003). Muscle fibre type adaptation in the elderly human muscle. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 13(1), 40-47. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2003.00299.x>

Bosch, X., Alfonso, F., Bermejo, J. (2002). Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXL. *Revista Española de Cardiología*, 55(5), 525-527. <http://www.revespcardiol.org/es-diabetes-enfermedad-cardiovascular-una-mirada-articulo-13031153>

Brown, A. B., McCartney, N., & Sale, D. G. (1990). Positive adaptations to weight-lifting training in the elderly. *Journal of Applied Physiology*, 69(5), 1725-1733. <https://doi.org/10.1152/jappl.1990.69.5.1725>

Devís, J. (2000). *Actividad física, deporte y salud*. Editorial Inde. <https://www.agapea.com/libros/Actividad-fisica-deporte-y-salud-9788495114099-i.htm>

Driver, J. A., Smith, A., Buring, J. E., Gaziano, M., Kurth, T., & Logroscino, G. (2008). Prospective Cohort Study of Type 2 Diabetes and the Risk of Parkinson's Disease. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc08-0688>

Escobar Alfonso, V., Zaldivar Garit, M., Rodríguez de la Rosa, G., & Cabrera Cordovés, J. C. (2014). Factores de riesgos prevalentes en pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 43(4), 433-440. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572014000400003&lng=es&nrm=iso&tIng=es

González, A., & Campillo, R. (2007). Morbimortalidad por enfermedad cerebrovascular de tipo isquémica. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 23(4), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252007000400003&lng=es&nrm=iso&tIng=es

González Rodríguez, R. (2015). Las caídas en el hogar del adulto mayor: un reto para la sociedad cubana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 31(2), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252015000200001&lng=es&nrm=iso&tIng=es



Martín Lunar M., Elvira Peña L, Gutiérrez Cásares Jr. (2003). Fenómenos on-off de conducta en la enfermedad de Parkin. *Psiquiatría Biológica*, 10(1), 36-41. <https://medes.com/publication/7973>

Márquez, M. M., Gory, A. H., Machín, A. P., & Díaz, M. F. (2018). Postura y equilibrio en el adulto mayor. Su interrelación con ciencia, tecnología y sociedad. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 10(1). <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/245>

Mejia, C. R., Verastegui-Díaz, A., Quiñones-Laveriano, D. M., Aranzabal-Alegría, G., Failoc-Rojas, V. E. (2017). Actividad física y su asociación con enfermedades crónicas en ancianos de 11 ciudades del Perú. *Gac Med Mex.*, 153: 482-487. <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2017/gm174i.pdf>

Menéndez, J., Guevara, A., Arcia, N., León Díaz, E. M., Marín, C., & Alfonso, J. C. (2005). Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17, 353-361. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892005000500007>

Ministerio de Sanidad (2016). Estrategia en Enfermedades Neurodegenerativas del Sistema Nacional de Salud. Sanidad 2016. http://www.fundaciondelcerebro.es/docs/imp_sociosanitario_enf_neuro_es.pdf

Ng, A., Chander, R. J., Tan, L. C. S., & Kandiah, N. (2015). Influence of depression in mild Parkinson's disease on longitudinal motor and cognitive function. *Parkinsonism & Related Disorders*, 21(9), 1056-1060. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.06.014>

Noa Pelier, B. Y., Vila García, J. M., & de la Torre Chávez, Y. (2019). La actividad física en la promoción para la salud: garantía de un envejecimiento saludable. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, 11(S1). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86695>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2019). Actividad en los adultos mayores. Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud en el adulto mayor.

Pate, R. R. (1988). The Evolving Definition of Physical Fitness. *Quest*, 40(3), 174-179.

Pérez, F. (2017). Enfermedad de Parkinson y Diabetes. *Rev. chil. endocrinol. diabetes*, 83-83. http://www.revistasoched.cl/3_2017/1.pdf

Piloto González, R., Herrera Miranda, G. L., Ramos Aguila, Y. de la C., Mujica González, D. B., & Gutiérrez Pérez, M. (2015). Caracterización clínica-epidemiológica de la enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 19(6), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942015000600005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Sáez-Francàs, N., Martí Andrés, G., Ramírez, N., de Fàbregues, O., Álvarez-Sabín, J., Casas, M., & Hernández-Vara, J. (2016). Factores clínicos y psicopatológicos asociados a los trastornos del control de impulsos en la enfermedad de Parkinson. *Neurología*, 31(4), 231-238. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.05.002>



Sequeira Quesada, C. M., & Casares Fallas, D. A. (2018). La hipertensión arterial supina en pacientes con desórdenes autonómicos: revisión anatómica y conceptual. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*, 8(2), 11-20. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=80594>

Serra Valdés, M., Serra Ruíz, M., & Viera García, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2), 140-148. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2221-24342018000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Shephard, R. J. (1995). Physical Activity, Fitness, and Health: The Current Consensus. *Quest*, 47(3), 288-303. <https://doi.org/10.1080/00336297.1995.10484158>

Tarqui Mamani, C., Álvarez Dongo, D., Espinoza Oriundo, P. (2017). Prevalencia y factores asociados a la baja actividad física de la población peruana. *Nutr. clín. diet. hosp.*, 37(4), 108-115. <http://revista.nutricion.org/PDF/TARQUIMA.pdf>

Townsend, N., Wickramasinghe, K., Williams, J., Bhatnagar, P., & Rayner, M. (2015). *Physical activity statistics 2015*. p 124. General public, Healthcare professionals. <https://www.bhf.org.uk/informationsupport/publications/statistics/physical-activity-statistics-2015>

Vásquez, L., Tamariz-Rodríguez, A., Gutiérrez Pérez, J. R., Marín, G., Toledo, R., Carrillo-Castilla, P., Manzo, J., Coria-Ávila, G., & García, L. (2019). Enfermedad de Parkinson más allá de lo motor. *Revista de Neurobiología*, 10(23), 1-9. https://www.researchgate.net/publication/331938997_Enfermedad_de_Parkinson_mas_alla_de_lo_motor

Yang, Y.-W., Hsieh, T.-F., Li, C.-I., Liu, C.-S., Lin, W.-Y., Chiang, J.-H., Li, T.-C., & Lin, C.-C. (2017). Increased risk of Parkinson disease with diabetes mellitus in a population-based study. *Medicine*, 96(3). <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005921>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Bárbara Yumila Noa Pelier: Concepción de la idea, búsqueda y revisión de literatura, redacción del original (primera versión), revisión y versión final del artículo, coordinador de la autoría, traducción de términos o información obtenida.

Jorge Lázaro Coll Costa: búsqueda y revisión de literatura, asesoramiento general por la temática abordada, revisión y versión final del artículo.

Alexander Echemendia del Vall: Búsqueda y revisión de literatura, revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada.





Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
Copyright (c) 2020 Bárbara Yumila Noa Pelier, Jorge Lázaro Coll Costa, Alexander Echemendia del Vall

