

## PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS TERAPÉUTICOS Y MASAJE PARA LA REHABILITACIÓN DEL PARKINSON EN EL HOGAR

## PROGRAM OF PHYSICAL THERAPEUTIC EXERCISES AND MASSAGE FOR REHABILITATION IN THE HOME OF THE PARKINSON

**Autores:** Lic. Angel Miguel Martínez- Ledea<sup>1</sup>

MSc. Alberto Celso Hernández- Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dirección Municipal de Educación, Municipio Holguín

<sup>2</sup> Centro de estudios de la actividad física terapéutica y deportes de combate. Universidad de Holguín

**País.** Cuba

### RESUMEN

El artículo expone la necesidad de la rehabilitación en el hogar de las secuelas motoras causadas por el Parkinson en un paciente que padece la patología, al que le es difícil llegar a la sala de rehabilitación debido a la distancia y a la falta de familiares que lo trasladen para el servicio antes mencionado. En su solución se aplicó un programa de ejercicios físicos terapéuticos y masaje para la rehabilitación en el hogar de las secuelas motoras causadas por el enfermedad. Contiene cuatro etapas: (I.) Diagnóstico inicial del estado de los pacientes, (II.) Propuesta del programa de ejercicios y masaje, (III.) Aplicación del programa en el hogar, (IV.)

Evaluación en tres mediciones de la efectividad de la propuesta a través del test Asia y la escala Tynetty, que permitieron determinar el estado de las secuelas motoras. Se pudo constatar a través de las mediciones realizadas y la utilización de la escala y test antes referidos la disminución de las secuelas motoras producidas por la patología en un menor periodo de tiempo y se demostró la efectividad del programa aplicado.

**Palabras clave.** Parkinson, rehabilitación neuromuscular, ejercicios físicos terapéuticos, masaje

### ABSTRACT

The article exposes the need for rehabilitation at home of the motor sequel

caused by Parkinson's in a patient suffering from the pathology, which is difficult to reach the rehabilitation room due to distance and lack of family members who move it for the aforementioned service In his solution a program the exercises of therapeutic physicists and massage was applied for the rehabilitation in the home of the motor sequelae caused by the disease. It contains four stages: (I.) Initial diagnosis of the state of the patients, (II.) Proposal of the exercise and massage program, (III.) Application of the program in the home, (IV.) Evaluation in three measurements of the effectiveness of the proposal through the Asia test and the Tynetty scale, which allowed to determine the state of motor sequelae. It was possible to verify through the measurements made and the use of the aforementioned scale and test the reduction of the motor sequelae produced by the pathology in a shorter period of time and the effectiveness of the applied program was demonstrated.

Key words. Parkinson, neuromuscular rehabilitation, physical therapeutic exercises, massage

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson fue descrita por primera vez en 1817 por James Parkinson en su "Ensayo sobre la parálisis agitante". La definió como una enfermedad evolutiva caracterizada por tres síntomas fundamentales: temblor, acinesia y rigidez muscular.

Son muchos los autores que han escrito acerca de la misma, entre ellos se encuentran Meyers (1942); Obeso, Grandas y Vaamonde (1989); Obeso (1993); Sian, Dextery y Lees (1994) y Baullozo Hidalgo y Abel (s.f)

Esta enfermedad ha aumentado su frecuencia (incidencia y prevalencia) en los últimos treinta años en relación con el envejecimiento poblacional y probablemente a una mayor expresión del factor etiológico (toxinas y mutaciones genéticas) actualmente se acepta una incidencia de 1,4-2 casos nuevos por años, por cada cien mil habitantes y una prevalencia entre doscientos y trescientos parkinsonianos cada cien mil habitantes.

Esta enfermedad degenerativa es característica en personas de avanzada edad, momento en que las facultades del organismo han ido mermando paulatinamente. Con la edad disminuye la fuerza, la movilidad y el equilibrio de los

procesos de inhibición y excitación en el Sistema Nervioso Central (SNC), falla la memoria y las funciones de la vista, el oído y demás analizadores, disminuye la velocidad de las reacciones y las relaciones y los reflejos condicionados se forman y se fijan más lentamente.

Las variaciones del sistema cardiovascular son considerables: la presión arterial máxima y mínima aumentan con los años, mientras que por lo general disminuye el pulso. El tejido pulmonar pierde gradualmente la elasticidad y disminuye su ventilación.

En la medida que avanza el envejecimiento los huesos se hacen más frágiles, se manifiestan variaciones en las articulaciones, se altera la movilidad en mayor o menor medida y disminuye la amplitud de los movimientos. Las variaciones de la columna vertebral originan encorvamiento y conducen al desarrollo de la espalda redonda, no obstante cuando el régimen motor es activo se frenan los procesos de envejecimiento del tejido óseo.

Con la edad se reducen las posibilidades de ejecutar los movimientos que requieren fuerza, coordinación y velocidad. En las personas de avanzada edad se detectan mecanismos específicos de adaptación a

las cargas físicas; en comparación con los jóvenes, se presentan más lento el período de introducción a la actividad muscular y se hace más prolongado el de recuperación.

Los ejercicios físicos tienen una gran importancia no solo para el fortalecimiento de la salud del hombre, sino también para la prevención del proceso de envejecimiento prematuro. Mientras más temprano el hombre comience a practicar el ejercicio físico, más efectivo será el resultado.

El estimado en Cuba, aunque no existen estudios epidemiológicos sobre el comportamiento de la enfermedad, es estimable que existen más de veinte mil sujetos parkinsonianos y esa cifra aumentará a más de treinta mil en los próximos veinticinco años, si se considera que la tasa de envejecimiento poblacional en Cuba que para el año 2025 pronostica más de un 20% de población mayor de sesenta años.

A su vez en América Latina el estimado es aproximadamente más de un millón de parquinsonianos. Esta frecuencia aumenta en función de la edad, con una leve superioridad en el varón (5 varones por cada 4 mujeres). La edad promedio de comienzo de la enfermedad es de 55 más

o menos 11 años, con extremos que van desde los 17 hasta los 89 años.

A pesar de que se cuenta con uno de los sistemas de salud más incluyentes del mundo, donde el servicio de rehabilitación que en otros países son muy costosos, aquí es gratuito; con un alto grado de eficiencia y calidad en sus servicios, en ocasiones el trabajo con pacientes postrados, por alguna discapacidad o incluso que vivan en lugares intrincados o de difícil acceso suele dificultarse.

El área de salud del Policlínico Mario Gutiérrez cuenta con una Sala de Rehabilitación Integral equipada con todos los medios de rehabilitación necesarios, pero el paciente objeto de estudio se le hacía difícil llegar a ella debido a la distancia y a la falta de familiares que en su condición lo trasladaran para el servicio antes mencionado.

Luego del diagnóstico de la enfermedad y de secciones de rehabilitación en la clínica de Ataxia en la cual mostró una recuperación adecuada para la fase de la patología en la que se encontraba, aunque persistían evidentes secuelas motoras focalizadas en la disminución del tono muscular que daban al traste con afectación de las capacidades físicas

condicionales y coordinativas, presentó parestesias de los miembros inferiores, trastornos osteo - tendinosos y otras secuelas normales de la enfermedad.

A pesar de los datos expuestos anteriormente, la actividad preventiva en este tipo de enfermedad juega un papel crucial, situación que ha motivado a realizar esta investigación con el objetivo de conocer no sólo el comportamiento clínico y epidemiológico de la enfermedad, sino también las causas que más frecuentemente inciden en la mortalidad en esta enfermedad para controlarlas y contribuir así a su mejor tratamiento y a elevar la calidad de vida de las pacientes que la padecen.

Como parte de este trabajo nos encaminamos a dar solución a las necesidades de rehabilitación de un paciente mediante un programa de ejercicios físicos terapéuticos y masaje en el domicilio, dado por la imposibilidad de recibir la atención adecuada, evidenciándose las siguientes insuficiencias:

- Lejanía y falta de transporte para la movilización del paciente a la sala de rehabilitación integral.

- Poco tiempo de trabajo rehabilitador en las salas de rehabilitación integral.

Por lo antes expuesto se determinó la necesidad de buscar solución a la problemática de cómo lograr la rehabilitación en el hogar de un paciente con las secuelas motoras causadas por el Parkinson? En su solución se aplica un programa de ejercicios físicos terapéuticos y masaje para la rehabilitación en el hogar de las secuelas motoras causadas por la patología estudiada.

## **METODOLOGÍA**

En la investigación se realizó un estudio de caso único con la descripción que se expone a continuación:

-Caso O. M. A.

Según consta en la historia clínica:

Fecha: 9/9/2016, 8:30 a.m.

Paciente de sexo masculino de 43 años de edad.

Refiere que hace +/- 10 meses comenzó con una parestesia en parte de los pies y las rodillas.

Luego apareció la pérdida de la fuerza muscular de los 4 miembros.

Para la investigación se utilizaron métodos teóricos: el histórico- lógico, para conocer

los antecedentes de los estudios realizados sobre el Parkinson, sus características y tratamientos. El análisis y síntesis para estudiar y llegar a la síntesis de las dificultades y principales limitaciones del paciente, estuvo presente durante toda la etapa de interpretación y procesamiento de los resultados. El inductivo - deductivo para valorar los resultados obtenidos durante el proceso de investigación y la determinación del problema, sus causas y vía de solución.

En los métodos empíricos se utilizaron la entrevista, en la recolección de información sobre la patología existente en el objeto de investigación según criterios de directivos municipales de salud, así como para valorar criterios acerca de la efectividad del programa de ejercicios propuestos; la encuesta: al paciente, así como para valorar criterios de aceptación acerca de la efectividad del programa aplicado. La observación participante al llevar a la práctica los elementos propuestos en la guía de observación, ello ayudó a realizar una valoración general de la mejoría del paciente y calidad y permanencia en la rehabilitación, comprobando si se tuvo en cuenta la planificación, control y nivel de motivación en las mismas. Procedimientos

y técnicas estadísticas: Cálculo porcentual: para procesar encuestas y las entrevistas.

La medición se empleó en los análisis de los tres momentos en los que se aplicaron los instrumentos antes referidos.

## RESULTADOS

La etapa de rehabilitación física se caracteriza por la reducción o disminución significativa de los síntomas de la patología, aunque existen riesgos de que la enfermedad puede dar al traste con la vida del individuo, en esta etapa la recuperación respiratoria suele ser total; aunque enfermedades oportunistas pueden aparecer repentinamente, por lo general las bronquitis y neumonías son las más frecuentes, debido a esto hay que seguir prestando atención a la rehabilitación especialmente al fortalecimiento de la musculatura respiratoria que aun puede tener algunas limitaciones, las hiporreflexia o arreflexia osteotendinosa habitualmente han desaparecido o están bastante limitadas.

En estos pacientes la recuperación de sus funciones físicas - funcionales suele iniciarse por los miembros superiores, en esta etapa se encontrará un paciente con un mayor desempeño físico de las extremidades superiores. La principal afectación que se presenta en este periodo reside en el tono muscular que por lo general en la enfermedad

del Parkinson está disminuido todavía en este periodo, razón por la cual la fuerza muscular es insuficiente en la realización de muchos ejercicios fundamentalmente aquellos que medio un esfuerzo muscular a resistencia física o a pesos.

El programa se estructuró de la forma siguiente:

Objetivo general:

- Restablecer las capacidades físicas - motoras perdidas por la enfermedad del Parkinson.

Objetivos específicos:

- Prevenir la pérdida de fuerza muscular provocada por el desuso.
- Evitar posturas deformantes articulares y úlceras por presión.
- Corregir deformidades articulares que impidan los movimientos funcionales de las articulaciones.
- Mejorar las funciones musculares y articulares.
- Reeducar las funciones neuromusculares.
- Perfeccionar la postura en sedentación y bipedestación.
- Trabajar en el perfeccionamiento de la marcha, el equilibrio estático y dinámico

- Lograr un nivel más alto de independencia en las actividades de la vida diaria.

*Consideraciones metodológicas generales a tener en cuenta en el proceso de rehabilitación*

- Para tener éxito en la rehabilitación, la dosificación de las cargas es decisiva y nunca se debe aplicar en forma de reglas inflexibles, sino que se adapte al nivel de eficiencia del paciente.
- Para que se logre el desarrollo óptimo de los órganos y de la eficiencia física, es necesario un estímulo constante.
- La incorporación de los movimientos voluntarios como patrones habituales de la actividad motora habitual, asegurará una mayor permanencia de la recuperación funcional.
- La excitación repetida de una vía de conducción en el sistema nervioso central, da por resultado una transmisión gradualmente más fácil, a través de los nervios de los músculos por esa vía; esto se produce por una disminución de la resistencia sináptica y constituye la base del aprendizaje y de la institución de hábitos.

- Debe entenderse que toda reeducación muscular se basa inicialmente en la suposición de que al final se obtendrán la fuerza y el equilibrio suficiente para la actividad necesaria.

- Una manera efectiva de aumentar la excitación central, para estimular una proporción mayor de las unidades motoras en el músculo es la aplicación de una resistencia al movimiento voluntario.
- Como parte de la rehabilitación del paciente se comienza por los ejercicios más sencillos a medida que el paciente fue recuperando se aumentó la carga y complejidad de los ejercicios.
- Los ejercicios aplicados durante la investigación fueron dosificados a través de la fórmula de Karvonen para la determinación del pulso de entrenamiento para calcular el máximo de pulsaciones según la intensidad del trabajo:

$$PE = (FCM - FCR) * 0.6 \text{ a } 0.85 + FCR$$

Donde

(PE) pulso de entrenamiento

(FCM) Frecuencia Cardíaca Máxima

(FCR) Frecuencia Cardíaca en Reposo

(60% - 85%) Intensidad de mínima a máxima

(FCR) Frecuencia Cardíaca en Reposo

En este caso se usó una intensidad de trabajo de un 60% a un 90% teniendo en cuenta que es un adulto que no presentaba enfermedades asociadas que invaliden la actividad física.

#### *Posiciones para la rehabilitación:*

- Decúbito supino
- Decúbito prono
- Decúbito lateral izquierdo y lateral derecho
- Sentado
- De pie
- En cuadrupedia

#### *Ejercicios físicos aplicados durante el tratamiento*

- Ejercicios pasivos
- Ejercicios activos
- Ejercicios activos asistidos
- Ejercicios activos resistidos

- Contracciones isométricas

En la medida que el paciente fue recuperando la sensibilidad motora y la fuerza muscular se incluyeron los *ejercicios en sedestación y bipedestación*:

- Ejercicios de coordinación
- Ejercicios de equilibrio estático y dinámico
- Ejercicios de fuerza
- Ejercicios para la marcha
- Ejercicios de resistencia

#### *Movimientos de las articulaciones:*

- Flexión y extensión
- Abducción y adducción
- Rotación interna y externa

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

Para las evaluaciones en la investigación se utilizaron las escalas “Asia” y la de Tynetty, la primera para medir la fuerza muscular; validada por el Ministerio de Salud Pública (Minsap) y la última para evaluar la marcha y el equilibrio aprobada por el Cirah.



Tabla 1. Análisis de los miembros superiores (Escápulo- Humeral).

Paciente										
Movimiento	I Medición		II Medición		III Medición		Evolución			
	AI	AD	AI	AD	AI	AD	AI	%	AD	%
Flexión	2	2	3	4	5	5	+3	60	+3	60
Extensión	2	2	4	4	5	5	+3	60	+3	60
Abducción	2	2	3	4	5	5	+3	60	+3	60
Adducción	2	2	4	4	5	5	+3	60	+3	60
Rot. Interna	2	2	3	3	5	5	+3	60	+3	60
Rot. externa	2	2	3	3	5	5	+3	60	+3	60
T. articular	2	2	3	4	5	5	+3	60	+3	60

Fuente: Elaboración propia

Simbología: AI: Articulación izquierda; AD: Articulación derecha; Evolución: Evolución de la primera a la tercera medición

En la tabla1 se observan los resultados de la articulación Escápulo – Humeral. En el paciente se aprecian movimientos articulares en el plano horizontal (con la gravedad y roce eliminados) en ambas articulaciones en la primera medición, lo que corresponde con la cuadriplejia presentada como secuela motora de la patología, en este caso se describe una evolución positiva; si se tiene en cuenta que en la segunda medición ya lograba realizar movimientos articulares contra gravedad (sin extensión completa); en la rotación interna y externa, la flexión y abducción, estas dos últimas de la articulación izquierda, describe movimientos activos contra gravedad

(extensión articular completa contra la gravedad; pero no contra resistencia), en la adducción, extensión y en la flexión y abducción de la articulación derecha.

Para la tercera medición en la articulación izquierda y derecha se constata una recuperación total. La evolución fue muy positiva; en ambas articulaciones se recuperó el 60% de la fuerza de la primera a la tercera medición. La evolución revela un resultado positivo al mejorar la fuerza muscular de un 40 a un 60% en la articulación izquierda y un 60 % en derecha.

Tabla 2. Análisis de los miembros superiores (Húmero- Ulnar)

Paciente										
Movimiento	I Medición		II Medición		III Medición		Evolución			
	AI	AD	AI	AD	AI	AD	AI	%	AD	%
Flexión	2	3	3	4	5	5	+3	60	+2	40
Extensión	2	3	3	4	5	5	+3	60	+3	60
Pronación	0	0	3	3	5	5	+5	100	+5	100
Supinación	0	0	3	3	5	5	+5	100	+5	100
T. articular	2	3	3	4	5	5	+3	60	+2	40

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 el paciente presenta en la medición inicial una extremidad está más afectada que otra; en este caso el la articulación izquierda solo son detectables movimiento articular en el plano horizontal (con la gravedad y roce eliminados), en cambio la derecha presenta movimiento articular contra gravedad (sin extensión completa), en la medición intermedia se reporta un incremento de la fuerza muscular que se traduce en movimientos articulares contra gravedad (sin extensión completa), y en la articulación derecha es capaz de realizar movimiento activo contra gravedad

(extensión articular completa contra la gravedad; pero no contra resistencia). En la tercera medición la fuerza muscular es normal en ambas articulaciones. En cuanto a la evolución de la fuerza, se aprecia un incremento de un 60 a un 100% en la articulación izquierda y la derecha mejora de un 40% y hasta un 100% con respecto a la medición inicial.

Tabla 3. Análisis de los miembros superiores (Radio – Carpiana)

Paciente										
Movimiento	I Medición		II Medición		III Medición		Evolución			
	AI	AD	AI	AD	AI	AD	AI	%	AD	%
Flexión	2	3	4	5	5	5	+3	60	+2	40
Extensión	2	3	4	5	5	5	+3	60	+2	40
Add. ulnar	2	2	4	4	5	5	+3	60	+3	60
Abd. radial	2	2	4	4	5	5	+3	60	+3	60
T. articular	2	3	4	5	5	5	+3	60	+2	40

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 el paciente registra una flexión incompleta con limitaciones gravitacionales por lo que presenta movimientos articular en el plano horizontal (con la gravedad y roce eliminados), así como movimientos articular contra gravedad (sin extensión completa), en la articulación derecha e izquierda respectivamente; condición que comparte el resto de los movimientos de la articulación, sin embargo, en la segunda medición se registra un progreso discreto al aumentar la extensión, la adducción ulnar y abducción radial en ambas articulaciones, otro movimiento que mejoró satisfactoriamente sus dificultades fue la flexión de ambas extremidades un poco

mejor en la derecha que en la izquierda pero se aprecia una ganancia muscular.

En relación con la última medición el restablecimiento de la fuerza muscular en ambas extremidades aumentó, el paciente recuperó su fuerza muscular normal por lo que la evolución fue de un 40 % a un 60 % respecto a la primera medición.

## CONCLUSIONES

El programa propuesto, sustentado en ejercicios físicos terapéuticos y masaje para la rehabilitación en el hogar de adultos con la enfermedad del Parkinson quedó conformado en cuatro etapas de acuerdo con los principios de la rehabilitación neuromuscular.

A través de los test Asia y la escala Tynetty aplicadas se comprobó la disminución de las secuelas motoras producidas por la patología en un menor periodo de tiempo y quedó demostrada la efectividad del programa aplicado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams Raymon, D. y Mauricio, V.. (1984) *Principios de neurología*. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnico.

Álvarez Sintés, R. (2001) *Temas de medicina General Integral*. Volumen II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Andreewicz Biriukov, A. (2001). *Masaje Deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Baullozo Hidalgo, A. y Francisco Muchulí, F. G (s.f) *Análisis de la influencia del ejercicio física sobre la latencia del primer paso en la Enfermedad de Parkinson*.

Cassar, M. P. (2001). *Manual de masaje terapéutico*. Madrid, España: Editorial McGRAW-HILL. Interamericana.

Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) (1995)

*Programa de rehabilitación de las enfermedades neuromusculares*. Ciudad de la Habana: CIREN.

Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias (CIRAH) (1999) *Programa de neurorrehabilitación integral para la Ataxia Espinocerebelosa Tipo II*. Holguín: CIRAH "Carlos Juan Finlay".

Colectivo de autores (2006) *Ejercicios físicos y rehabilitación*. t.1. La Habana: Editorial Deportes.

Estrada R. y Pérez, J. (1981) *Neuroanatomía Funcional*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Hernández Tápanes, S., Ventura Velázquez, R. E., Bravo Acosta, T., Martín Cordero, J. y Cabrera, M. (s.f) *Rehabilitación de la enfermedad de Parkinson*. Recuperado de [www.archivosdemedicina.co](http://www.archivosdemedicina.co)

Hierrezuelo Cortina, S., Cascudo Barral, N., Cardoso Lunar, N. A., Ponce Rodríguez, C. E. () *Enfermedad de Parkinson y su rehabilitación*. Recuperado de <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion/temas.php?idv=3126>

- Martínez Ledea A. M. (2012) *Programa de ejercicios físicos terapéuticos y masaje para la rehabilitación en el hogar de las secuelas motoras causadas por el Síndrome Guillain-Barré*. (Trabajo de diploma) Universidad de Ciencias de la Cultura Física "Manuel Fajardo", Facultad Holguín, Cuba.
- Meyers R. (1942) The modification of alternating tremor, rigidity and festination by surgery of the basal ganglia. *Res Publ Assoc Res Nerv Ment Dis* 21:602-665,
- Obeso, J. A. (1993) *Enfermedad de Parkinson: Conocimientos y actitudes prácticas* Madrid: Intreamericana.
- Obeso, J. A., Grandas, F, Vaamonde, J. et al. (1989) Motor complications associated with levodopa therapy in Parkinson's disease. *Neurology* 39 (2):11-18.
- Popov, S. N. (1988) *La Cultura Física Terapéutica*. Moscú: Editorial Ráduga,
- Rehabilitacion en el hogar para paciente con Parkinson*. Recuperado de <http://revistasbolivianas.org.bo>
- Ribas Tristany, N. y Pedro Tarrés, P. (2010) *Un caso clínico de enfermedad de Parkinson*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1719418>
- Sian J, Dexter DT, Lees AJ, et al. (1994) *Alterations in glutathione levels in Parkinson's*
- Recibido: 17092018
- Aprobado: 03112018
- Datos de los autores:**
- Angel Miguel Martínez Ledea  
Licenciado en Cultura Física  
Profesor de Educación Física  
Dirección Municipal de Educación,  
Municipio Holguín
- Alberto Celso Hernández Silva  
Máster en Actividad Física en la comunidad  
Centro de estudios de la actividad física terapéutica y deportes de combate.  
Universidad de Holguín