

**Universidad de Valparaíso**  
**Facultad de Medicina**  
**Carrera de Kinesiología**



**CAMBIO EN LA FUNCIONALIDAD DE PACIENTES CON  
ENFERMEDAD DE PARKINSON DESPUÉS DE TRES  
MESES DE TRATAMIENTO KINÉSICO EN LA  
LIGA CHILENA CONTRA EL  
MAL DE PARKINSON.**

**SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA**

**AUTORES: INGRID GASTÓ BAKX  
GABRIELA ZAPATA PERUZZI**

**PROFESOR GUÍA: LEOPOLDO GALINDO PONCE KLGO.**  
Carrera de Kinesiología  
Facultad de Medicina  
Universidad de Valparaíso

Valparaíso-Chile  
2008

*A todos las personas que sufren de enfermedad de Parkinson, especialmente a los pacientes que asisten a tratamiento kinésico en la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, ya que ellos tienen la fuerza para seguir adelante y la esperanza de que la kinesiología los puede ayudar en la lucha contra esta devastadora enfermedad. A todos los integrantes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson por recibirnos con tanto cariño y hospitalidad. A nuestras familias que nos apoyaron cada minuto, a todos quienes nos ayudaron y a Dios por ser quien nos guía y acompaña siempre.*

*Ingrid y Gabriela*

## **Agradecimientos**

En primer lugar agradecemos a nuestro profesor guía por su buena disposición, sus consejos tanto en lo académico como en lo personal y por el apoyo que siempre nos ha entregado. A Nicolás Marticorena por su paciencia y gran ayuda en todos los aspectos técnicos requeridos durante la realización del estudio.

También nos gustaría agradecer a la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, a todos quienes forman parte de ella, por su acogida y ayuda. A la kinesióloga Isabel Cornejo por su generosidad, colaboración y buena disposición.

Especialmente agradecemos de todo corazón a los pacientes que participaron en la investigación, gracias por su buena voluntad, simpatía, paciencia y cariño, ya que sin ellos este estudio no podría haber sido posible.

## Índice

Página

1.- Índice	i
2.- Índice de tablas y figuras	iii
3.- Siglas	vii
4.- Abstract	viii
5.- Resumen	x
6.- Introducción	1
7.- Marco Teórico	6
❖ Enfermedad de Parkinson	6
❖ Epidemiología	8
❖ Manifestaciones Clínicas	9
❖ Etiología	12
❖ Tratamiento Farmacológico	13

❖ Parkinson y Kinesiología_____	17
8.- Hipótesis_____	26
9.- Objetivos_____	27
❖ Objetivo General_____	27
❖ Objetivos Específicos_____	28
10.- Materiales y Métodos_____	29
a) Materiales_____	29
❖ Muestra	
29	
❖ Criterios de Inclusión	
30	
❖ Criterios de Exclusión	
30	
b) Método_____	31

❖ Tratamiento Kinésico	
33	
❖ Análisis Estadístico	37
11.- Resultados _____	40
12.- Discusión _____	66
❖ Implicancias	
72	
13.- Bibliografía _____	75
14.- ANEXOS	
14.1.- Anexo I _____	81
14.2.- Anexo II _____	90
14.3.- Anexo III _____	
91	

### **Índice de Figuras y Tablas**

## Página

### Figura N° 1:

Porcentaje de pacientes que empeoraron, se mantuvieron y mejoraron sus puntajes totales en funcionalidad 43

### Figura N° 2:

Porcentaje de cambio en la funcionalidad de cada uno de los pacientes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson 44

### Figura N° 3:

Porcentaje de cambio de la discinesias en los pacientes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson 45

### Figura N° 4:

Porcentaje de cambio de las fluctuaciones motoras en los pacientes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson 46

Figura N° 5:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem autonomía 53

Figura N° 6:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem vueltas en la cama 54

Figura N° 7:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem levantarse de la cama 55

Figura N° 8:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem higiene 56



Figura N° 9:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem baño-ducha

57

Figura N° 10:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem vestido

58

Figura N° 11:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem lenguaje

59

Figura N° 12:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem comida

60

Figura N° 13:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o

mejoran sus puntajes en el ítem alimentación 61

Figura N° 14:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o  
mejoran sus puntajes en el ítem caminar 62

Figura N° 15:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o  
mejoran sus puntajes en el ítem subir escaleras 63

Figura N° 16:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o  
mejoran sus puntajes en el ítem levantarse de la silla 64

Figura N° 17:

Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o  
mejoran sus puntajes en el ítem marcha 65

Tabla N° I:

Porcentaje de pacientes que se mantuvieron, mejoraron o

empeoraron sus puntajes en los distintos ítemes de funcionalidad 49

### Siglas

- AVD: Actividades de la Vida Diaria
- EEII: Extremidades Inferiores
- EESS: Extremidades Superiores
- EIV-EP: Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson
- EP: Enfermedad de Parkinson
- GB: Ganglios Basales
- LMP: Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson
- MPTP: 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina
- SN: Sustancia Negra

## Abstract

The Parkinson disease is a chronic and progressive neurodegenerative overthrow. This is the second most common neurodegenerative disease, and approximately 15% of the people more than 65 years have this disease.

Parkinson disease presents the progressive death of the dopaminergic neurons and has as a result the diminution of the cerebral availability of dopamin, making less regulation of the main cerebral structures implied in the movement's control; the basal ganglia.

The rigidity, the bradykinesia, the tremor of rest and the alteration of the postural reflexions are the four cardinal symptoms of the Parkinson disease, with the progress of the disease, the patients show significant levels of functional disability. All this ends in the loss of their autonomy and their quality of life. Until now, the evidence can't demonstrate the effects that have the physical therapy in the Parkinson disease's patients, the changes in the quality of life can't be known with certainty, and this is the most deteriorated thing in the patients.

The objective of the physical therapy treatment in this disease is to improve the best as possible the functional capacity and decrease the secondary complications, through a movement rehabilitation.

The studies show the wide range of techniques currently used by physical therapists to treat the disease, and they are trying to determine which is the best protocol that can be applied in these patients.

In this study are compared the rates in functionality of the *Intermediate Scale of Valuation of the Parkinson Disease* (1995) before and after the physical therapy treatment. The final sample, chosen randomly, were thirty one 31 patients receiving physical therapy treatment in the Chilean League Against the Parkinson Disease. The patients received physical therapy treatment two or more times in a week, for one hour, in a period of three months from June to September 2007, and being evaluated before and after this period.

As a result of the scores that measure functionality, there was an average of 23% of patients that maintained their initial score, a 64% that

improved their initial score and a 13% that got a lower score compared with the initial score they had.

Finally, the treatment used in this study showed to be effective in the patients with Parkinson disease, and there was a significant improvement in functionality after the three months of physical therapy treatment; this means the improvement of the quality of life.

Key words:

*Parkinson Disease, Physiotherapy, Physical Therapy, Treatment, Rehabilitation, Intermediate Scale of Valuation of the Parkinson Disease .*

## Resumen

La enfermedad de Parkinson es un trastorno neurodegenerativo crónico y progresivo. Es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, afectando aproximadamente al 15% de las personas mayores de 65 años. Esta enfermedad cursa con la muerte progresiva de las neuronas dopaminérgicas que tiene como consecuencia una disminución en la disponibilidad cerebral de dopamina, originándose una menor regulación de las principales estructuras cerebrales implicadas en el control del movimiento; los ganglios basales.

La rigidez, la bradicinesia, el temblor de reposo y la alteración de los reflejos posturales son los cuatro síntomas cardinales de la enfermedad de Parkinson, por lo que con la progresión de la enfermedad, los pacientes presentan niveles significativos de discapacidad funcional. Esto deriva en una pérdida de su autonomía, y junto con esto su calidad de vida disminuye. Las evidencias que existen a la fecha no logran demostrar de manera clara los efectos que tiene la kinesiología en los pacientes con enfermedad de Parkinson, no se conocen con claridad los cambios en la calidad de vida, que es finalmente lo que se ve más deteriorado en estos pacientes.

El objetivo del tratamiento kinésico en esta enfermedad es mejorar al máximo posible la capacidad funcional y disminuir las complicaciones secundarias, a través de una rehabilitación del movimiento.

Los estudios son ilustrativos sobre la gran variedad de técnicas utilizadas actualmente por los kinesiólogos para tratar la enfermedad, en la actualidad se busca un acuerdo para determinar cual es el mejor protocolo que se puede aplicar en estos pacientes.

En este estudio se comparan los índices en funcionalidad de la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* (1995) antes y después de un tratamiento kinésico. La muestra final, elegida de forma aleatoria, fue de 31 sujetos que recibían tratamiento kinésico en las dependencias de la Liga Chilena Contra el Mal del Parkinson. Los pacientes recibieron tratamiento kinésico dos o más veces por semana, de una hora de duración, por un periodo de tres meses desde Junio a Septiembre del 2007, siendo evaluados antes y después de este periodo.

En cuanto al cambio en los puntajes correspondientes a funcionalidad, del total de la muestra se obtuvo un promedio de 23% de pacientes que mantuvo su puntaje, un 64% que mejoraron y un 13% que empeoraron en relación a su puntaje anterior.

Como resultado el tratamiento utilizado en este estudio mostró ser efectivo en los pacientes con EP, ya que se obtuvo una mejora significativa en funcionalidad según los intervalos de confianza, con un  $p \leq 0,05$ , luego de tres meses de ser aplicado un protocolo de tratamiento kinésico; esto se traduce finalmente en una mejora de la calidad de vida.

Palabras Claves:

*Parkinson, Enfermedad de Parkinson, Fisioterapia, Terapia física, Tratamiento, Rehabilitación, Escala Intermedia de Valoración para Enfermedad de Parkinson.*





## **Introducción**

La enfermedad de Parkinson es un trastorno neurodegenerativo crónico y progresivo (Schoenberg, 1987). Su prevalencia aumenta en forma exponencial después de los 65 años, es así como la edad por sí sola es el factor de riesgo más certero de esta enfermedad, y dado que la población adulta mayor está en un claro crecimiento demográfico, el predominio de la enfermedad aumentará firmemente en el futuro (Micheli *et al*, 1996; Lang *et al*, 1998; Morris, 2000; Chouza *et al*, 2001).

En Chile existe poca información acerca de la epidemiología de la enfermedad de Parkinson, y no hay datos sobre el estado en el que se encuentran los pacientes, lo que dificulta la toma de medidas que vayan en beneficio de ellos (Chiófalo *et al*, 1992, Chaná *et al*, 1998). No se han encontrado pruebas suficientes para apoyar o refutar la eficacia de la kinesiología en la enfermedad, debido a los defectos metodológicos en los estudios de enfermedad de Parkinson (Deane *et al*, 2001).

Los estudios son ilustrativos sobre la gran variedad de técnicas utilizadas actualmente por los kinesiólogos para tratar la enfermedad de Parkinson. Con esto se confirma la necesidad de llegar a un acuerdo para determinar cual es el mejor protocolo que se puede aplicar a los pacientes con Parkinson. Para ello se requieren ensayos clínicos aleatorios placebo-controlados bien diseñados para demostrar la eficacia y efectividad de la kinesiología (Deane *et al*, 2001).

A pesar del óptimo tratamiento médico y quirúrgico, los pacientes con enfermedad de Parkinson desarrollan una discapacidad progresiva que no es abordada por estos tratamientos. Aquí resulta importante el rol del kinesiólogo, ya que va dirigido a aumentar al máximo la capacidad funcional y disminuir las complicaciones secundarias, por medio de la rehabilitación del movimiento en el contexto de un programa de educación y apoyo para el individuo (Deane *et al*, 2001).

La utilización de las técnicas de rehabilitación basadas en el control consciente del movimiento y la fijación de metas externas son eficaces y muy efectivas en el tratamiento de pacientes con enfermedad de Parkinson

en todas sus modalidades física, manipulativa y del lenguaje (Torres *et al*, 2003).

Teniendo en cuenta que la discapacidad esta presente en todos los estadios de la enfermedad de Parkinson, afectándose la calidad de vida del paciente, aún en etapas tempranas de la evolución puede producirse discapacidad importante, generando dependencia para higiene, vestido, alimentación y otras actividades de la vida diaria (Yarrow, 1999). Por todo esto; es necesario comenzar con la rehabilitación temprana y contar con bases sólidas para asegurar las mejoras objetivas en los pacientes que se someten a ella; cuando el deterioro es mínimo.

Es de suma importancia estar al tanto del comportamiento de los pacientes con Parkinson en nuestro país frente a los tratamientos kinésicos; conociendo los efectos que ellos producen en la calidad de vida, funcionalidad y estado de ánimo. Los datos obtenidos en la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson muestran un bajo porcentaje de los pacientes con Parkinson que consultan al kinesiólogo en las etapas tempranas de la patología (Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, 2007).

La evaluación clínica de los pacientes con enfermedad de Parkinson es usualmente medida a través de escalas; una de las escalas más conocidas para medir el estado de estos pacientes es la *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (1984) (UPDRS). La validez de la UPDRS fue analizada con resultados satisfactorios (Fahn *et al*, 1987, Jankovic *et al*, 1990). Sin embargo, ésta aún presenta algunas desventajas (complejidad, extensión, y ciertos problemas de consistencia interna) que dificultan su aplicación (Fahn *et al*, 1987, Martínez-Martin *et al*, 1993, Hilten *et al*, 1994), por lo que se ha diseñado una nueva escala; la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* (1995) (EIV-EP) que es considerada un instrumento útil y válido de evaluación. Aunque esta escala, a diferencia de la anterior, posee una alta consistencia interna son escasos los estudios que la han utilizado. Los ítems de los que se compone la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* son principalmente actividades de la vida diaria (Martínez-Martín *et al*, 1995), siendo la independencia de éstas últimas el objetivo básico de la intervención kinésica (Hernández *et al*, 2006).

Al relacionar la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* (1995) y el objetivo de la intervención kinésica, con la falta de investigaciones en Chile acerca de la influencia de la kinesiología en el tratamiento de pacientes con enfermedad de Parkinson, nos planteamos la siguiente pregunta; ¿Cómo varían los índices de funcionalidad en la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* (1995) de los pacientes con esta enfermedad, que recibieron un tratamiento kinésico durante tres meses en el año 2007, en la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, Santiago?

## Marco Teórico

### ❖ Enfermedad de Parkinson

La enfermedad de Parkinson (EP) es una patología asociada al envejecimiento, por lo que las probabilidades de adquirir la enfermedad aumentan con la edad. Es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente después del Alzheimer (Dauer *et al*, 2003), afectando aproximadamente al 15% de las personas mayores de 65 años. Por otro lado, dado el envejecimiento generalizado de la población, no sería extraño que el número de casos se doblara durante la próxima generación (Lang *et al*, 1998). Por todo ello, resulta necesario buscar nuevas terapias eficaces y seguras que consigan tratar dicha patología.

La EP cursa con la muerte progresiva de las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra parte compacta (SNpc) (Lang *et al*, 1998). La principal consecuencia de esta pérdida neuronal es una marcada

disminución en la disponibilidad cerebral de dopamina en los núcleos caudado y putamen, lugar donde proyectan las neuronas dopaminérgicas de la SNpc, originándose una disfunción en la regulación de las principales estructuras cerebrales implicadas en el control del movimiento; los ganglios basales (GB) (Garbayo *et al*, 2006).

La EP fue descrita inicialmente por James Parkinson en 1817, que publicó una ponencia sobre lo que él llamó “la parálisis temblorosa”. En ese documento, expone los síntomas principales de la enfermedad que posteriormente llevaría su nombre: discinesias, rigidez de las extremidades y el tronco, bradicinesia e inestabilidad postural o problemas de equilibrio. A medida que estos síntomas se hacen más pronunciados, los pacientes tienen dificultad para caminar, hablar y realizar otras tareas simples (Michell *et al*, 2004).

## ❖ Epidemiología

En Chile se estima que existen entre 30.000 y 40.000 pacientes con EP (Juri-Clavería *et al*, 2007). En cuanto a la incidencia, en países desarrollados como el Reino Unido, es de 18 por 100.000 habitantes, lo que supone unos 10.000 casos nuevos al año (Meara *et al*, 2000), y en Estados Unidos es de 20 por 100.000 habitantes con una prevalencia de 128 a 187 por 100.000 habitantes (Tanner, 1992).

Como los pacientes con EP viven mucho tiempo, la prevalencia de la enfermedad en la población es mucho mayor que la incidencia, unos 164 casos por 100.000 habitantes. Existen unas 120.000 personas con EP en el Reino Unido (Meara *et al*, 2000).

La EP se hace más frecuente al aumentar la edad. Existe una distribución de la enfermedad bastante homogénea entre los sexos; esto se



debe a que aunque los varones presentan mayores incidencias de EP, las mujeres tienen una mayor sobrevida (Ben-Shlomo, 1997).

### ❖ Manifestaciones Clínicas

El diagnóstico de EP es totalmente clínico y de exclusión ya que no existen pruebas o *tests* de diagnóstico para la enfermedad (Don, 1996). El temblor de reposo, la bradicinesia, la rigidez y la alteración de los reflejos posturales son los cuatro síntomas cardinales de la EP (Burch *et al*, 2005). Debe haber al menos dos de las cuatro manifestaciones cardinales presentes para hacer el diagnóstico (Hindle, 2001).

El **temblor** es el signo de presentación en el 70% de los pacientes con EP (Hindle, 2001), siendo el más frecuente y característico de los síntomas. Tiene una frecuencia de 4-6 Hertz y se produce por la contracción alternante de músculos antagonistas. Al ejecutar un acto o adoptar una postura, este temblor disminuye o desaparece, pero se provoca fácilmente pidiéndole al

paciente que camine y observando con cuidado su aparición en los miembros superiores (Fernández-Del Olmo *et al*, 2004).

La **bradicinesia** es una pobreza de movimientos voluntarios con una iniciación lenta del movimiento y una reducción progresiva de la velocidad y amplitud de las acciones repetitivas. La bradicinesia es un signo obligado; no puede diagnosticarse EP sin ella. El signo se establece en primer lugar mediante una observación general, en especial la falta o lentitud de expresión facial espontánea y la falta de balanceo de los brazos al caminar, y después haciendo que el paciente oponga el pulgar a cada uno de los dedos de forma repetida (Hindle, 2001).

El signo físico de la **rigidez** es una experiencia de resistencia al movimiento pasivo que a veces cursa como dolor muscular (Hindle, 2001). Este signo se comporta como un aumento del tono muscular que se objetiva al flexionar y extender en forma secuencial cualquier segmento corporal. Este aumento del tono puede estar asociado al fenómeno de “rueda dentada”, es decir secuencias de oposición al movimiento pasivo sucedidas por relajación y nueva oposición (Fernández-Del Olmo *et al*, 2004). Esto se

debe a una combinación de aumento del tono basal y temblor, y es patognomónico de la EP (Hindle, 2001).

**La alteración de los reflejos posturales** es uno de los problemas más incapacitantes en la EP y es causa de caídas frecuentes. La alteración creciente de éstos en los pacientes con EP se demuestra en el examen clínico cuando, poniéndolos de pie y con los ojos cerrados, se les empuja desde y hacia atrás. La persona normal resiste el pequeño empujón y cuando éste es de mayor magnitud mantiene la vertical al aumentar rápidamente la base de sustentación colocando un pie más atrás. En las personas con EP un pequeño empujón provoca una caída en bloque hacia atrás, sin que el paciente alcance a reaccionar (Fernández-Del Olmo *et al*, 2004).

La combinación de rigidez y bradicinesia produce otra serie de trastornos motores, como hipofonía, disartria y sialorrea; también posturas anormales secundarias a distonía, escoliosis y dificultades respiratorias por falta de elasticidad de los músculos respiratorios (Fernández-Del Olmo *et al*, 2004).

## ❖ **Etiología**

El agente causante de la EP es desconocido, pero es probable que se deba a muchos procesos patológicos diferentes con una intervención variable del envejecimiento, el ambiente y los factores genéticos (Samii *et al*, 1999; Michell *et al*, 2004).

En la actualidad existen una serie de teorías que se esfuerzan por explicar esta patología, unas de ellas son: el desgaste de las neuronas productoras de dopamina normal relacionado con el envejecimiento, la pérdida de la capacidad del gen parkin para llevar acabo su labor de designar químicamente a proteínas indeseables para su destrucción, daño

neuronal a causa de radicales libres y el deterioro en el ADN mitocondrial (Torres Carro *et al*, 2001).

### ❖ Tratamiento Farmacológico

La administración de dopamina no es posible ya que no atraviesa la barrera hematoencefálica, en cambio la levodopa (L-3,4-Dihidroxifenilalanina), penetra en los GB, donde es captada por células que poseen transportadores para dicho neurotransmisor y una vez descarboxilada a dopamina, reemplaza el neurotransmisor deficitario (Garbayo *et al*, 2006).

La levodopa es un precursor directo de la dopamina y fue el primer medicamento dopaminérgico empleado en el tratamiento de la EP. Su

descubrimiento constituyó uno de los mayores hitos de la neurofarmacología moderna y, tras tres décadas de uso universal todavía sigue siendo el tratamiento sintomático más eficaz para los pacientes con EP. Sin embargo, la administración crónica de este fármaco esta asociada con complicaciones motoras a largo plazo. Para conseguir el efecto necesario cada vez se requieren dosis más elevadas de fármaco que normalmente también va acompañado de mayores efectos secundarios. Estos efectos secundarios consisten fundamentalmente en fluctuaciones motoras (alternancia entre periodos de movilidad normal y periodos con alteración de ésta, donde el paciente es incapaz de despegar sus pies del suelo, a causa de la disminución del efecto del medicamento) y discinesias (movimientos involuntarios) durante la fase de buena movilidad. Los efectos secundarios aparecen a partir de los dos a tres años de iniciarse el tratamiento y, normalmente tras cinco años el 59% de los pacientes presentan fluctuaciones motoras y el 41% discinesias (Garbayo *et al*, 2006).

En una primera instancia, la levodopa permite la preservación de las actividades de la vida diaria (AVD), permitiéndoles a los pacientes realizar una vida normal o cercana a lo normal, pero luego de un tiempo, próximo a

los cinco años después del diagnóstico de EP, comienzan a presentarse los primeros problemas (vacilación del primer paso, dificultades en la marcha, y alteraciones del equilibrio con inestabilidad postural), además de la presencia de periodos *on* (en los cuales los pacientes responden a la medicación, pudiendo comenzar a presentar discinesias) y *off* (en los cuales experimentan un retorno a las características parkinsonianas), para luego llegar a un estado en el que la calidad de la vida se deteriora seriamente y es difícil para los pacientes realizar sus AVD sin ayuda (Obeso *et al*, 2000). Particularmente en las fases más avanzadas de la enfermedad, la discapacidad funcional produce una pérdida de la autonomía, lo que lleva finalmente a un deterioro de la funcionalidad de los pacientes con EP (Nieuwboer *et al*, 1998).

Una alternativa al tratamiento inicial con levodopa es usar agonistas de la dopamina. Estos fármacos actúan directamente sobre el receptor post-sináptico y, al contrario de la levodopa, no dependen de neuronas dopaminérgicas. Se ha incrementado el uso de estos fármacos porque tienen menos complicaciones motoras a largo plazo. Parece beneficioso desde un punto de vista farmacológico que el receptor de la dopamina tenga un

estímulo continuo. La vida media corta de la levodopa da lugar a un estímulo pulsátil, que puede ser responsable de las discinesias. Muchos de los agonistas de la dopamina tienen vidas medias largas y, por lo tanto, pueden producir un estímulo dopaminérgico continuo. Algunos de estos fármacos no se usan por la mala tolerancia que tienen por parte del paciente y por el aumento de efectos adversos psiquiátricos (Clarke, 2001).

Finalmente, se buscan nuevas terapias con agonistas dopaminérgicos que estimulen directamente los receptores dopaminérgicos post-sinápticos y a la vez que estos sean mejor tolerados por los pacientes (Garbayo *et al*, 2006).



### **❖ Parkinson y Kinesiología**

En los últimos años la rehabilitación de la EP ha sido un tema de interés para muchos especialistas, pues la discapacidad esta presente en todos los estadios de la enfermedad, afectándose la calidad de vida del paciente. Aún en etapas tempranas de la evolución puede producirse discapacidad importante, generando dependencia para la higiene, vestido, alimentación y otras AVD (Yarrow, 1999).

Los tratamientos actuales comprenden tanto tratamientos farmacológicos como quirúrgicos. A pesar de los avances en el conocimiento de los cambios fisiopatológicos y moleculares desarrollados en la enfermedad, ninguna de estas terapias solas o combinadas consigue modificar el curso clínico de esta enfermedad (Rascol *et al*, 2003).

Las intervenciones no farmacológicas son necesarias en el buen manejo del paciente con EP; esto incluye la educación de él y su cuidador, el apoyo de un grupo de soporte, rehabilitación y ejercicio (Tillerson *et al*, 2003).

Existe una neurotoxina llamada 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina (MPTP) que es utilizada en estudios para producir toxicidad en las neuronas dopaminérgicas de la vía nigroestriatal y así causar EP aguda en modelos de roedores. No se conoce bien el mecanismo por el cual ocurre la alteración, pero sí que la fuerza oxidativa puede producir daño a las neuronas después de la administración de la MPTP. Con esto se realiza la posibilidad de que factores mitocondriales contribuyan en la patogénesis de EP (Bove *et al*, 2005).

En un estudio donde utilizaron modelos de roedores, se demostró que el ejercicio induce la recuperación del comportamiento y disminuye el déficit neuro-químico de dopamina (Tillerson *et al*, 2003). En otro estudio, después de veintiocho días de ejercicio intensivo en *treadmill*, se encontraron cambios en la dopamina del cuerpo estriado de ratones lesionados con la neurotoxina MPTP; en base a estos resultados se sugiere que el ejercicio podría tener efectos beneficiosos en los pacientes con EP (Giselle *et al*, 2007). Lo anterior se ha demostrado por el aumento de la cantidad de dopamina en ratones dañados con MPTP que realizaban ejercicio en comparación con ratones sedentarios dañados con la misma sustancia (Dietrich *et al*, 2005). En general, estos resultados indican que la recuperación motora, puede ocurrir a través de nuevos mecanismos de compensación en los GB y que los mecanismos de esta recuperación pueden ser diferentes en los GB lesionados en comparación con los no lesionados (Giselle *et al*, 2007).

Los efectos beneficiosos del ejercicio pueden deberse a alteraciones en la neurotransmisión dopaminérgica, que es diferente entre los GB normales y los dañados. El ejercicio conduce a cambios compensatorios en

un ratón lesionado con MPTP, que lleva a una mayor disponibilidad de dopamina sináptica a través de una mayor liberación, menor absorción y disminución en el descenso de ésta (Giselle *et al*, 2007).

En relación con los hallazgos expuestos, existe la teoría de que los pacientes con EP sienten más fatiga cuando son sedentarios y tienen disminuida su capacidad funcional y función motora (Garber *et al*, 2003).

En una investigación de pacientes con EP se utilizó un programa de entrenamiento del control motor grupal, presentándolo como una nueva estrategia de rehabilitación (Torres Carro *et al*, 2003).

La utilización de las técnicas de rehabilitación basadas en el control consciente del movimiento son eficaces y muy efectivas en el tratamiento de pacientes con EP en todas sus modalidades (física, manipulativa y del lenguaje) (Torres Carro *et al*, 2003). Se ha comprobado que el uso de señales visuales para mejorar los movimientos secuenciales y la marcha de los pacientes con EP, reducen el tiempo de movimiento y el número de errores en la ejecución de éste (Kritikos *et al*, 1995, Oliveira *et al*, 1997).

Otras investigaciones describen la importancia de los beneficios de los ejercicios respiratorios en los pacientes con EP; éstos consisten en técnicas de reeducación de la respiración y de relajación muscular progresiva, trabajo de la postura y de la fuerza muscular, ya que estos pacientes tienen una vida sedentaria, una postura en flexión que limita la expansibilidad torácica y una disminución de la mecánica ventilatoria (Hernández *et al*, 2006).

En otra investigación se sometieron a pacientes con EP a un entrenamiento consistente en caminar en sincronía con un estímulo auditivo rítmico. El entrenamiento tuvo una duración de tres semanas, tras las cuales se produjo una mejora en la velocidad, amplitud y cadencia de la marcha y en el patrón de activación muscular. Además, esta mejora fue mayor en comparación con un grupo de pacientes que habían realizado el mismo entrenamiento, pero sin estimulación auditiva rítmica (Dam *et al*, 1996).

En un estudio experimental, se les aplicó a pacientes con EP un entrenamiento repetitivo de pasos compensatorios. La terapia consistió en repetitivos empujes en la espalda del paciente aplicados por el terapeuta. El

entrenamiento iba dirigido a mantener la estabilidad después de los empujones gracias a que el paciente realizaba pasos más largos para no caer al suelo. Al terminar el entrenamiento, la longitud del paso aumentó significativamente en comparación con la medición de base. El tiempo de iniciación del paso compensatorio disminuyó significativamente y el número de pasos por minuto aumentó después del entrenamiento, como también la velocidad del paso. Por lo tanto se concluyó que el entrenamiento de pasos compensatorios es beneficioso para reacciones posturales y de equilibrio en pacientes con EP, dando bases sólidas a que la kinesiología sí mejora parámetros tales como el equilibrio en esta enfermedad (Jöbges *et al*, 2003).

La terapia kinésica es un importante complemento del tratamiento de la EP. Muchos neurólogos piensan que mejora la calidad de vida y movilidad de los pacientes. Los protocolos constan de ejercicios específicos para tratar rigidez y prevenir la atrofia por desuso, debilidad y deterioro del control motor. Estos tienen como objetivo final mantener la movilidad, flexibilidad, resistencia y fuerza muscular (Goetz *et al*, 1992).

El objetivo del tratamiento kinésico en esta enfermedad es mejorar al máximo posible la capacidad funcional y disminuir las complicaciones secundarias a través de una rehabilitación del movimiento (Plant *et al*, 1999), logrando la independencia en las AVD (Hernández *et al*, 2006).

La evaluación clínica de los pacientes con EP es usualmente medida a través de escalas (Martínez-Martín, 1993, Lang, 1995). La *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* (EIV-EP) (ANEXO I) es una escala rápida para su utilización en la práctica diaria y la investigación, sus componentes son principalmente AVD (Martínez-Martín *et al*, 1995). El propósito de este instrumento es facilitar una medida útil, corta y válida de evaluación funcional de los pacientes con EP para utilizar en la investigación o la práctica clínica (Martínez-Martín, 1987). La EIV-EP demuestra una moderada a buena correlación con la *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* 1984 (UPDRS); una de las escalas más utilizadas en EP (Martínez-Martín *et al*, 1995). La EIV-EP mostró una confianza y validez satisfactorias para la evaluación de la discapacidad y complicaciones motoras en EP (Martínez-Martín *et al*, 1995, Ramaker *et al*, 2002).

Existen dos versiones de la EIV-EP, y aunque ambas han sido validadas sólo han sido publicados los resultados de la primera versión. Según comunicación personal de los autores del instrumento<sup>1</sup>, en la versión no publicada se modificó la valoración de las fluctuaciones y el resultado ha sido un instrumento más eficiente, sin detrimento de ningún aspecto métrico.

La primera versión consta, en una primera parte, de trece ítemes -autonomía, vueltas en la cama, levantarse de la cama, higiene, baño-ducha, vestido, lenguaje, comida, alimentación, caminar, subir escaleras, levantarse de la silla y marcha-, centrados en la valoración clínica y funcional del paciente con Parkinson. Cada uno de estos trece ítemes tienen cuatro opciones de valoración –de “0” puntos (función normalizada) a “3” puntos (función deteriorada)– adecuadas cada una al tipo de ítem al que correspondan. La puntuación máxima en esta primera parte, que es de 39

---

<sup>1</sup> Dr. Pablo Martínez–Martín. Licenciado en Medicina (Univ. Complutense, 1974), Grado de Licenciatura con Sobresaliente (1976), Especialista en Neurología (1979), Doctor en Medicina "*Cum Laude*" (1988).  
Publicaciones: 161 artículos en revistas científicas nacionales e internacionales.  
Mail de contacto: pmartinezm@meditex.es



puntos, se obtiene sumando la puntuación de cada ítem e indica un mal funcionamiento general (Martínez-Martín *et al*, 1995).

La segunda parte se centra en las “complicaciones de tratamiento” y consiste en dos ítems: las discinesias (se mide su amplitud y duración en las distintas extremidades) y las fluctuaciones (horas del día en *off* e incapacidad en los *off*). Es una medida registrada por un observador y su aplicación requiere de cinco a diez minutos (Martínez-Martín *et al*, 1995).

El protocolo usado en esta investigación se llevó a cabo en La Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson (LMP), la cual es una institución que agrupa a más de 3.800 personas afectadas por esta enfermedad. Los datos obtenidos y la información arrojada durante el estudio serán de gran utilidad para que la institución tenga sustentos sólidos que le permitan demostrar que la terapia kinésica realizada en la Liga logra algún efecto en los pacientes que asisten a ésta.

Con todo esto se busca que en nuestro país existan cada vez más personas que se inscriban en este tipo de instituciones y confíen en el tratamiento multidisciplinario que en éstas se entrega.

### **Hipótesis**

Pacientes chilenos con enfermedad de Parkinson, pertenecientes a la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, mejorarán sus puntajes de funcionalidad en la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* luego de ser aplicado un protocolo de tratamiento kinésico durante tres meses.

## **Objetivos**

### **❖ Objetivo General**

Comparar los índices en funcionalidad de la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson* obtenidos por los pacientes con dicha enfermedad, antes y después de recibir un protocolo de tratamiento kinésico durante tres meses del año 2007 en la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, Santiago, Chile.

❖ Objetivos Específicos

- Evaluar a los pacientes seleccionados usando la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson*.
- Aplicar un protocolo de tratamiento kinésico durante un periodo de tres meses, que conste en ejercicios de: fortalecimiento muscular, coordinación, equilibrio, elongación, movilización articular activa, respiración, refuerzo del

esquema corporal y la marcha, corrección de la postura frente al espejo y educación del paciente, su cuidador y familia.

- Evaluar a los pacientes después de los tres meses de tratamiento usando la *Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson*.
- Comparar los resultados de la *Escala Intermedia para la Enfermedad de Parkinson* que se van a obtener antes y después del tratamiento.

### **Materiales y Método**

#### **a) Materiales**

Diseño de investigación: estudio cuasiexperimental. Se seleccionó la muestra por conglomerado.

### ❖ Muestra:

Fueron seleccionados aleatoriamente 40 sujetos de una población finita de 44 pacientes con EP que reciben tratamiento kinésico en la LMP. Con un 95% de confianza.

En la segunda medición de la EIV-EP, posterior a los tres meses de tratamiento, se perdieron 9 pacientes por distintas causas como: fractura de cadera, intervenciones quirúrgicas, cuadros gripales graves, enfermedades respiratorias y abandono de las terapias por dificultad para llegar a la LMP. La muestra final quedó de 31 sujetos evaluados antes y después del tratamiento.

El desarrollo de este estudio se llevó a cabo en las dependencias de la LMP, con los pacientes que padecen la enfermedad y son socios de la Liga. Las dependencias de la LMP se encuentran en Arturo Prat 1341, comuna de Santiago, Región Metropolitana de Chile.

La población de estudio quedó definida por los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

❖ Criterios de Inclusión:

- Ser socio de la LMP.
- Tener diagnóstico de EP.
- Tener entre 50 y 85 años.
- Asistir al menos dos veces a la semana a la terapia kinésica de la LMP.

❖ Criterios de Exclusión:

- Presentar trastorno mental severo.
- Estar en una etapa avanzada de Parkinson que no le permita realizar la terapia.
- Pacientes a los que no se les pueda aplicar la escala de evaluación EIV-EP.
- Sufrir de alteraciones cardiovasculares no controladas por su médico.
- Padecer algún trastorno músculo-esquelético que le impida la realización de la terapia.

b) Método:

Se escogió una muestra aleatoria de los pacientes que reciben tratamiento kinésico dos o más veces por semana en las dependencias de la LMP.

Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados a la muestra formando el grupo de estudio.

Los pacientes firmaron un consentimiento informado en el cual aceptaban que sus datos y puntajes serían usados en un estudio (Anexo II).



Se le preguntó a cada paciente su edad, los años de diagnóstico con EP y hace cuanto tiempo asistía a terapia kinésica en la LMP.

Se evaluó a los pacientes con la escala EIV-EP; por las investigadoras y la kinesióloga Isabel Cornejo el mismo día que el paciente asistía a la terapia kinésica en el gimnasio de la LMP.

Los pacientes recibieron tratamiento kinésico dos o más veces por semana, de una hora de duración, por un periodo de tres meses desde Junio a Septiembre del 2007.

Se volvió a evaluar a los pacientes con la escala EIV-EP; por las investigadoras y la kinesióloga Isabel Cornejo al finalizar

los tres meses de tratamiento kinésico en el gimnasio de la LMP.

### ❖ Tratamiento kinésico

El tratamiento kinésico fue realizado en la LMP por la kinesióloga del establecimiento; Isabel Cornejo. La profesional realizó todas las terapias durante tres meses, el protocolo de tratamiento kinésico consistió en:

- Elongaciones al comenzar y finalizar la terapia.
- Ejercicios fortalecedores de la musculatura extensora de tronco con el uso de pelotas y bastones.
- Ejercicios de fortalecimiento muscular para extremidades superiores (EESS) y extremidades inferiores (EEII).
- Respiraciones abdomino-diafragmáticas con participación de EESS en sedente.
- Movilizaciones circulares activas de las principales articulaciones.

- Simulación de AVD (como peinarse, vestirse, alimentarse) para así lograr una mayor destreza en éstas.
- Refuerzo de reacciones de equilibrio tanto durante la marcha como en situaciones estáticas (trabajando en tríos donde dos compañeros hacen perder el equilibrio y brindan apoyo al sujeto que se encuentra en el medio para evitar caídas).
- Cambios posturales (en silla, colchoneta, bipedestación).
- Práctica de ejercicios de coordinación haciendo uso de diferentes materiales (bastones, pelotas, marcando el ritmo mientras se hacen los ejercicios).
- Trabajo en grupo orientado al refuerzo de aspectos relacionados con la psicomotricidad; como juegos con balón, aros y bastones.
- Estrategias para evitar caídas, sobrellevar periodos *off* y para girar en la cama.
- Técnicas de relajación.
- Educación hacia el paciente y su familia (cuidados generales del tórax, piel, articulaciones, modificación del entorno para evitar accidentes).
- Ejercicios de integración sensorial tales como:

- Refuerzo del proceso normal de la marcha (caminar sobre colchonetas esquivando obstáculos y usando estímulos visuales en el piso; todo esto sin zapatos).
- Refuerzo del esquema corporal y corrección de la postura por medio de ejercicios de la musculatura extensora de columna, estimulación sensitiva, utilización de espejos, trabajo con ojos cerrados, educación de la mirada (correcta postura de la cabeza), entre otros.
- Ejercicios que buscan la regulación voluntaria del movimiento mediante el uso de cualquier parte del mecanismo sensorial que haya permanecido intacto, particularmente la vista, la audición y el tacto, para compensar la pérdida de la sensación cinestésica. Para realizar estos ejercicios se requiere: concentración de la atención, precisión y repetición.

Los ejercicios realizados por la kinesióloga se ejecutan modificando su rapidez, amplitud y complejidad. Se tiene el cuidado de no realizar un trabajo extenuante o que implique una gran carga muscular.

La progresión debe respetar la dificultad de precisión de los ejercicios; de manera que en un principio, se realizan aquellos movimientos fundamentales de gran amplitud que se utilizan en las grandes articulaciones, y luego se sustituyen con los movimientos más finos y precisos de las pequeñas articulaciones (prensión); además, primero se deben realizar de forma rápida y luego de forma lenta. Los ejercicios primero se ejecutan con apoyo de la visión, para posteriormente cuando se dominan realizarlos con los ojos cerrados.

El objetivo final de este protocolo kinésico es lograr la regulación del movimiento, de forma que el paciente sea capaz de realizarlo y adquiera confianza en la práctica de aquellas actividades que son esenciales para su independencia en la vida diaria.

Al cabo de los tres meses de tratamiento kinésico, se evaluó nuevamente a los pacientes con la EIV-EP; por las mismas evaluadoras, el día en que realizaron su terapia kinésica.

### ❖ Análisis Estadístico

Los resultados obtenidos fueron analizados mediante el uso de promedio, porcentaje, desviación estándar e intervalos de confianza para la media con varianza desconocida.

Para la primera parte de la EIV-EP, se compararon los puntajes obtenidos en funcionalidad antes y después de los tres meses de tratamiento. El puntaje mínimo en funcionalidad es de 0 puntos, lo que indica que el sujeto posee una funcionalidad totalmente normal, por el contrario, el puntaje máximo es de 39 puntos, lo que representa que el sujeto es totalmente dependiente en su funcionalidad.

Cada paciente obtuvo una diferencia entre ambos puntajes que representaba un porcentaje de cambio. Lo máximo que un paciente puede

variar su puntaje en esta parte de la escala son 39 puntos, considerando esta máxima diferencia como el 100% de cambio. Por ejemplo; si un paciente obtuvo en la primera evaluación “39” puntos y en la segunda “0” puntos en funcionalidad, este paciente obtuvo un 100% de cambio. Así, de acuerdo a la diferencia de puntaje obtenida por cada paciente antes y después del tratamiento, se calcula el porcentaje de cambio para cada uno de ellos.

Cuando un paciente disminuye su puntaje en la segunda evaluación, la diferencia será positiva, representando esto una mejora del paciente en funcionalidad. Al contrario, si éste aumenta su puntaje en la segunda evaluación, la diferencia será negativa, simbolizando esto una empeora en funcionalidad. Por último, si un paciente no varía su puntaje, se considera que se mantiene en funcionalidad. Cada caso se muestra en los siguientes ejemplos:

Ejemplo N° 1: “Mejora de la funcionalidad del paciente”

Paciente	Puntaje 1ª evaluación	Puntaje 2ª evaluación	Diferencia	Cálculo	Porcentaje de cambio
18	21	13	8	$\frac{39}{8} \times 100\%$	20,5 %

Ejemplo N° 2: “Empeora de la funcionalidad del paciente”

Paciente	Puntaje 1ª evaluación	Puntaje 2ª evaluación	Diferencia	Cálculo	Porcentaje de cambio
7	10	12	- 2	$\frac{39}{-2} \frac{100\%}{X}$	- 5,1 %

Ejemplo N° 3: “Mantención de la funcionalidad del paciente”

Paciente	Puntaje 1ª evaluación	Puntaje 2ª evaluación	Diferencia	Cálculo	% de cambio
1	3	3	0	$\frac{39}{0} \frac{100\%}{X}$	0 %

El mismo cálculo se aplicó en la segunda parte de la escala correspondiente a discinecias y fluctuaciones, donde el puntaje máximo de 288 puntos representó el 100% de cambio.

Para el cálculo de los intervalos de confianza para la media con varianza desconocida se utilizó la tabla T-student con 95% de confianza.



## **Resultados**

Los resultados se describen en base a la evaluación de 31 pacientes en la LMP. Las evaluaciones fueron realizadas a 18 hombres y 13 mujeres; lo que corresponde al 58% y 42% de la muestra respectivamente.

El promedio de edad de los sujetos fue de 71 años; con un límite inferior de 59 años y un límite superior de 84 años. En promedio los pacientes presentan un diagnóstico de EP hace 10 años, con un mínimo de 1 año y un máximo de 24 años. Los evaluados asisten en promedio hace 4 años a terapia kinésica en la LMP, con un mínimo de 1 mes y un máximo de 16 años.

Los resultados obtenidos mediante la EIV-EP se presentan en dos partes; la primera correspondiente a la funcionalidad y la segunda a las discinesias y fluctuaciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la primera parte de la EIV-EP, se calculó el porcentaje de cambio. Este último corresponde a la diferencia de los puntajes obtenidos antes y después de tres meses de tratamiento kinésico.

En la primera parte de la EIV-EP, correspondiente a funcionalidad, la mayoría de los pacientes mejoran sus puntajes totales. Cuatro evaluados tienen puntajes negativos (lo que indica empeora de los puntajes), siete mantienen sus puntajes y veinte tienen mejora de los puntajes; esto indica que un 13% de los pacientes empeoraron, 23% se mantuvieron y el 64% mejoraron su funcionalidad (Figura N° 1 y N° 2).

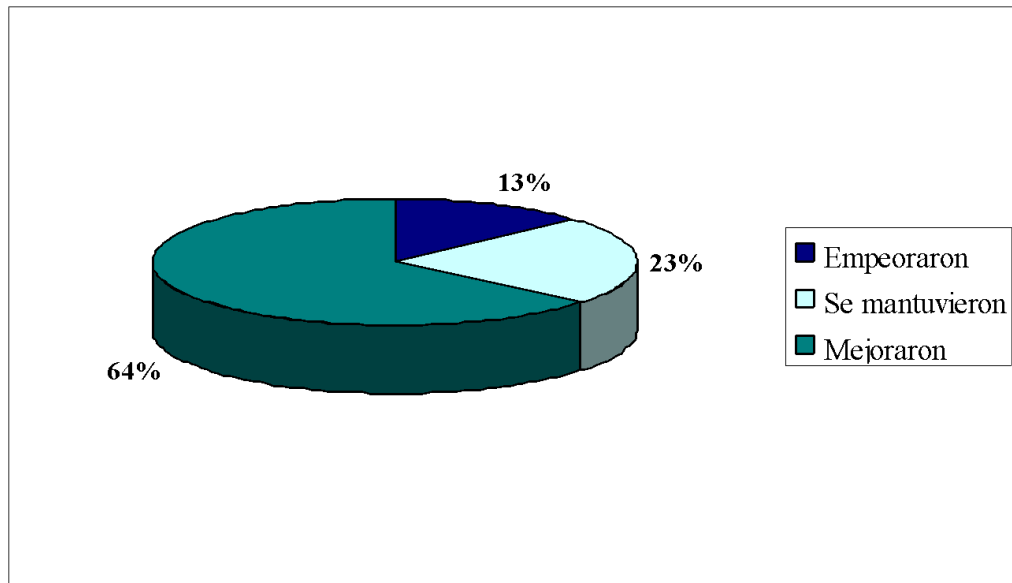
En la segunda parte de la EIV-EP, en el ítem de las discinesias, se observa que los pacientes muestran porcentajes de cambio muy cercanos a cero; lo que indica que el cambio entre una evaluación y otra no fue

significativo ( $p \leq 0,05$ ). En el ítem de las fluctuaciones los puntajes pre y post evaluación se comportan de forma parecida a las discinesias, pero aun más cercanos a cero. Todo esto indica que los valores no varían, sino que se mantienen después del tratamiento (Figura N° 3 y N° 4).

Con lo anterior se comprueba que las discinesias y fluctuaciones no son de gran relevancia en los resultados de las actividades funcionales, ya que al mantenerse, no afectarían al resultado final de la EIV-EP. Por lo anterior, no se les puede considerar como responsables de un cambio en los aspectos de la funcionalidad.

El verdadero promedio de porcentaje de cambio de discinesias y fluctuaciones, calculado con intervalos de confianza para la media con varianza desconocida, se encuentra entre -1,98 hasta 4,18 con un 95% de confianza, lo que significa que el promedio de porcentaje no es significativo; porque considera el valor cero.

**Figura N° 1: “Porcentaje de pacientes que empeoraron, se mantuvieron y mejoraron sus puntajes totales en funcionalidad”**



De acuerdo al puntaje total obtenido por los 31 pacientes en los 13 ítems de funcionalidad, se expresa en porcentajes aquellos que empeoraron, se mantuvieron y mejoraron al comparar los resultados que obtuvieron antes y después de los 3 meses de tratamiento.

**Figura N° 2: “Porcentaje de cambio en la funcionalidad de cada uno de los pacientes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson”**

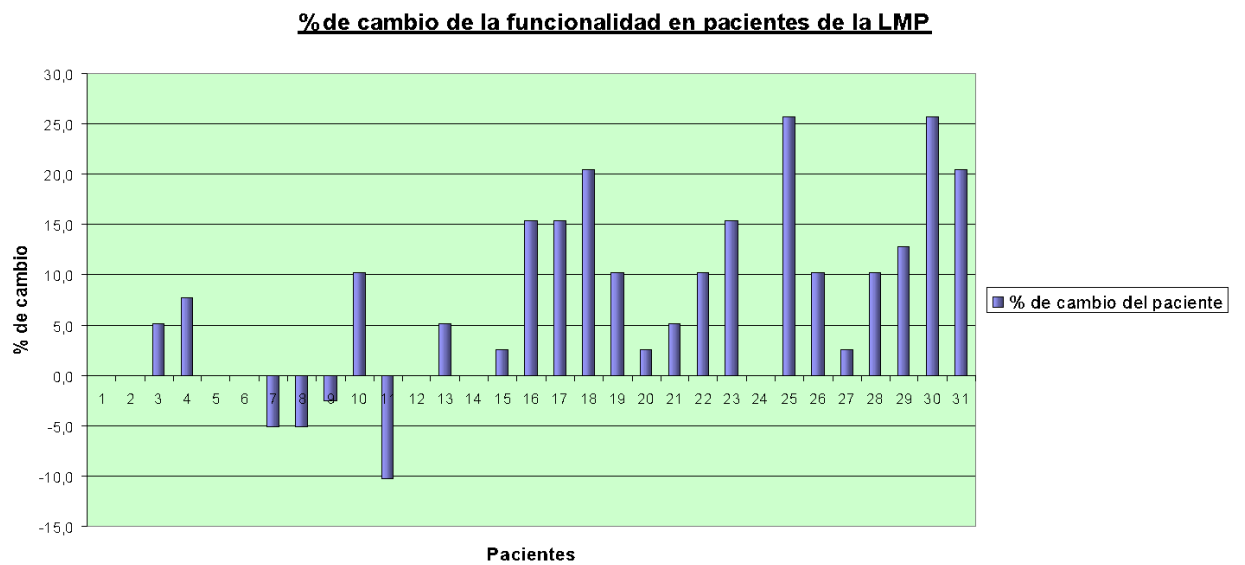


Figura que muestra los 31 pacientes que fueron evaluados y sus respectivos porcentajes de cambio en funcionalidad, de acuerdo a la diferencia en sus puntajes obtenidos antes y después de 3 meses de tratamiento.

**Figura N° 3: “Porcentaje de cambio de la discinesias en los pacientes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson”**

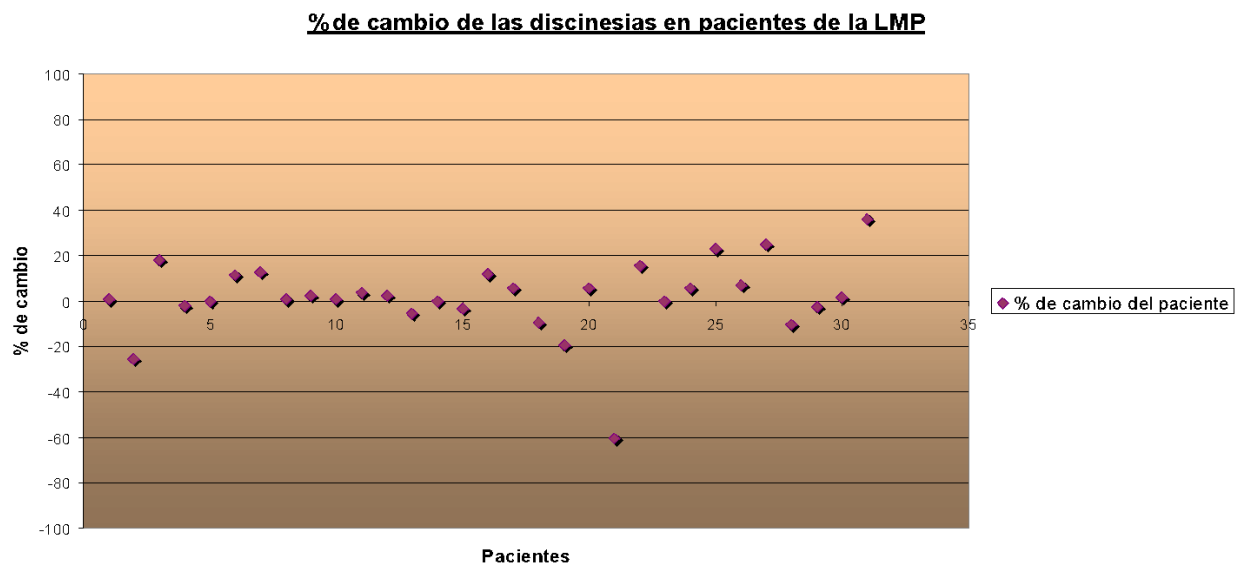


Figura que muestra los 31 pacientes que fueron evaluados y sus respectivos porcentajes de cambio en las discinesias, de acuerdo a la diferencia en sus puntajes obtenidos antes y después de 3 meses de tratamiento.

**Figura N° 4: “Porcentaje de cambio de las fluctuaciones motoras en los pacientes de la Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson”**

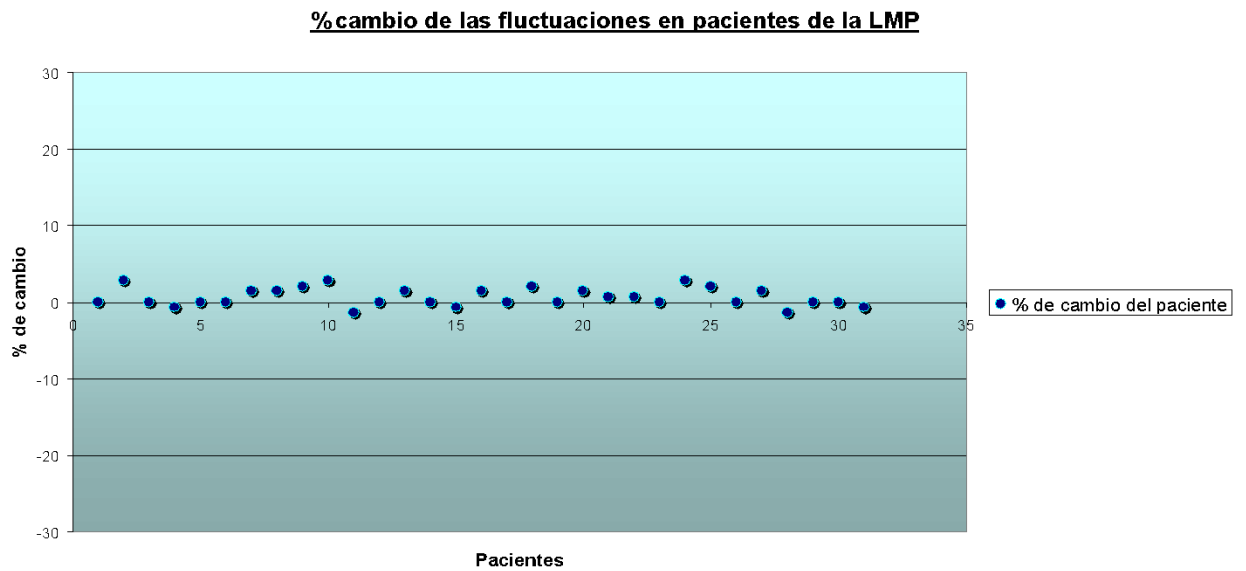


Figura que muestra los 31 pacientes que fueron evaluados y sus respectivos porcentajes de cambio en las fluctuaciones motoras, de acuerdo a la diferencia en sus puntajes obtenidos antes y después de 3 meses de tratamiento.

En cuanto a la primera parte de la escala, se cuantificó a los pacientes que empeoraron, se mantuvieron y mejoraron en cada uno de los ítemes de funcionalidad, comparando los puntajes obtenidos antes y después de los tres meses de tratamiento. El objetivo de esto fue determinar los ítemes que obtuvieron una mayor cantidad de pacientes que mejoraban (Tabla N°1).

Los ítemes comida, vueltas en la cama, baño-ducha, vestido y levantarse de la cama son los que presentaron mayores porcentajes de pacientes que se mantuvieron; bordeando el 70%. Higiene, caminar y alimentación fueron los ítemes con menores porcentajes de pacientes que se mantuvieron, cercanos al 50%. Los ítemes marcha, caminar y lenguaje son los que tuvieron mayor porcentaje de pacientes que mejoraron; llegando casi al 40%. Levantarse de la silla y comida son los ítemes que presentaron menor porcentaje de pacientes que mejoraron, bordeando el 20%. Por otro lado, los mayores porcentajes de pacientes que empeoraron los obtuvieron los ítemes alimentación e higiene; cercanos al 20%. Sin embargo, todos los



puntajes de empeora fueron bajos en comparación con los puntajes obtenidos en mantención y mejora. Marcha y lenguaje presentaron un porcentaje de 0% de pacientes que empeoraron. Vueltas en la cama y vestido obtuvieron porcentajes de pacientes que empeoraron muy cercanos a 0%, siguiendo de cerca de marcha y lenguaje.

El verdadero promedio de porcentaje de cambio de la funcionalidad, calculado con intervalos de confianza para la media con varianza desconocida, se encuentra entre 3,5 hasta 10,6 con un 95% de confianza; lo que significa un promedio de porcentaje de cambio positivo.

**Tabla N° I: “Porcentaje de pacientes que se mantuvieron, mejoraron o empeoraron sus puntajes en los distintos ítemes de funcionalidad”**

Ítemes	Porcentaje pacientes mantuvieron puntaje	Porcentaje pacientes mejoraron puntaje	Porcentaje pacientes empeoraron puntaje
<b>Autonomía</b>	58	26	16
<b>Vueltas en la cama</b>	68	29	3
<b>Levantarse de la cama</b>	58	29	13
<b>Higiene</b>	52	29	19
<b>Baño-Ducha</b>	68	26	6
<b>Vestido</b>	68	29	3
<b>Lenguaje</b>	61	39	0
<b>Comidas</b>	74	16	10
<b>Alimentación</b>	42	32	26
<b>Caminar</b>	51	39	10
<b>Subir escaleras</b>	64	26	10
<b>Levantarse de la silla</b>	68	22	10
<b>Marcha</b>	61	39	0

En cuanto a cada ítem de funcionalidad, en autonomía se observa que un 58% de los pacientes mantuvieron el puntaje obtenido en la primera evaluación. Un 26% mejoraron en un punto y solo el 16% empeoró en un punto (Figura N° 5). De acuerdo a las vueltas en la cama el 68% de los evaluados mantuvieron su puntaje. Un 3% empeoró en un punto durante los 3 meses. Mejoraron un 26% de los pacientes en un punto y un 3% mejoró en dos puntos (Figura N° 6). En el ítem levantarse de la cama; el 58% de los pacientes mantuvieron su puntaje, 13% empeoró en un punto, el 26% mejoró en un punto y sólo el 3% mejoró en 2 puntos desde la evaluación inicial (Figura N° 7). Al evaluar la higiene el 52% de los pacientes se mantuvieron, el 19% empeoró en un punto y el 29% mejoró en un punto (Figura N° 8). En baño y ducha hay un 68% de los pacientes que mantuvieron su puntaje, mejoraron en un punto el 26% y sólo el 6% empeoró en un punto (Figura N° 9). En el ámbito del vestido el 68% de los pacientes se mantuvieron, el 26% mejoró en 1 punto y el 3% mejoró en dos puntos. Sólo un 3% empeoró en un punto (Figura N° 10). En el lenguaje el

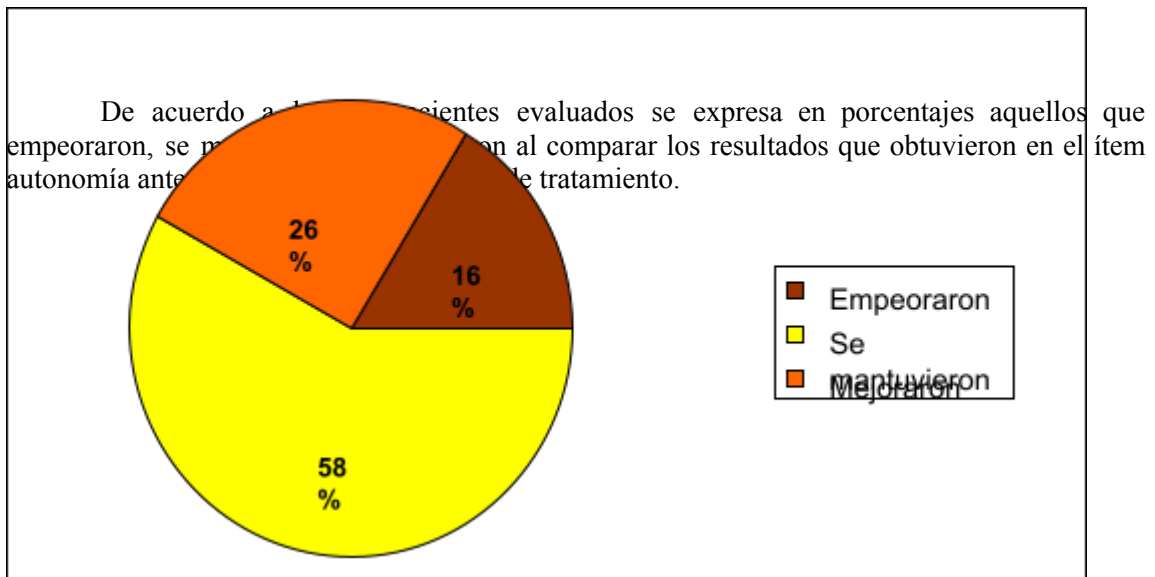
68% de los pacientes se mantuvieron y un 39% mejoró en un punto. No se observan empeoras en el puntaje en este ámbito (Figura N° 11). En comida mantuvieron su condición inicial un 74% de los pacientes. Un 10% empeoró en un punto y el 16% mejoró en un punto (Figura N° 12). En alimentación hay un 42% de los pacientes que se mantuvo, el 26% empeoró en un punto y el 32% de los pacientes mejoró en un punto (Figura N° 13). En este caso el 51% de los evaluados mantuvo su puntaje, el 10% empeoró en un punto y un 39% mejoró en un punto (Figura N° 14). En este ítem el 64% de los pacientes mantuvo su puntaje, el 10% empeoró en un punto y un 26% mejoró en un punto (Figura N° 15). Para esta actividad el 68% de los evaluados mantuvo su puntaje, el 10% empeoró en un punto y el 22% mejoró en un punto (Figura N° 16). En este ítem el 61% de los pacientes mantuvo su puntaje y se observó una mejora de un punto en el 39% de los evaluados (Figura N° 17).

Se puede decir que los ítems con mejores resultados fueron marcha y caminar, con un alto porcentaje de pacientes que mejoraron. Vueltas en la cama y vestido, obtuvieron los porcentajes más altos de pacientes que se mantuvieron y de los más altos en pacientes que mejoraron, presentando

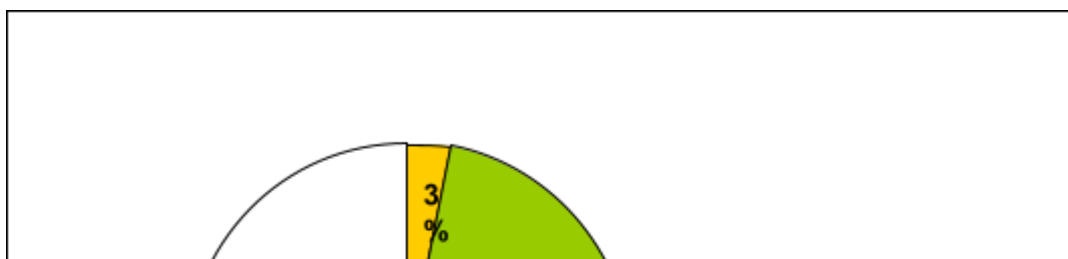
también casi 0% de pacientes que empeoraron. Los ítems comida y baño-ducha presentaron un gran porcentaje de pacientes que se mantuvieron, siendo de la media en pacientes que mejoraron y obteniendo porcentajes de pacientes que empeoraron cercanos al 10%, lo que también los ubica dentro de los porcentajes buenos. Por otro lado, los ítems que presentaron menos porcentaje de pacientes que mejoraron fueron levantarse de la silla y comida.

Al concluir la segunda evaluación, se les realizó a cada uno de los pacientes, la siguiente pregunta: ¿Usted cree que su estado de ánimo mejora con la terapia kinésica? A lo cual el 100% respondió que sí mejoraba según su percepción.

**Figura N° 5: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem autonomía”**

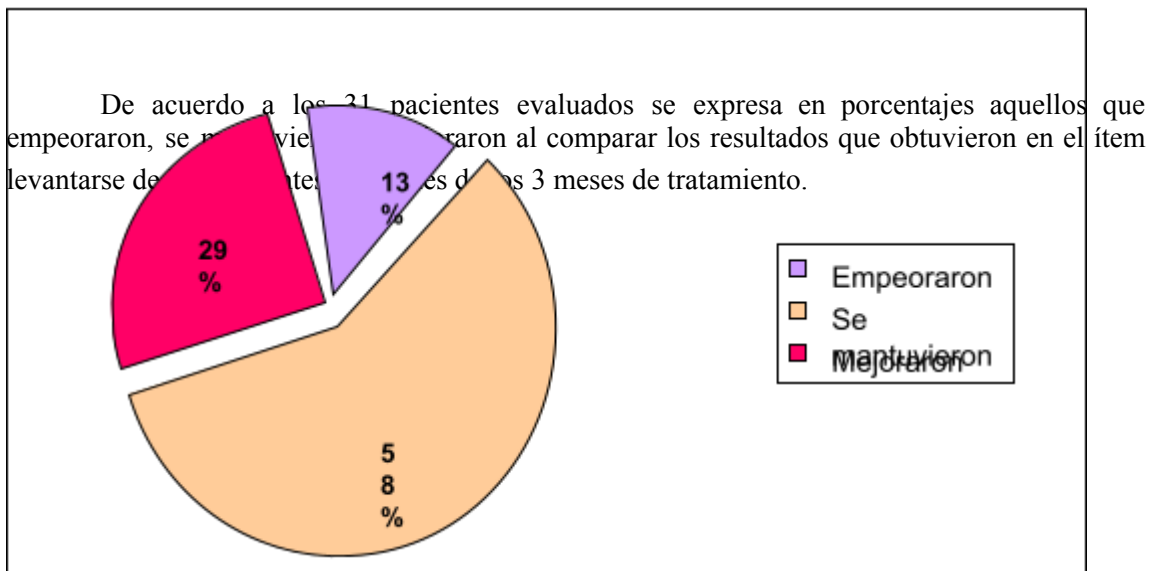


**Figura N° 6: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem vueltas en la cama”**

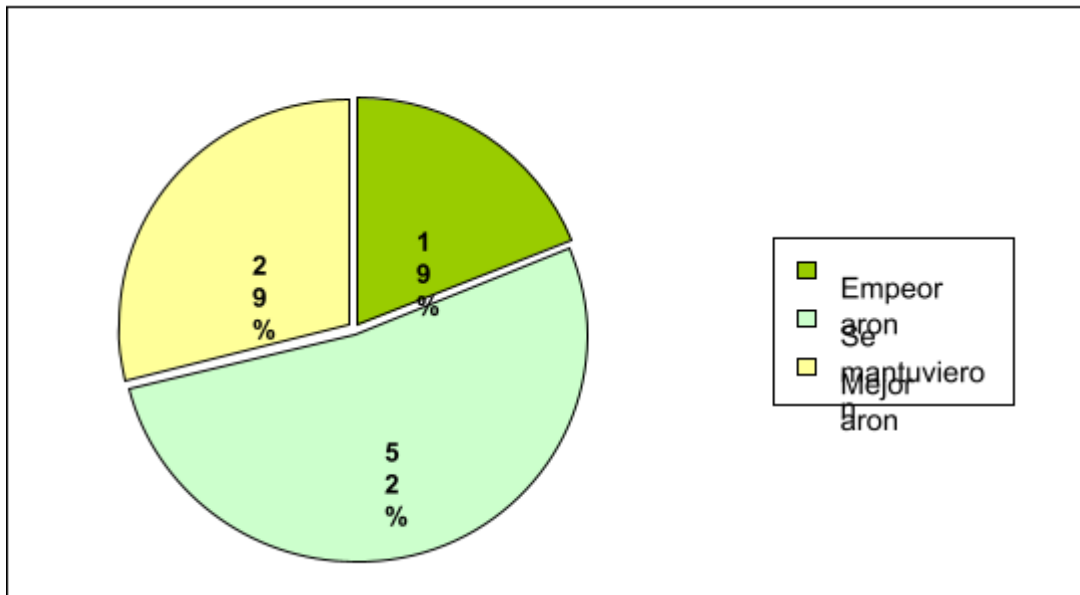


De acuerdo a los 31 pacientes evaluados se expresa en porcentajes aquellos que empeoraron, se mantuvieron y mejoraron al comparar los resultados que obtuvieron en el ítem ueltas en la cama antes y después de los 3 meses de tratamiento.

**Figura N° 7: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem levantarse de la cama”**

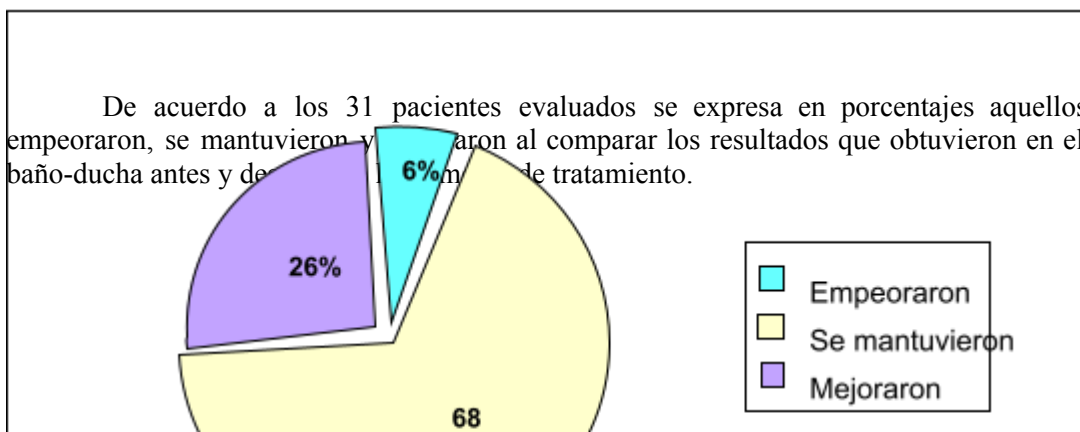


**Figura N° 8: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem higiene”**



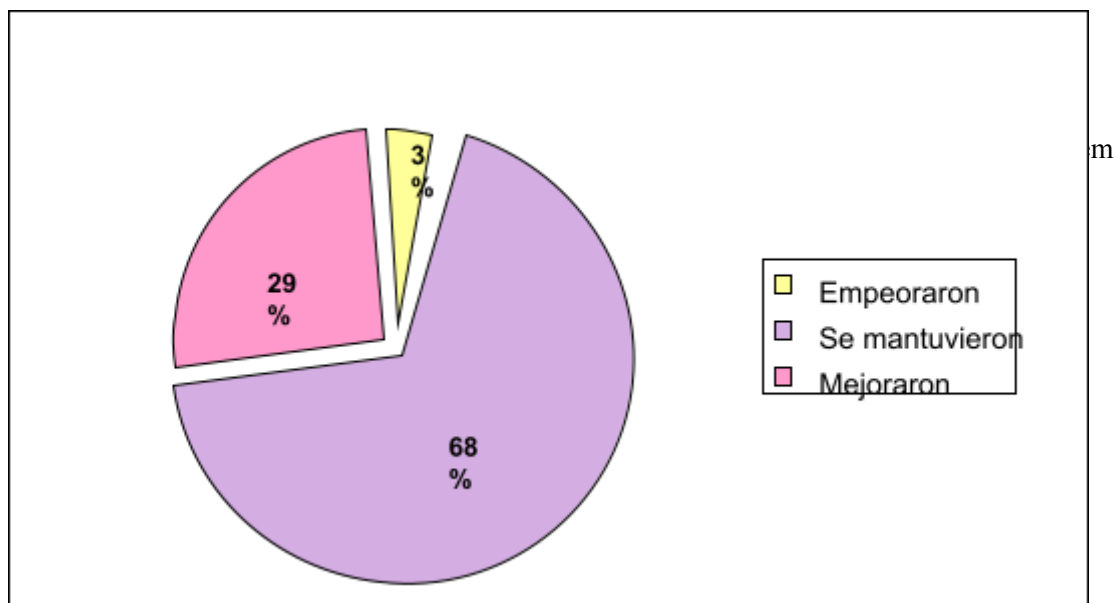
que ítem

**Figura N° 9: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem baño-ducha”**

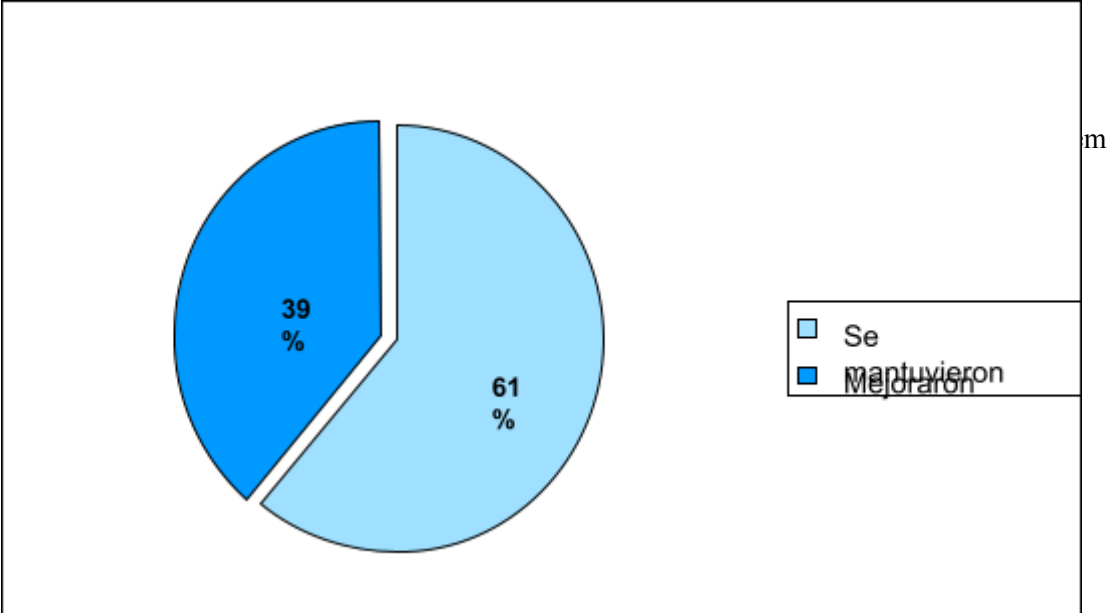




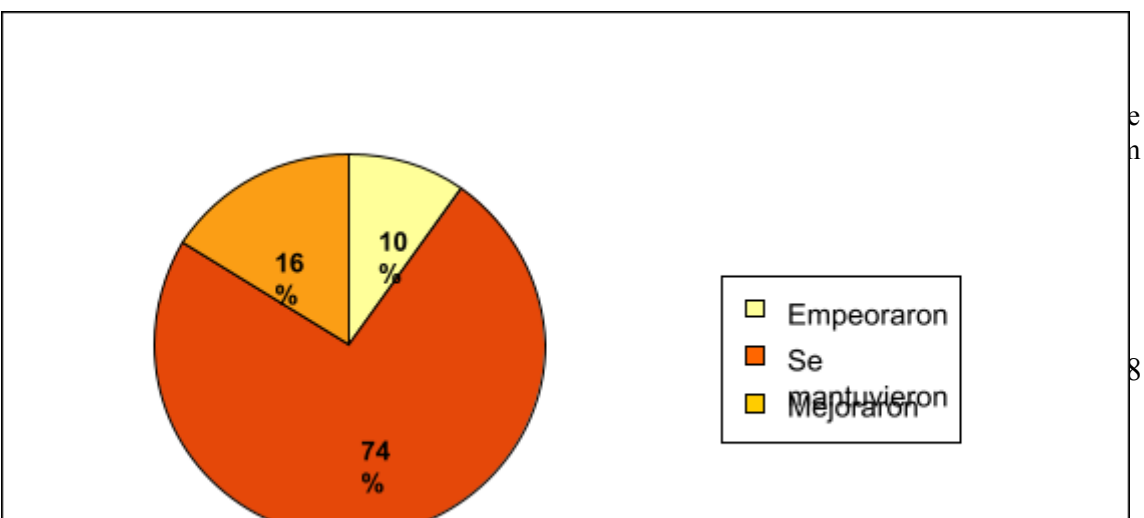
**Figura N° 10: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem vestido”**



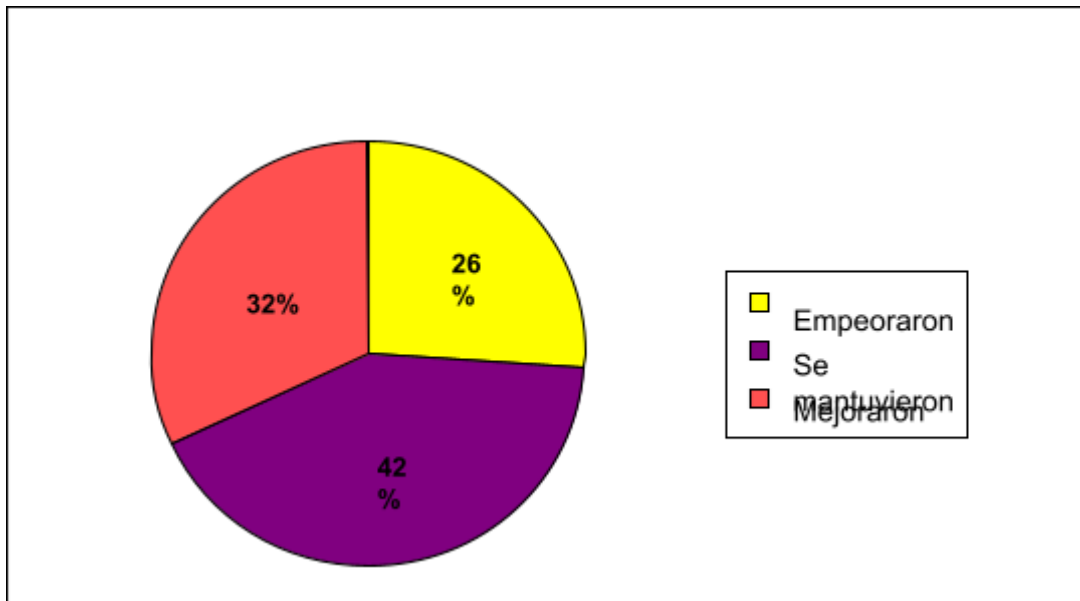
**Figura N° 11: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem lenguaje”**



**Figura N° 12: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem comida”**

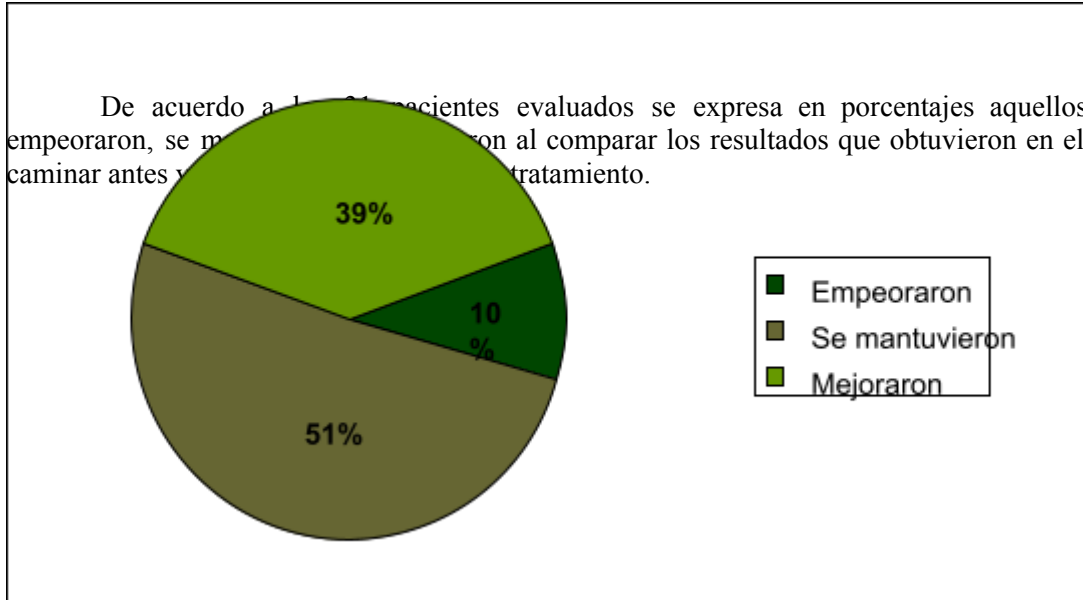


**Figura N° 13: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem alimentación”**

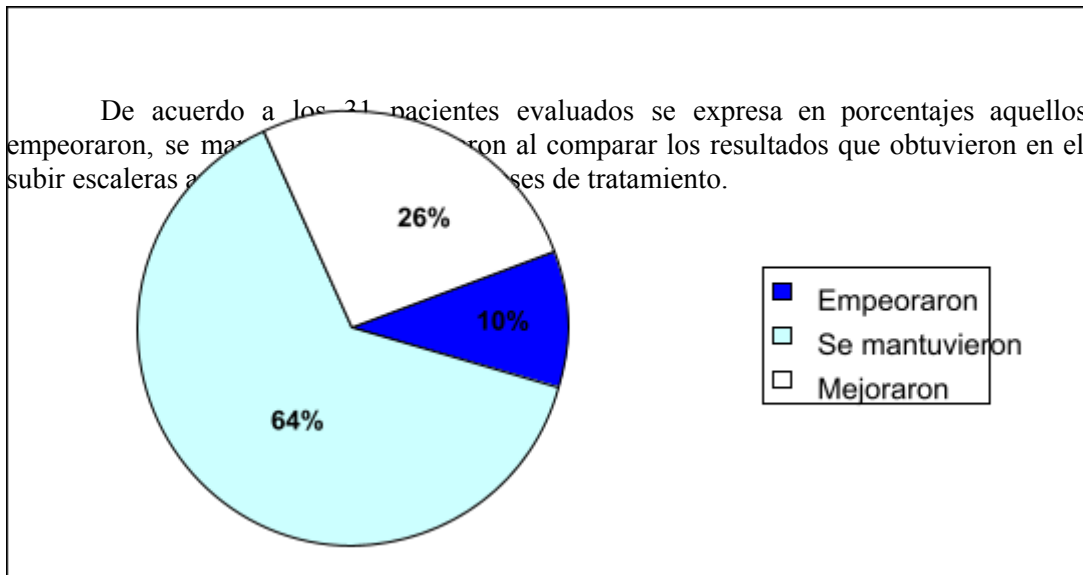


que ítem

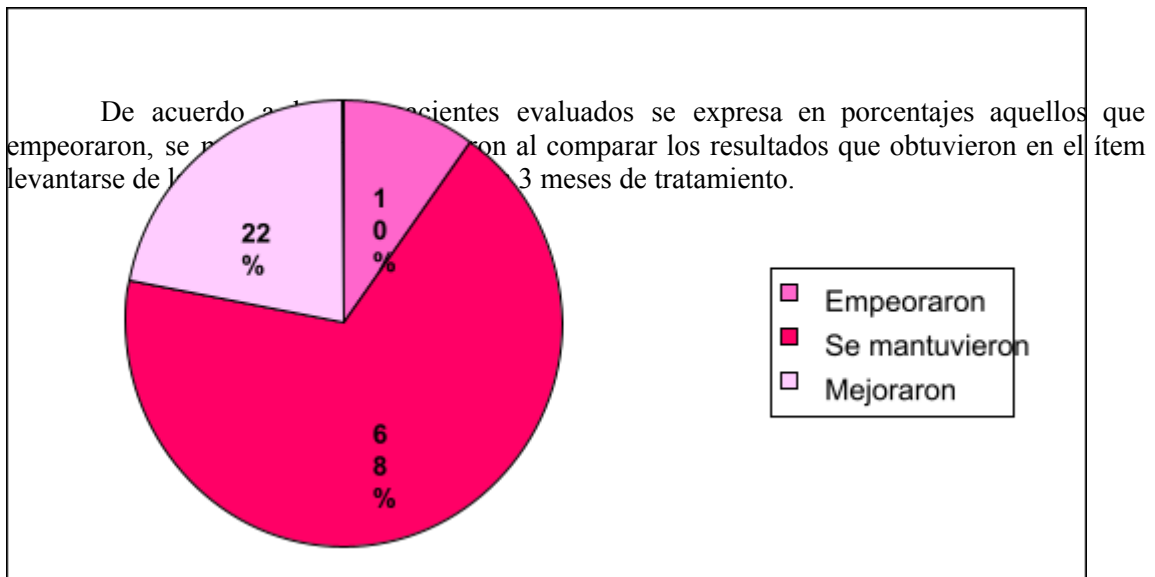
**Figura Número 14: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem caminar”**



**Figura Número 15: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem subir escaleras”**



**Figura Número 16: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem levantarse de la silla”**



**Figura Número 17: “Porcentaje de pacientes que empeoran, se mantienen o mejoran sus puntajes en el ítem marcha”**



De acuerdo a los 31 pacientes evaluados se expresa en porcentajes aquellos que empeoraron, se mantuvieron y mejoraron al comparar los resultados que obtuvieron en el ítem marcha antes y después de los 3 meses de tratamiento.

## **Discusión**

Como resultado se obtuvo una mejora significativa en funcionalidad luego de tres meses de tratamiento kinésico (Figura N° 1 y 2); esto se traduce finalmente en una mejora en las AVD. El tratamiento utilizado en este estudio mostró ser efectivo en los pacientes con EP, del mismo modo que en otra investigación donde se utilizaron técnicas de rehabilitación basadas en el control consciente del movimiento (Torres Carro *et al*, 2003).

Efectivamente en la EP se produce una discapacidad importante que genera dependencia para la higiene, vestido, alimentación y otras AVD (Yarrow, 1999). Son estas mismas actividades que de acuerdo a lo obtenido en nuestra investigación, las que presentan una mejoría significativa tras un tratamiento kinésico de tres meses (Figura N° 8, 10 y 13).

Un tratamiento kinésico puede ser individual o grupal, siendo el segundo el realizado en este trabajo, el cual dio resultados positivos y estadísticamente significativos (Intervalos de confianza, página N° 47). Esto queda respaldado por el estudio de Torres Carro *et al*, 2003; donde se utilizó un programa de entrenamiento del control motor grupal, como una nueva estrategia de rehabilitación para pacientes con EP gracias a los buenos resultados obtenidos. A diferencia de otros autores (Hernández *et al*, 2006) los cuales plantean que a la hora de diseñar un programa de rehabilitación es preciso tener en cuenta la imposibilidad de homogenizar el tratamiento a escala grupal por la heterogeneidad de los pacientes.

Los resultados de esta investigación presentaron una mejora significativa en funcionalidad según los intervalos de confianza (Página N°

47) donde los ítemes de marcha y caminar fueron las actividades con los mayores porcentajes de pacientes que mejoraron (Figura N° 17 y 14). Esto se debería a que la gran mayoría de los ejercicios del tratamiento kinésico en la LMP, irían enfocados a mejorar las reacciones de equilibrio, enderezamiento y protección. Esto mismo es apoyado por un estudio donde se obtuvo una mejora de reacciones posturales y de equilibrio tras un entrenamiento de pasos compensatorios (Jørges *et al*, 2003).

Los ítemes donde se obtuvo el mayor porcentaje de pacientes que se mantuvieron fueron: comida, vueltas en la cama, baño-ducha y vestido (Figura N° 12, 6, 9 y 10). Lo anterior se puede deber a que los pacientes con EP requieren de gran destreza y habilidad para realizar estas actividades, las cuales el tratamiento kinésico potencia y da estrategias para realizarlas de manera más sencilla y adecuada.

No se presentaron sujetos que empeoraron en el ítem lenguaje (Figura N° 11), en esto pudo influir la asistencia de algunos pacientes a terapia de fonoaudiología.



Los ítemes que obtuvieron mayores porcentajes de pacientes que empeoraron (aumentaron sus puntajes) después de los tres meses de tratamiento kinésico fueron alimentación e higiene (Figura N° 13 y 8), sin ser las discinesias y fluctuaciones las responsables de ello, ya que éstas no presentaron cambios significativos según los intervalos de confianza (Página N° 47); lo que significa que estos dos síntomas no afectaron en gran medida los resultados en el ámbito funcional (Figura N° 1, 2, 3 y 4). Por lo tanto, queda como última posibilidad que los pacientes que empeoraron en el ítem higiene (Figura N° 8) lo hayan hecho debido al gran deterioro que produce la EP en la motricidad fina, principal responsable de las actividades involucradas en esta actividad.

Por lo tanto, los mejores resultados se presentaron en los ítemes vueltas en la cama y vestido, ya que obtuvieron los más altos porcentajes de pacientes que mejoraron y se mantuvieron, y un porcentaje cercano a cero de pacientes que empeoraron sus puntajes en relación a los obtenidos en la medición previa al tratamiento kinésico (Figura N° 6 y 10). Siendo ambas actividades las principales beneficiadas por la terapia kinésica.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, nace la hipótesis de que al haber un cambio positivo en funcionalidad en relación a un tratamiento kinésico, lo habría también al relacionar tiempo de terapia recibido en la LMP y porcentaje de cambio en funcionalidad, pero no se encontró relación entre ambas variables.

En este estudio se obtuvieron buenos resultados con una asistencia al tratamiento kinésico de dos o más veces por semana. Lo anterior se respalda con un estudio que afirma que si los pacientes con EP vuelven a un estilo de vida sedentario, los beneficios obtenidos tras el tratamiento serán perdidos en un periodo de seis meses (Comella *et al*, 1994).

Se deben tomar en cuenta la diversidad de la muestra, la heterogeneidad de la enfermedad y la escala utilizada al momento de interpretar los resultados. Al realizar la EIV-EP, el estado anímico, nerviosismo, estado cognitivo o el nivel educacional de cada paciente, pudieron influir de forma negativa, dificultando la comprensión de las preguntas efectuadas o la realización de los ejercicios en la terapia. Cualquier enfermedad concomitante del paciente, como por ejemplo;

hipertensión, diabetes, cardiopatías, artrosis, enfermedades músculo-esqueléticas, entre otras, podrían afectar considerablemente su desempeño en el tratamiento kinésico. Además al ser en su mayoría adultos mayores, se les hace difícil salir de sus hogares durante el invierno a causa de las lluvias, bajas temperaturas y cuadros respiratorios que suelen cursar durante la estación. También afectó la implementación de un nuevo medio de transporte en la región metropolitana, el que dejó a muchos pacientes sin recorridos para acudir a la LMP a recibir su terapia.

En lo que corresponde a la EIV-EP, la ausencia de una clasificación de los pacientes en categorías según los puntajes obtenidos, dificultan la comparación y análisis de los resultados. La falta de conocimiento anterior de la escala por parte de las evaluadoras pudo ser perjudicial al momento de evaluar.

A pesar de estas limitaciones, con los resultados obtenidos se puede concluir que la kinesiología tiene un efecto positivo en la rehabilitación de pacientes con EP, mejora el desempeño de éstos en las AVD y les permite de esta manera disfrutar una mejor calidad de vida. Siendo el tratamiento

kinésico el único responsable de la mejora significativa de la funcionalidad (Figura N° 1 y 2), y no así el tratamiento farmacológico, ya que las discinesias y fluctuaciones no presentaron cambios significativos (Figura N° 3 y 4), lo que revela que estas últimas no afectaron en gran medida los resultados en el ámbito funcional.

Podemos concluir, según los resultados, que existió un alto porcentaje de pacientes que mejoraron y mantuvieron sus puntajes de la EIV-EP, luego de ser aplicado un protocolo de tratamiento kinésico durante tres meses.

### **❖ Implicancias**

Para realizar estudios confiables sobre la kinesiología y el Parkinson, es necesario incorporar nuevos métodos de evaluación integral; confiables, económicos y de fácil manejo, que permitan objetivar y fundamentar las acciones terapéuticas. Estas evaluaciones no deben limitarse solo a aspectos musculoesqueléticos, ya que la mayor parte de los enfermos de Parkinson

son adultos mayores que generalmente presentan múltiples patologías con un alto consumo de fármacos y además atraviesan un periodo de la vida marcado por las pérdidas, ya sean físicas, sociales, económicas y familiares.

Este estudio nos proporciona el aporte de datos que permitan tener una idea de las características de la población con EP en Chile; para así enfocar los tratamientos a una población ya conocida y buscar un protocolo de tratamiento kinésico que obtenga beneficios reales en los pacientes con EP.

En un futuro cercano se deben llevar a cabo estudios de intervención kinésica en Chile, con muestras más heterogéneas y numerosas, que permitan extrapolar los resultados obtenidos a la población en general.

Para llegar finalmente al tratamiento kinésico más adecuado, se deberían comparar diferentes protocolos aplicados en las mismas condiciones a grupos similares. También hacen falta investigaciones que tengan como muestra una población que no haya recibido ningún tipo de tratamiento anterior, para que este no influya en los resultados.

Con este estudio se busca posicionar a la kinesiología como parte fundamental en el proceso de rehabilitación del paciente con EP, validando que un tratamiento kinésico va a permitir que la evolución de la enfermedad sea más lenta o que, al menos, se mantenga.

Por lo tanto, la intervención del kinesiólogo, ya sea en el tratamiento de los problemas de equilibrio y control postural, en la movilidad articular, en la marcha, en la educación de los pacientes y cuidadores, en la intervención sobre el ambiente, y tantas otras, es de suma importancia, ya que si se logra mantener o disminuir los impedimentos motores de los pacientes con EP, probablemente mejoraremos también otras dimensiones de estos pacientes en pro de una mejor calidad de vida.

## **Bibliografía**

- 1.- Ben-Shlomo Y. The epidemiology of Parkinson's disease. In: Quinn NP, ed. "Parkinsonism". London: Baillière-Tindall; 1997; 1: 55 – 68.
- 2.- Bove J, Prou D, Perier C, Przedborski S. Toxin-induced models of Parkinson's disease. *NeuroRx* 2005; 2: 484-494.
- 3.- Burch D, Sheerin F. Parkinson' disease. *The Lancet* 2005; 365: 622 – 627.
- 4.- Chaná P, Galdames D. Accesibilidad a la farmacoterapia específica de la enfermedad de Parkinson, en Santiago de Chile. *Revista Médica de Chile* 1998; 126: 1355 – 1361.
- 5.- Chiófalo N, Kirshbaum A, Schoenberg B, Olivares O, Valenzuela B, Soto E, Alvarez G. Estudio epidemiológico de las enfermedades neurológicas en Santiago metropolitano. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría* 1992; 30: 355 – 341.
- 6.- Chouza M, Raposo I, Fernández R, González L, Martínez A, Fernández M. Protocolo de Fisioterapia en el paciente parkinsoniano. *Fisioterapia* 2001; 23: 191 – 199.

- 7.- Clarke C. Medical management – dopamine agens. In: Clarke C, ed. “Parkinson’s disease in Practice”. London: Royal Society of Medicine 2001: 51-60.
- 8.- Comella CL, Stebbins GT, Brown-Toms N, Goetz CG: Physical therapy and Parkinson's disease: A controlled clinical trial. *Neurology* 1994; 44: 376-378.
- 9.- Dam M, Tonin P, Casson S, Bracco F, Piron L, Pizzolato G, Battistin L. Effects of conventional and sensory-enhanced physiotherapy on disability of Parkinson’s disease patients. *Adv Neurol* 1996; 69: 551.
- 10.- Dauer W, Przedborski S. Parkinson’s disease: mechanisms and models. *Neuron* 2003; 39: 889-909.
- 11.- Deane K, Jones D, Playford E, Ben-Shlomo Y, Clarke C. Fisioterapia en pacientes con enfermedad de Parkinson (en línea). *Cochrane Library plus en español* 2001. Oxford: Update Software: 1-30. Disponible en: <http://www.sedene.com/pdf/Fisioterapia%20en%20pacientes%20con%20enfermedad%20de%20Parkinson.pdf>
- 12.- Dietrich M, Mantese C, Porciuncula L, Ghisleni G, Vinade L, Souza D, Portela L. Exercise affects glutamate receptors in postsynaptic densities from cortical mice brain. *Brain Res* 2005; 1065:20–25.
- 13.- Don C. Ng, MD, San Francisco, California Topics in Primary Care Medicine. *West J Med* 1996; 165:234-240.
- 14.- Fahn S, Elton R, Members of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Caine DB, Goldstein M, eds. Recent developments in Parkinson's disease, Vol. 2. Florahm Park, NJ: Macmillan Health Care Information; 1987: 153-164.
- 15.- Fernández-Del Olmo M, Arias P, Cudeiro-Mazaira F. Facilitación de la actividad motora por estímulos sensoriales en la enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología* 2004; 39: 841 – 847.



16.- Garbayo E, Aymerich M, Ansorenal E, Lanciego J, Blanco-Prieto M. Neuroprotective and neurorestorative therapies for the treatment of Parkinson's disease. 2006 Vol. 29, N° 3.

17.- Garber C, Friedman J. Effects of fatigue on physical activity and function in patients with Parkinson's disease (en línea). *Neurology* 2003; 60: 1119-1124. (Citado Octubre 2006) Disponible en: <http://www.neurology.org/?ck=nck>.

18.- Giselle M, Petzinger, Walsh J, Garnik Akopian, Hogg E, Abernathy A, Arevalo P, Turnquist P, Vu kovi M, Fisher B, Togasaki D, Jakowec M. Effects of treadmill exercise on dopaminergic transmission in the 1-Methyl-4-Phenyl-1,2,3,6-Tetrahydropyridine-Lesioned Mouse Model of Basal Ganglia Injury. *The Journal of Neuroscience*, 2007, 27: 5291-5300.

19.- Goetz CG, Jankovic J, Paulson GW: Update on Parkinson's disease. *Patient Care* 1992; 26:172-208

20.- Hernández S, Ventura R, Bravo T, Martín J, Cabrera M. Rehabilitación en la enfermedad de Parkinson ARCH MED Vol 2, N 1 Enero-Febrero 2006. Publicada 2005 disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com> email de contacto: [solangel@infomed.sld.cu](mailto:solangel@infomed.sld.cu) ISSN: 16989465.

21.- Hilten J, Zwan A, Zwinderman A, Roos R. Rating impairment and disability in Parkinson's disease: Evaluation of the Unified Parkinson's disease Rating Scale. *Mov Disord* 1994; 9: 84-88.

22.- Hindle J. Neuropsychiatry. In: Playfer JR, Hindle J, eds. Parkinson's disease in the older patient. London: Arnold; 2001: 106-107.

23.- Jankovic J, McDermott M, Carter J, *et al.* Variance expression of Parkinson's disease: a base-line analysis of the DATATOP cohort. *Neurology* 1990; 40: 1529-1534.

24.- Joëbges M, Heuschkel G, Pretzel C, Illhardt C, Renner C, Hummelsheim H. Repetitive training of compensatory steps: a therapeutic

approach for postural instability in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75:1682–1687.

25.- Juri-Clavería C, Aguirre C, Viviani-G P, Chaná-Cuevas P. Factores de riesgo asociados con el desarrollo de complicaciones motoras en la enfermedad de Parkinson; experiencia en población chilena. *Rev Neurol* 2007; 45: 77-80.

26.- Kritikos A, Leahy C, Bradshaw J, Iansek R, Phillips J, Bradshaw J. Contingent and non-contingent auditory cueing in Parkinson's disease. *Neuropsychology* 1995; 33: 1193-203.

27.- Lang A. Clinical rating scales and videotape analysis. In: Koller W, Paulson G, eds. *Therapy of Parkinson's disease*. 2nd ed. New York: Marcel Dekker; 1995: 21–46.

28.- Lang A, Lozano A. Parkinson's Disease. *NEJM*, 1998, 339: 1044 – 1143.

29.- Liga Chilena Contra el Mal de Parkinson, Santiago, Chile 2007.

30.- Martínez-Martín P. Parámetros evolutivos en la enfermedad de Parkinson. Madrid: Universidad Complutense (Tesis Doctoral) 1987:132 pp.

31.- Martínez-Martín P, Gil-Nagel A, Morlán L. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. Characteristics and Structure. *Movement Disorders* 1994; 9: 76-83.

32.- Martínez-Martín P, Gil-Nagel A, Morlán L. Intermediate Scale for Assessment of Parkinson's Disease. Characteristics and Structure. *Parkinsonism and Related Disorders* 1995; 1: 97-102.

33.- Martínez-Martín P, Gil-Nagel A, Morlán Gracia L, Balseiro J, Martínez-Sarries F, Bermejo F, Del Ser T, and the Cooperative Multicentric Groups. Intermediate Scale for Assessment of Parkinson's Disease. Characteristics and structure. *Parkinsonism Relat Disord* 1995; 1: 97–102.

- 34.- Martinez-Martín P. Rating scales in Parkinson's disease. In: Jankovic J, Tolosa E, eds. *Parkinson's disease and movement disorders*, 2da ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1993: 281-292.
- 35.- Meara J, Hobson P. Epidemiology of Parkinson's disease and parkinsonism in elderly subjects. In: Meara J, Koller W, eds. "Parkinson's Disease and Parkinsonism in the Elderly". Cambridge: Cambridge University Press 2000; 111 – 122.
- 36.- Micheli F, Fernández M. Neurología en el anciano. Editorial Médica Panamericana Buenos Aires, Argentina. 1era ed. 1996; Capítulo 14:159-180.
- 37.- Michell A, Lewis S, Foltynie T, Barker R. Biomarkers and Parkinson's disease. *Brain* 2004; 127: 1693-1705.
- 38.- Morris E. Movement disorders in people with Parkinson disease: A model for physical therapy. *Physical Therapy* 2000; 80: 578 – 597.
- 39.- Nieuwboer A, De Weerd W, Dom R, Lesaffre E. A frequency and correlation analysis of motor deficits in Parkinson patients. *Disability and Rehabilitation* 1998; 20: 142 – 150.
- 40.- Obeso J, Rodríguez-Oroz M, Chana P, Lera G, Rodríguez M, Olanow C. The evolution and origin of motor complications in Parkinson's disease. *Neurology* 2000; 55: 13 – 20.
- 41.- Oliveira R, Gurd J, Nixon P, Marshall J, Passingham R. Micrographia in Parkinson's disease: the effect of providing external cues. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 63: 429-33.
- 42.- Plant R, Jones D, Ashburn A, Lovgreen B, Kinnear E, Handford F. The science and practise of multidisciplinary care in Parkinson's disease and Parkinsonism. London: British Geriatric Society, 1999.
- 43.- Rascol O, Payoux P, Ory F, Ferreira J, Brefel-Courbon C, Montastruc J. Limitations of current Parkinson's disease therapy. *Ann Neurol* 2003; 53: 3-12.

- 44.- Ramaker C, Marinus J, Stiggelbout A, Van Hilten B. Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease., *Movement Disorders* 2002, Vol. 17, No. 5 pp. 867–876.
- 45.- Samii A, Calne D. Research into the etiology of Parkinson's disease. In: LeWitt PA, Oertel WH, eds. "Parkinson's Disease. The Treatment Options". London Martin Dunitz; 1999: 229 – 243.
- 46.- Schoenberg B. Epidemiology of movement disorders. Mariden CD, ed. London: Butterworths; *Movement Disorders* 1987: 17 – 32.
- 47.- Tanner CM: Epidemiology of Parkinson's disease. *Neurol Clin* 1992;10:317-329
- 48.- Tillerson J, Caudle W, Reveron M, Miller G. Exercise induces behavioral recovery and attenuates neurochemical deficits in rodent models of Parkinson's disease. *Neuroscience* 2003; 119: 899-911.
- 49.- Torres Carro O, Alvarez L, Maragoto C, Alvarez E, Salazar S. Nueva estrategia grupal de rehabilitación para pacientes con enfermedad de Parkinson idiopática. *Rev Mex Neuroci* 2003; 4: 306 – 310.
- 50.- Torres Carro O, León M, Alvarez E, Maragoto C, Alvarez L, Rivera O. "Rehabilitación del lenguaje en la Enfermedad de Parkinson". *Rev Mex Neuroci* 2001; 2: 241-244.
- 51.- Yarrow S. Parkinson's disease: studies in psychological and social care. Leicester: BPS Books. 1999: 79 – 92.

## ANEXO I

### Escala Intermedia de Valoración para la Enfermedad de Parkinson (EIV-EP)

#### 1-. Autonomía:

0. Normal.
1. No requiere ayuda, pero algunas tareas las hace con lentitud y dificultad.
2. Precisa ayuda para algunas situaciones (vestido, aseo, ponerse en pie) o consigue hacerlas con gran lentitud y esfuerzo
3. Requiere asistencia total o casi total. Invalído.

2-. Vueltas en Cama:

0. Normal.
1. Lentitud y torpeza discretas. No requiere ayuda.
2. Inicia y colabora en los movimientos, pero requiere ayuda para completarlos o los realiza solo pero con gran lentitud y esfuerzo
3. Incapaz de realizarlas sin ayuda.

3-. Levantarse de la Cama:

0. Normal.
1. Algo lento y torpe. No requiere ayuda.
2. Inicia y colabora en los movimientos. Logra hacerlo con gran lentitud y esfuerzo o requiere ayuda parcial.
3. Incapacidad. Requiere ayuda total o no puede.

4-. Higiene (lavado, peinado, afeitado, limpieza dental, toilette):

0. Normal.
1. Lentitud discreta. No requiere ayuda.
2. Necesita ayuda para algunas actividades o las lleva a cabo de gran lentitud y esfuerzo.
3. Requiere asistencia total y/o medidas especiales.

5-. Baño – Ducha:

0. Normal.
1. Sin ayuda, con cierta lentitud y dificultad.
2. Requiere ayuda, aunque colabora y realiza parte de las actividades con lentitud y esfuerzo.
3. Incapacidad. No colabora o mínimamente.

6-. Vestido:

0. Normal.
1. Lentitud o dificultad leve. No requiere ayuda.
2. Lentitud o dificultad moderadas. Requiere ayuda parcial (zapatos, calcetines, botones, corbata).

3. Marcada dificultad, incluso para tareas sencillas. Requiere ayuda total o casi total.

7-. Lenguaje:

0. Normal.
1. Alteración de la modulación o el ritmo. Buen volumen de voz, claramente inteligible.
2. Monótono, disartrico. Moderada dificultad para comprenderle.
3. Muy alterado. Casi incomprensible o no puede comunicarse con el lenguaje.

8-. Comidas (masticación, deglución):

0. Normal.
1. Dieta normal. Masticación y deglución lentas y laboriosas.



2. Ingiere líquidos y alimentos blandos bien. Requiere tiempo y esfuerzo para ingerir sólidos.
3. Requiere medidas especiales (sonda NSG, gastrostomía) o puede deglutir líquidos o blandos con gran dificultad.

9-. Alimentación (actividades para llevar a cabo la alimentación):

0. Normal
1. Lentitud leve o moderada. Accidentes infrecuentes.
2. Autoalimentación, con lentitud marcada. Puede hacer accidentes frecuentes y requerir ayuda en situaciones específicas (cortar carne, llenar taza).
3. Realiza solo unas pocas actividades, con gran lentitud y dificultad o requiere asistencia total.

10-. Caminar:

0. Normal

1. Camina lentamente; inestabilidad ocasional. No requiere ayuda.
2. Dificultad moderada, con lentitud marcada e inestabilidad o congelación. Requiere ayuda en determinadas situaciones.
3. Incapaz de caminar con ayuda o lo hace con asistencia total y muchas dificultades.

11-. Subir Escaleras:

0. Normal
1. Lentitud o torpeza leves. Podría ser normal en sujetos de edad.
2. Lentitud o torpeza moderada. Puede requerir ayuda ocasionalmente
3. Requiere ayuda total o es incapaz, aun con ayuda.

12-. Levantarse de silla (silla recta, brazos cruzados ante el tórax)

[Explorar]:

0. Normal
1. Lento. Puede requerir mas de un intento.

2. Lentitud moderada, dificultad manifiesta y/o apoyo con los brazos. Puede necesitar varios intentos, pero no requiere ayuda.
3. Requiere ayuda para incorporarse.

13-. Marcha [Explorar

l:

0. Normal
1. Marcha lenta. Giros lentos, en varios pasos. Reducción de la longitud de los pasos (45 cm. o menos)
2. Marcha muy lenta y dificultosa, inestable. Pasos cortos (30 cm o menos). Episodios de congelación. A veces requiere ayuda.
3. Marcha a pasitos (7-8 cm. o menos). Con ayuda o incapaz de caminar incluso con ayuda.

**A. Discinesias**

Amplitud

Duración

0. Ausentes

0. Ausentes

1. Discretas

1. Menos de 2 horas/días

2. Moderadas

2. De 2 a 6 horas/días

3. Intensas

3. Mas de 6 horas/días

Miembro Superior Derecho.....

Miembro Superior Izquierdo.....

Miembro Inferior Derecho.....

Miembro Inferior Izquierdo.....

a. Total de Amplitud:

(Suma de amplitud en cada localización)

Total de Discinesias (a+b)

**B. Fluctuaciones**

A. Horas al día en off

0. No hay

1. Menos de 1 hora

2. 1 a 4 Horas

3. Más de 4 horas.

B. Incapacidad en los off

0. No hay

1. Leve. Puede hacer alguna actividad

2. Moderada. No actividades. Puede andar

3. Grave. Incapacitado totalmente.

Total de Fluctuaciones (a+b)

## **ANEXO II**

### **Declaración de Consentimiento Informado**

Yo, \_\_\_\_\_ cédula de identidad  
\_\_\_\_\_, declaro estar informado y haber aceptado los  
procedimientos y objetivos que implican mi participación en la  
investigación realizada por las alumnas Ingrid Gastó B. y Gabriela Zapata P.  
pertenecientes al IV año de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso.

---

**Fecha**

---

**Firma**

**ANEXO III**

**Descripción de la Escala Intermedia de Valoración para Pacientes con  
Enfermedad de Parkinson**

*(Diccionario de La Real Academia de la Lengua Española “RAE”,  
Enciclopedia Wikipedia).*

1.- Autonomía:

- Condición de quien, para ciertas cosas, no depende de nadie (RAE).
- En este caso se evalúa si el paciente es independiente en sus actividades de la vida diaria.

- Se describe como normal a aquella persona que no requiere ayuda en ninguna AVD; la ayuda puede ser de un tercero o de alguna estructura física (esto se aplica en todos los puntos de la escala).

## 2.- Vueltas en la cama:

- Se describe como vueltas en la cama a la acción cuando el paciente logra llegar desde una posición decúbito supino a una posición en decúbito lateral en su cama.
- Se entiende como normal cuando el paciente logra la acción sin dificultad y no requiere ayuda de ningún tipo.

## 3.- Levantarse de la cama:



- Poner derecha o en posición vertical la persona que esté inclinada, tendida, etc. (RAE).
- Este punto se refiere a la acción de pasar de una posición decúbiteo supino, prono o lateral en la cama a una posición bípeda por parte del paciente.
- Se describe como normal a esta acción cuando el paciente logra levantarse sin dificultad y sin ayuda de ningún tipo.

#### 4.- Higiene:

- Higiene es el conjunto de conocimientos y técnicas que deben aplicar los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. Sus objetivos son mejorar la salud, conservarla y prevenir las enfermedades (Enciclopedia Wikipedia).
- Este aspecto se mide al poder verificar que el paciente logre realizar 5 aspectos como son: su propio lavado, peinado, afeitado, limpieza dental, toilet, etc. Pero con estas 5 se logra abarcar el ítem completo.
- La higiene se considera normal si el paciente logra hacerla sin dificultad y sin ayuda de ningún tipo.

- Las medidas especiales; se refieren a ciertas situaciones donde se debe adaptar el medio o los instrumentos necesarios para que el paciente logre realizar la acción.

#### 5.- Baño – Ducha:

- Meter el cuerpo, o parte de él en el agua o en otro líquido, por limpieza, para refrescarse o con un fin medicinal (RAE).
- Esta acción es normal cuando el paciente logra bañarse sin dificultad y sin ningún tipo de ayuda.

#### 6.- Vestido:

- Cubrir o adornar el cuerpo con ropa (RAE).

- Esta acción es normal cuando el paciente es capaz de ponerse y sacarse toda su ropa sin dificultad o ayuda de ningún tipo.

#### 7.- Lenguaje:

- Conjunto de sonidos articulados con que el hombre manifiesta lo que piensa o siente. Uso del habla o facultad de hablar (RAE).
- Se describe el lenguaje como normal cuando el paciente logra hablar de manera fluida, sin ninguna dificultad, con una velocidad adecuada, coherente y además el contenido se comprende en su totalidad.
- El lenguaje monótono se refiere a aquél que no tiene cambio en la tonalidad de la voz.
- La disartria del lenguaje se define como una dificultad o trastorno en la articulación de la palabra. Sin embargo, este término se emplea habitualmente para designar los trastornos en la articulación de los fonemas ocasionados por lesiones de las partes del sistema nervioso que controlan los músculos de los órganos fonatorios.

#### 8.- Comida:

- Se refiere a la capacidad de realizar una adecuada masticación y luego deglución de los alimentos (RAE).
- Se describe como normal la alimentación cuando no hay dificultades de ningún tipo ni tampoco le es necesaria la ayuda de un tercero o de algún elemento.

#### 9.- Alimentación:

- Se refiere a las actividades para llevar a cabo una adecuada alimentación, como por ejemplo: tomar los cubiertos, cortar la carne, llevar la comida a la boca, coordinar el movimiento para que la comida no se caiga del tenedor, etc. (RAE).
- Se considera la alimentación como normal cuando logra realizar todas las acciones anteriormente mencionadas sin dificultad y sin ayuda de ningún tipo.

#### 10.- Caminar:

- Capacidad del individuo de desplazarse por sí mismo en posición bípeda, de forma coordinada y rítmica (RAE).
- Es normal cuando es paciente logra desplazarse por si sólo sin dificultad ni necesidad de ayudas de ningún tipo.

#### 11.- Subir escaleras:

- Se considera en este aspecto cuando la persona es capaz de subir dos, tres o más peldaños de una escalera.
- Para que la acción sea considerada normal el paciente de-be realizarla sin dificultad, pérdidas de equilibrio y sin ningún tipo de ayuda o apoyo.

#### 12.- Levantarse de silla:

- Se evalúa observando al paciente levantarse de una silla recta donde sus piernas queden en un ángulo de 90°, esto debe hacerlo con los brazos cruzados ante el tórax, abrazando sus hombros.
- Se considera normal la actividad cuando no tiene problemas de equilibrio y coordinación para levantarse de la silla, la actividad es fluida y no requiere ayuda de ningún tipo.

### 13.- Marcha:

- En este punto se valora la marcha del paciente; considerando varios puntos como: el ritmo, armonía y coordinación de ésta, la longitud y ancho del paso, la base de sustentación, el desplazamiento del centro de gravedad y el braceo.
- Si todos los aspectos que conforman el análisis de la marcha son adecuados se considera una marcha normal.