

Valoración motriz del enfermo de Parkinson: estudio de revisión

Motor assessment of Parkinson's patients: review study

Jaime Serra Olivares¹, Antonio Sánchez Pato², José Ignacio Alonso Roque³

¹Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el deporte. Universidad de Castilla la Mancha;

²Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia;

³Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el deporte Universidad de Murcia.

Correspondencia: Jaime Serra Olivares. Facultad de Educación de Albacete. Plaza de la Universidad, 3, Código postal 02071. Albacete. Jaime.serra@uclm.es

Recibido: 18 de mayo de 2010

Aceptado: 16 de septiembre de 2011

RESUMEN

Introducción: Ante la aparente ineficiencia de los métodos e instrumentos de valoración del enfermo de Parkinson para detectar cambios significativos en las complicaciones motrices que presentan los afectados; Y dada la repercusión de éste hecho sobre las pertinentes terapias a integrar en el tratamiento de los pacientes.

Objetivo: Describir la situación actual de la investigación en torno a la valoración motriz del enfermo de Parkinson. Así como presentar una propuesta de posibles instrumentos a utilizar en función del terapeuta que realiza la valoración.

Estrategia de investigación: Búsqueda y selección de publicaciones científicas que expusiesen instrumentos de valoración motriz del enfermo de Parkinson (publicadas entre 1995-2009 en las bases de datos EBSCO y la COCHRANE).

Síntesis de resultados: Revisamos 87 publicaciones relacionadas con la valoración motriz del paciente con Parkinson, en las cuales encontramos diferencias en las escalas e instrumentos de valoración recomendados y/o utilizados. En este sentido, apreciamos que la Escala Unificada de Valoración del Enfermo de Parkinson (UPDRS) es la más extendida. Sin embargo, se percibe la necesidad de complementar ésta con otros instrumentos genéricos de valoración motriz.

Conclusiones: Dado el gran número de escalas e instrumentos de valoración motriz del paciente con Parkinson. Consideramos la necesidad de esclarecer las dudas sobre su utilización. Por ello, apoyamos el abordaje integral y continuo de la enfermedad desde una perspectiva multidisciplinar.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, valoración, escalas, evaluación, rehabilitación, actividad física, ejercicio físico.

ABSTRACT

Introduction: Given the apparent inefficiency of methods and assessment tools for Parkinson patients to detect significant changes in motor complications, and given the impact of this fact in the posterior Parkinson treatments.

Objective: Describe the current research state of motor assessment of Parkinson's disease patients. And afterwards, present a proposal of possible tools to use depending on the therapist that conducting the assessment.

Research Strategy: Research and selection of scientific publications that showed the assessment tools for Parkinson's patients (published between 1995-2009 in EBSCO databases and the Cochrane Library).

Summary of results: We reviewed 87 publications related to motor assessment of Parkinson's patients, in which we found differences in the scales and assessment tools recommended and/or used. In this regard, we appreciate the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) is the most widespread. However, there is a perceived need to supplement it with other generic assessment tools.

Conclusions: Given the large number of scales and motor assessment tools for Parkinson patients. We feel the need to clarify questions about its use. We therefore support the approach to the disease from a multidisciplinary perspective.

Keywords: Parkinson's disease rating scales, assessment, rehabilitation, physical activity, exercise.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda enfermedad neurodegenerativa en frecuencia. Más de 50.000 personas la padecen en España, lo que justifica su estudio y tratamiento 1. Se caracteriza por tener una sintomatología crónica e incapacitante que progresa de forma diferente dependiendo del individuo 2. Conlleva un conjunto de alteraciones motrices que afectan a la calidad de vida del paciente y a las actividades que desarrolla durante la vida diaria.

En este sentido, el intento de los rehabilitadores por develar las insuficiencias del tratamiento motriz desarrollado con estos enfermos, progresa hacia la construcción de un protocolo de tratamiento integral y multidisciplinar de la enfermedad. Sin embargo, todavía no se ha demostrado empíricamente la eficacia de muchas de las terapias integradas en su tratamiento 3. Además, la validez de los métodos e instrumentos de valoración del paciente están todavía por determinar 1.

A pesar de los esfuerzos, no existe un protocolo fijo de actuación en este proceso, aspecto que limita la adecuación del tratamiento a las necesidades individuales de cada paciente 4-8. De manera que la importancia de éste hecho, no radica en la utilización única de una escala, por muy completa que sea, sino en la valoración multidisciplinar y continua del enfermo de Parkinson (eP), en la que el registro de acontecimientos es básico 3.

Sin embargo, el instrumento más conocido y utilizado en éste proceso es la escala de incapacidad funcional de Hoehn y Yahr, en la que se diferencian cinco estadios que no necesariamente deberán padecer todos los enfermos. Dicho instrumento "se desarrolló para proporcionar una idea general del estado de gravedad del paciente con EP de manera simple y descriptiva" 1, y dadas las limitaciones para evaluar con exactitud la discapacidad o minusvalía del eP, se recomienda complementar la evaluación con otros instrumentos de valoración.

En este sentido, el objetivo principal de este trabajo es realizar una revisión de la literatura en torno a la valoración motriz del enfermo de Parkinson. Además, este estudio pretende servir de propuesta de posibles instrumentos a utilizar en función del terapeuta que realiza la valoración del paciente.

MATERIAL Y METODOS

La creación del presente documento se ha llevado a cabo. Se realizó la búsqueda de trabajos relacionados con la valoración motriz del eP publicados entre 1995-2009. Para ello, se seleccionaron las bases de datos EBSCO, corporación privada ampliamente diversificada, además de ser la mayor agencia mundial de suscripciones a nivel mundial. Y la COCHRANE, conjunto de bases de datos iberoamericanas que investiga el efecto de la asistencia sanitaria.

En la misma línea, se revisaron revistas de salud en castellano relacionadas con la valoración y tratamiento del enfermo de Parkinson como por ejemplo: la Revista de Neurología, Rehabilitación, o la Revista de Fisioterapia de la Universidad Católica San Antonio. En el caso de la primera,

se trata de una publicación de ámbito internacional que se distribuye en España, Portugal e Iberoamérica. Está incluida en las bases MEDLINE, EMBASE, IME (Índice Médico Español) e IBECs y forma parte del JOURNAL CITATION REPORT, con un factor de impacto de 1,083. Además de ser la segunda publicación europea de neurología con un mayor número de citas.

En el caso de la segunda, la Revista Rehabilitación es desde hace más de 40 años la publicación Oficial de la Sociedad Española de Rehabilitación y referente de la mayoría de las Sociedades de la Especialidad de los países americanos de habla hispana, además de estar indexada en las bases de datos de IBECs, IME y CINAHL.

En cuanto a la Revista de Fisioterapia de la Universidad Católica San Antonio se lleva publicando desde el año 2001 y en la actualidad se encuentra indexada en Latindex y en el IME. Se trata de una revista de investigación en el campo de la Fisioterapia que facilita dos publicaciones anuales. Esta revista se presenta como una vía de fomento y crecimiento de la fisioterapia como disciplina, posibilitando un medio de debate y un "foro" de acceso a las publicaciones a cualquier colectivo interesado.

En este sentido, se utilizaron como filtro para la búsqueda de publicaciones los siguientes descriptores en el título, en castellano e inglés: valoración, evaluación y/o tratamiento del enfermo de Parkinson. Sin embargo, la revisión se amplió buscando los mismos descriptores en el resumen, con el objetivo de abarcar mayor número de trabajos.

Seguidamente, se utilizó como criterio de exclusión de la revisión el hecho de que la publicación recopilada no expusiese con detalle las escalas e instrumentos de valoración motriz utilizados con los pacientes afectados de Parkinson.

Posteriormente, comparamos las similitudes en la valoración de las complicaciones motrices del eP en los estudios seleccionados, hecho que utilizamos para actualizar el estado de la investigación respecto al tema.

RESULTADOS

Se revisó un total de 87 publicaciones relacionadas con la valoración motriz del eP, en las cuales encontramos diferencias en las escalas e instrumentos de valoración recomendados y/o utilizados (Tablas 1 y 2), aspecto que aprovechamos para actualizar los trabajos de Martínez-Martín, Cubo y Frades (2006), 1 y de Bayés (2000) 10.

En concreto, la Tabla 1 presenta las escalas de valoración del eP más conocidas y utilizadas hasta la actualidad. En este sentido, se muestran algunas de las escalas más relevantes anteriores y posteriores a la Escala Unificada de la Enfermedad de Parkinson (UPDRS), diferenciadas en función del constructo que evalúan: deficiencias, discapacidad y/o complicaciones motrices que presentan los pacientes. Como se puede observar, se exponen escalas de valoración del enfermo de Parkinson desde el año 1961.

En cuanto a la Tabla 2, se incluyen las aportaciones realizadas por los trabajos revisados en este estudio, respecto a las escalas de valoración del eP, y diferenciadas en función de las alteraciones que se valoran. Así, se muestran desde escalas de valoración general de los estadios evolutivos de

la enfermedad como la escala de Hoehn y Yahr o la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, hasta escalas que valoran complicaciones motrices concretas como el Test de Tinneti para valorar la marcha, o la plataforma de estabilidad para el equilibrio.

Tabla 1. Escalas de evaluación de la enfermedad de Parkinson, modificada de Martínez-Martín, Cubo y Frades¹

	S	D	C
Northwestern University Disability Scale (Canter et al., 1961)	+	-	-
Escala de Webster (Webster, 1968)	-	+	-
Columbia university rating scale (Yahr et al., 1969)	-	+	-
Schwab and England scale (Schwab and England, 1969)	+	-	-
Cornell- UCLA Disability Scale (Mc Dowel et al., 1970)	+	+	-
King 's College Hospital Rating Scale (Parkes et al., 1970)	+	+	-
New York University Pd evaluation (Lieberman et al., 1990)	+	+	-
Assesement of Parkinson Disease (Larsen et al., 1984)	+	+	+
Unified Parkinson 's Disease Rating Scale (Fahn et al., 1987)	+	+	+
Intermediate Scale (Martinez- Martín et al., 1987)	+	+	+
Short Parkinson 's Evaluation Scale (Rabey y et al., 1997)	+	+	+
Scales for Outcomes in Parkinson 's Disease (Marinus et al., 2004)	+	+	+

Nota. Algunas de las escalas más relevantes anteriores a la UPDRS y las aparecidas después de la UPDRS. Evalúan deficiencias (S+), discapacidad (D+) y complicaciones motrices (C+).

Tabla 2. Valoraciones en la enfermedad de Parkinson, modificada de Martínez-Martín, Cubo y Frades¹

Estadios evolutivos:

- Clasificación de Hoehn y Yahr

Escalas multidimensionales:

- Escala unificada de la enfermedad de Parkinson (UPDRS)
- Escala Intermedia para Evaluación de la EP (ISAP)
- Escala breve para la Evaluación de la Enfermedad de Parkinson (SPES)
- Escala SPES/SCOPA-Motor

Escalas globales de discapacidad:

- Escala de Schwab & England
- Escala de Actividades de la Vida Diaria

Aspectos específicos

Marcha:

- Escala de evaluación de la marcha en la EP
- Cuestionario de congelación de la marcha
- Test de Tinneti
- Timed up and go

Equilibrio:

- Test de alcance funcional anterior (TFAFA)
- Plataforma de estabilidad
- Functional reach
- Escala de Berg

Trastornos autonómicos:

- Índice de Barthel sobre actividades de la vida diaria
- Medida de Independencia Funcional
- SCOPA-AUT
- Parkinson 's Disease Activities of Daily Living Scale
- Selft-assessment Parkinson 's Disease Disability Scale

Discinesias:

- Escalas de Obeso et al.

Coordinación manual:

- Test de Nine Hole Peg Board

Estado mental:

- Escala de evaluación de psicosis para EP
- Mini-Mental State Examination, (MMSE)
- Escala (EMSE)
- SCOPA-COG
- Escala de sueño para EP
- SCOPA-Sleep
- Epworth Sleepiness Scale (ESS)

Afecciones visuoespaciales:

- Test de Retención Visual de Benton (TRVB)

Otras escalas:

- Unified Multiple System Atrophy Rating Scale (UMSARS)
- Sickness Impact Profile
- Parkinson 's Disease Questionnaire (PDQ)
- Clasificación de la Organización Mundial de la Salud
- Parkinson 's Disease Activities of Daily Living Scale
- Selft-assessment Parkinson 's Disease Disability Scale

DISCUSIÓN

Indicadores a tener presente en la valoración del eP en función del terapeuta que evalúa, como miembro de un equipo multidisciplinar:

1. Papel del Fisioterapeuta en la valoración motriz del eP

Ante la imposibilidad de la escala de Hoehn y Yahr para determinar síntomas como la rigidez, el temblor, o incapacidades específicas del eP¹¹, el fisioterapeuta puede realizar una valoración motriz mediante una exploración neurológica general, los ítems específicos de la escala UPDRS y una escala de valoración sencilla que incluye: a) un test de marcha de 10 metros, b) evaluación de la habilidad con la que se levanta el eP de una silla, c) un test de equilibrio y d) una evaluación de los giros en la cama¹⁰. En este sentido, se debe atender a la sensibilidad de las valoraciones utilizadas para no llegar a conclusiones erróneas, es decir, que se debe seleccionar el instrumento o escala de valoración que cumpla con los requisitos mínimos de fiabilidad y validez como para discriminar el síntoma que se desea valorar.

Por ejemplo, en Lizarraga et al. (2009) se utilizó el test de Tinetti para valorar los problemas en la movilidad de los pacientes. Sin embargo, éste es un instrumento con escasa sensibilidad para detectar cambios significativos cuando se evalúa la marcha en los eP, afirmándose que es un instrumento inadecuado tanto para su análisis como para la posterior planificación de su entrenamiento¹².

Otras recomendaciones para individualizar el entrenamiento son: realizar valoraciones entre 6 y 10 meses después de la evaluación inicial, grabar la evaluación como medida ilustrativa y mantener la estabilidad en cuanto a quién realiza la evaluación y en qué franja horaria (estado "on" del paciente)¹⁰. Aspectos que consideramos adecuados y que animamos a realizar diariamente, junto a revisiones regulares de la medicación, evaluaciones multidisciplinarias con grupos de acción además de cursos individualizados a las necesidades específicas de cada paciente^{8,13}.

En relación a lo anterior, la combinación de la UPDRS con instrumentos como el autoinforme, puede aportar información adicional no recogida por las variables clínicas¹. En este sentido, la Parkinson's Disease Activities of Daily Living Scale¹⁴ es una escala que puede medir todos los aspectos de la enfermedad y del enfermo desde los diferentes puntos de vista del contexto. Ello se debe a que la descripción de las dificultades que presentan los eP en el desarrollo de la vida diaria es más importante que otras medidas de afectación de la enfermedad, a pesar de posibles críticas dirigidas a la subjetividad de las interpretaciones de los terapeutas que valoran eP¹⁵.

Además, éste método se considera elemental para monitorizar y evaluar terapias noveles. En esta línea, se afirma que la inestabilidad postural, entre otras, puede evaluarse tanto con medidas cualitativas como cuantitativas¹⁶. En cualquier caso, consideramos muy apropiado realizar estudios en los que se analice la relación entre los instrumentos utilizados para valorar el equilibrio como realizaron Cuesta y González (2009)¹⁷, pues el riesgo de caída

en los eP incrementa con el desarrollo de la enfermedad¹.

2. Papel del Terapeuta Ocupacional en la valoración motriz del eP

Bayés¹⁰ recomienda, además de visitar al individuo para determinar las necesidades específicas del entorno en el que se desenvuelve, valorar al eP a nivel físico, sensor-perceptual, cognitivo y psicosocial. Además, recomienda utilizar la Medida de Independencia Funcional, a pesar de no ser la más fiable, por lo que recomienda complementar la información con la subescala II de la UPDRS^{10,18,19}.

Con el mismo propósito se diseñan escalas como la Northwestern University Disability Scale, la cual presenta dudas acerca de su sensibilidad y su fiabilidad; o el Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ), cuestionario en el que se confunde la función socio-emocional con una evaluación óptima de la enfermedad. Por el contrario, instrumentos unidimensionales con alto grado de consistencia interna, como la escala Selft-assessment Parkinson's Disease Disability Scale¹¹ pueden evaluar, gracias al alto rango de actividades que plantea, la discapacidad de los eP en tareas de la vida diaria, aspecto que debe tener en cuenta el Terapeuta Ocupacional.

3. Papel del Logopeda en la valoración motriz del eP

La valoración motriz del Logopeda, puede aportar información complementaria al tratamiento integral del eP. Ésta incluye un test de disartria y una valoración en la que se determina el estado funcional de los grupos musculares implicados en el habla. En este sentido, se pueden utilizar técnicas instrumentales tales como: la palatografía, la videofluoroscopia, la espirometría, la manometría y la electromiografía para cuantificar y objetivar las funciones neuromusculares¹⁰, escalas como la de Emerson y Enderby¹, o la escala Wechsler Adult Intelligence entre otras.

El problema es, que los trabajos realizados hasta la fecha presentan limitaciones en el diseño y en la muestra²⁰, por lo que se necesitan más estudios que analicen tanto las técnicas de tratamiento utilizado, como los instrumentos empleados en la valoración del eP.

4. Papel del Médico rehabilitador en la valoración motriz del eP

Es de resaltar la importancia del Médico rehabilitador en la organización del equipo multidisciplinar de tratamiento del eP³, así como en la planificación de su terapia. No obstante, al igual que el fisioterapeuta, puede efectuar valoraciones a nivel motriz al eP mediante medidas específicas sobre: el desorden postural, el rango de movimiento de las articulaciones, de la fuerza etc.

En este sentido, se recomiendan los siguientes instrumentos: el Functional reach para adultos con riesgo de caída, el Timed up and go, la escala de Berg²¹; o el Test de Nine Hole Peg Board para evaluar la coordinación manual²².

Mediante la terapia física, también se pueden valorar otros aspectos²³ como: el tiempo, duración e intensidad del ejercicio, el esfuerzo percibido, la capacidad aeróbica, o la iniciativa motriz con instrumental especializado²⁴.

De igual modo, la Torre de London y Drexel puede complementar la valoración de la iniciativa motriz del eP en es-

tadio medio-moderado, identificando problemas de planificación y ejecución de movimientos. Éste instrumento puede ayudar a la adaptación del tratamiento a las necesidades del paciente, sobre todo a nivel cognitivo-motriz, afirmándose que es un material de evaluación que requiere un tiempo de aplicación y un coste reducidos²⁵.

En la misma línea, existen otros instrumentos que evalúan síntomas relacionados con la pérdida de la calidad de vida, como el Sickness Impact Profile, donde se estima la afectación de la EP en los síntomas motrices o el PDQ-39, versión del PDQ anteriormente nombrado.

Por ende, debido a la cantidad de instrumentos y técnicas de evaluación que valoran directa o indirectamente las alteraciones motrices del eP, se insiste en seleccionar el mejor material y complementar el proceso con un instrumento genérico²⁶⁻³⁴, como se hace con otras enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer³⁵.

CONCLUSIONES

Después de observar el amplio espectro de instrumentos y escalas de valoración del eP se constata que:

- Se hace necesario esclarecer las dudas sobre la utilización de algunas técnicas y métodos de valoración motriz del eP.
- Se sigue utilizando la UPDRS (revisada recientemente 1,17) en la valoración del eP. Y aunque inició el proceso de validación hace años, se sugiere que su versión final hará necesario disponer de otras escalas más breves.
- En la valoración motriz del eP influyen diversos elementos: la progresión de la enfermedad, el estatus de la medicación, el contexto de la evaluación, o las características individuales del paciente. Por ello, suscribimos el abordaje integral y continuado de la enfermedad desde una perspectiva multidisciplinar. Y adjuntamos una propuesta de medios a utilizar en la valoración (Anexo).

BIBLIOGRAFÍA

1. Michelli F. *Enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2006.
2. Del Olmo M, Arias P, Furio MC, Pozo MA y Cudeiro J. Evaluation of the effect of training using auditory stimulation rhythmic movement in Parkinsonian patients- a combined motor and [18F]- FDG PET study. *Parkinsonism Related Disorders*. 2006; 12: 155-64.
3. Serra J, Alonso JI y Sánchez A. Descripción del tratamiento efectuado en parkinsonianos de la Asociación de esclerosis múltiple de Albacete. II Congreso Internacional de Ciencias del Deporte "El deporte a la luz de los sistemas complejos"; 2009 Junio; Murcia, España. Universidad Católica San Antonio de Murcia.
4. Nieuwboer A, De Weerd W, Dom R y Bogaerts K. Prediction of outcome physiotherapy in advanced Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2002; 16: 886-93.
5. Spottke A, Quinn N y Dodel R. Comparative responsiveness of Parkinson's disease scales to change over time. *Movement Disorders*. 2009; 24: 813-8.
6. Watts JJ, McGinley JL, Huxham F, Menz HB, Iansek R, Murphy AT, Waller ER y Morris ME. Cost effectiveness of preventing falls and improving mobility in people with Parkinson disease: protocol for an economic evaluation alongside a clinical trial, *BMC Geriatrics*. 2008; 8: 23-32.
7. Palazón R, Gómez del Monte C, Cantero PA, Cabañas J y Berrocal. Protocolo terapéutico en la enfermedad de Parkinson. *Rehabilitación*. 2001; 35: 175-8.
8. Carter L. The role of specialist nurses in managing Parkinson's disease. *Primary Health Care*. 2006; 16: 20-2.
9. Cano R, Macías AI, Crespo V y Morales. Escalas de valoración y tratamiento fisioterápico en la enfermedad de Parkinson. *Fisioterapia*. 2004; 26: 201-10.
10. Bayés A. *Tratamiento integral de la persona afectada por la enfermedad de Parkinson*. Barcelona: Ed. Fundación Instituto Guttmann; 2000.
11. Biemans M, Dekker J y van der Woude LHV. The consistency and validity of the Self-assessment Parkinson's Disease Disability Scale. *Clinical Rehabilitation*. 2001; 15: 221-8.
12. Behrman L, Light KE y Miller GM. Sensivity of the Tinetti Gait Assessment for detecting change in individuals with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2002; 16: 399-405.
13. Morris ME. Locomotor training in people with Parkinson disease. *Physical Therapy*. 2006; 10: 1426-35.
14. Hobson JP, Edwards NI y Meara RJ. The Parkinson's Disease Activities of Daily Living Scale: a new simple and brief subjective measure of disability in Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2001; 15: 241-46.
15. Lyons DK, Tickle-Degnen L y DeGroat EJ. Inferring personality traits of clients with Parkinson's disease from their descriptions of favourite activities. *Clinical Rehabilitation*. 2005; 19: 799-809.
16. Cakit BD, Saracoglu M, Genc H, Erdem HR y Inan L. The effects of incremental speed-dependent treadmill training on postural instability and fear of falling in Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2007; 21: 698-705.
17. Cuesta A. y González M. Estudio comparativo entre dos análisis del riesgo caída. *Revista de Fisioterapia*. 2009; 8: 21-32.
18. Greffard S, Verny M, Bonnet AM, Beinis JY, Galliari C, Meaume S, Piette F, Hauw JJ y Duyckaerts C. Motor Score of the Unified Parkinson Disease Rating Scale as a Good Predictor of Lewy Body-Associated Neuronal Loss in the Substantia Nigra. *Archivos de Neurología*. 2006; 63: 584-8.
19. Harrison MB, Wylie SA, Frysinger RC, Patrie JT, Huss DS, Currie LJ y Wooten G. F. UPDRS activity of daily living score as a marker of Parkinson's disease progression. *Movement Disorders*. 2009; 24: 224-30.
20. Junko I y Junko K. Performance Monitoring and Error Processing During a Lexical Decision Task in Patients With Parkinson's Disease. *J Geriatric Psychiatry & Neurology*. 2006; 19: 46-54.
21. Kluding P y Quinn P. Multidimensional exercise for people with Parkinson's disease: A case report. *Physiotherapy Theory Practice*. 2006; 22: 153-62.
22. Caglar AT, Gurses HN, Mutluay FK y Kiziltan G. Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2005; 19: 870-877.
23. Baatile J, Langbein WE, Weaver F, Maloney C y Jost MB. Effect of exercise on perceived quality of life of individuals with Parkinson's disease. *Journal of Rehabilitation*. 2000; 5: 529-34.

24. Bergen JL, Tooble T, Elliot III R.G, Wallace B, Robinson K y Maitland CG. Aerobic exercise improves aerobic capacity and movement initiation in Parkinson's disease patients. *NeuroRehabilitation*. 2002; 17: 161-8.
25. Culbertson WC, Moberg P, Duda JE, Stern MB y Weintraub D. Assessing the Executive Function Deficits of Patients with Parkinson's Disease Utility of the Tower of London-Drexel. *Assesment*. 2004; 11: 27-39.
26. Schreurs KMG, De Ridder DTD y Bensing JM. A one study of coping, social support and quality of life in Parkinson's disease. *Psychology and Health*. 2000; 15: 109-21.
- Bloch KE, Schoch OD, Zhang JN y Russi EW. German version of the Epworth Sleepiness Scale. *Respiration*. 1999; 66: 440-7.
27. Bruna O, Roig C, Junqué C, Vendrell P y Grau-Veciana JM. Relación entre las alteraciones visoespaciales y los parámetros oculomotores en la Enfermedad de Parkinson. *Psicothema*. 2000; 12: 187-91.
28. Gelonch O, Aguilar M, Pizarro J y Trias G. Proyecto CUIDEM: un abordaje integral no farmacológico de las enfermedades neurodegenerativas. *Revista Multidisciplinar de Gerontología*. 2003; 13: 77-82.
29. Huppert FA, Cabelli ST y Matthews FA. Brief cognitive assessment in a UK population sample – distributional properties and the relationship between the MMSE and an extended mental state examination. *BMC Geriatrics*. 2005; 5: 1-14.
30. Kamata N, Matsuo Y, Moneda T, Shinohara, H, Inoue S y Abe K. Overestimation of stability limits leads to high frequency of falls in patients with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2007; 21: 357-61.
31. Sánchez JL, Rodríguez M y Albuquerque TL. Evaluación neuropsicológica de la memoria visoespacial inmedata en enfermos de Parkinson. *Psicothema*, 1995; 7: 579-86.
- García Pérez F. A Bayés A. Tratamiento integral de la persona afectada por la enfermedad de Parkinson. *Rehabilitación*. 2003; 37: 170.
32. Forjaz MJ, Frades-Payo B y Martínez-Martín P. Situación actual del conocimiento sobre calidad de vida en la enfermedad de Parkinson: II. Determinantes y factores asociados. *Revista de Neurología*. 2009; 49: 655-60.
33. Del Baño M y Martínez P. Valoración domiciliaria del enfermo de Alzheimer: otro escenario, otro enfoque. 2009; 5: 03-09.
34. Arias P y Cudeiro J. Effects of rhythmic sensory stimulation (auditory, visual) on gait in Parkinson's disease patients. *Experimental Brain Research*. 2008; 186: 589-601.
35. Belmonte E, Hernández MA y Cánovas L. Influencia en la calidad de vida de paciente con Parkinson de un programa de hidroterapia. XII Congreso Nacional de Fisioterapia de la UCAM. 2009; Libro de Actas del Congreso.
36. Bello O, Márquez G, Sánchez JS y Fernández del Olmo M. La marcha sobre tapiz rodante mejora la longitud de paso en la enfermedad de Parkinson. XI Congreso Nacional de Fisioterapia de la UCAM. 2008; Libro de Actas del Congreso.
37. Burini D, Farabollini B, Iacucci S, Rimatori C, Riccardi G, Capecchi M, Provinciali L y Cerabolo, M.G. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease. *Europa Medico-phys*. 2006; 42: 231-8.
38. Deane KHO, Jones D, Playford ED, Ben-Shlomo Y y Clarke CE. Fisioterapia en pacientes con enfermedad de Parkinson; En *La Cochrane Library plus en español*; Oxford: Update Software; 2001.
39. Del Olmo M, Arias P y Cudeiro-Mazaira FJ. Facilitación de la actividad motora por estímulos sensoriales en la enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología*. 2004; 39: 841-7.
40. Earhart GM, Stevens ES, Perlmutter JS y Hong M. Perceptin of active and passive turning in Parkinson's disease. *Neurorehabilitation and neural repair*. 2007; 21: 116-22.
41. Evelyne Klinger E., Isabelle Chemin MA, Lebreton S y Rose-Mary Marié MD. Virtual Action Planning in Parkinson's Disease: A Control Study. *Cyberpsicology & Behavior*. 2006; 9: 342-6.
42. Hausdorff JM, Balash J y Giladi N. Effects of cognitive challenge on gait variability in patients with Parkinson's disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 2003; 16: 53-8.
43. Marty E, Kelly E, Michael S y Pahwa R. Open-Label Trial Regarding the Use of Acupuncture and Yin Tui Na in Parkinson's Disease Outpatients: A Pilot Study on Efficacy, Tolerability and Quality of Life. *The Journal of alternative and complementary medicine*. 2006; 12: 395-9.
44. Meshack RP y Norman KE. A randomized controlled trial of the effects of weights on amplitude and frequency of postural hand tremor in people with Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2002; 16: 481-92.
45. Pacchetti C, Francesca M, Aglieri R, Funfaro C, Martignoni E y Nappi G. Active Musical Therapy in Parkinson's Disease: An integrative Method for Motor and Emocional Rehabilitation. *Psychosomatic Medicine*, 2000; 62: 386-93.
46. Pedersen BK y Satlin B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal on Medicine & Science in Sports*. 2006; 16: 3-63.
47. Petzinger GM, Walsh JP, Akopian G, Hogg E, Abernathy A, Arevalo P, Turnquist P, Vuckovic, M, Fisher BE, Togasaki DM y Jakowec MW. Effects of treadmill exercise on dopaminergic transmission in the 1-Methyl-4Phenyl-1,2,3,6-Tetrahydropyridine-Lesioned mouse model of basal ganglia injury. *The Journal of Neuroscience*. 2007; 16: 5291-300.
48. Protas EJ, Mitchell K, Williams A, Qureshy H, Caroline K y Lai EC. Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation*. 2005; 20: 183-90.
49. Saleem A, Sapienza C y Okun M. Respiratory muscle strength training: Treatment and response duration in a patient with early idiopathic Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation*. 2005; 20: 323-33.
50. Stallibrass C y Sissons P. Randomized controlled trial of the Alexander Technique for idiopathic Parkinson's disease. *Clinical Rehabilitation*. 2002; 16: 695-708.
51. Tamaki A, Matsuo Y, Yanagihara T y Abe K. Influence of thoracoabdominal movement on pulmonary function in patients with Parkinson's disease: Comparison with Healthy Subjects. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2000; 14: 43-7.

52. Tamir R, Dickstein R y Huberman M. *Integration of motor imagery and physical practice in group treatment applied to subjects with Parkinson's disease. Neurorehabilitation and Neural Repair.* 2007; 21: 68-75.
53. Torres O, Álvarez E y Álvarez L. *Rehabilitación del lenguaje en la enfermedad de Parkinson. Revista Mexicana de Neurociencia.* 2001; 2: 241-4.
54. Trend P, Kaye J, Gage H, Owen C y Wade D. *Short-term effectiveness of intensive multidisciplinary rehabilitation for people with Parkinson's disease and their carers. Clinical Rehabilitation.* 2001; 16: 717-25.

ANEXO

PROPUESTA DE MEDIOS A UTILIZAR EN LA VALORACIÓN MOTRIZ DEL PACIENTE AFECTADO DE PARKINSON

1. Entrevista y autoinforme
 - Se aconseja realizar una entrevista orientada a las dificultades motrices.
 - Recomendamos la Parkinson's Disease Activities of Daily Living Scale para valorar las complicaciones motrices cotidianas.
 2. Valoración motriz general
 - Recomendamos la Selft-assessment Parkinson's Disease Disability Scale para valorar la percepción y las complicaciones motrices del paciente.
 - Se aconseja la Torre de London y Drexel para valorar la planificación e iniciativa de movimiento.
 - La valoración del desorden postural, la fuerza general y los rangos articulares.
 - Y el Nine Hole Peg Board para valorar la coordinación manual.
 3. Se recomienda verificar la información anterior con los ítems específicos de la Escala Unificada de la Enfermedad de Parkinson (UPDRS).
 4. Se aconseja la realización de pruebas de marcha y equilibrio
 - Recomendamos una valoración real contextualizada, por ejemplo al andar, girar, cruzar puertas, subir-bajar escalones, y dobles-tareas (más estímulos).
 - Además sería interesante la utilización de las escalas Functional reach para valorar el riesgo de caída.
 - La escala de Berg para confirmar las alteraciones en la postura y equilibrio.
 - Y el Timed up and go para valorar la marcha y el equilibrio.
- Otros consejos para la valoración motriz:
- Realizar la valoración en el mismo contexto (franja horaria, sala, etc).
 - Realizar la valoración con la ayuda de varios terapeutas especializados.
 - Realizar valoraciones periódicas, cada 6 meses aproximadamente.
 - Grabar en video las valoraciones.
 - Constatar la información obtenida con compañeros y familiares.