



**Universidad de Valladolid**



**FACULTAD DE FISIOTERAPIA DE SORIA**

**Grado en Fisioterapia**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN  
PACIENTES ANCIANOS CON DAÑO  
NEUROLÓGICO.**

**DEMENCIA Y ENFERMEDAD DE  
PARKINSON**

Presentado por: **Marta García Arribas**

Tutor: **Zoraida Verde Rello**

Soria, 11 de Diciembre de 2018

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. RESUMEN. ....  | 3  |
| 2. GLOSARIO DE ABREVIATURAS. ....                           | 4  |
| 3. INTRODUCCIÓN. ....                                       | 5  |
| 3.1 ANCIANO Y ENVEJECIMIENTO. ....                          | 5  |
| 3.1.1 Concepto de anciano.....                              | 5  |
| 3.1.2 Envejecimiento. ....                                  | 5  |
| 3.1.2.1 Envejecimiento cerebral. ....                       | 5  |
| 3.1.2.2 Cambios fisiológicos del envejecimiento. ....       | 6  |
| 3.1.2.3 Cambios neurológicos relacionados con la edad. .... | 6  |
| 3.2 ENFERMEDAD NEUROLÓGICA. ....                            | 7  |
| 3.2.1 Concepto de enfermedad neurológica. ....              | 7  |
| 3.2.2 Enfermedades neurológicas en el anciano. ....         | 8  |
| 3.2.2.1 Demencia.....                                       | 8  |
| 3.2.2.1.1 Concepto. ....                                    | 8  |
| 3.2.2.1.2 Epidemiología: prevalencia e incidencia.....      | 8  |
| 3.2.2.1.3 Etiología. ....                                   | 8  |
| 3.2.2.1.4 Clasificación.....                                | 9  |
| 3.2.2.1.5 Diagnóstico.....                                  | 9  |
| 3.2.2.1.6 Clínica.....                                      | 9  |
| 3.2.2.2 Enfermedad de Parkinson. ....                       | 11 |
| 3.2.2.2.1 Concepto. ....                                    | 11 |
| 3.2.2.2.2 Epidemiología: prevalencia e incidencia.....      | 11 |
| 3.2.2.2.3 Etiología y factores de riesgo.....               | 11 |
| 3.2.2.2.4 Clasificación.....                                | 11 |
| 3.2.2.2.5 Diagnóstico.....                                  | 12 |
| 3.2.2.2.6 Clínica.....                                      | 12 |
| 3.2.3 Rehabilitación en enfermedades neurológicas.....      | 15 |
| 3.2.4 Fisioterapia en enfermedades neurológicas.....        | 15 |
| 3.2.4.1 Demencia.....                                       | 15 |
| 3.2.4.2 Enfermedad de Parkinson.....                        | 15 |
| 4. JUSTIFICACIÓN.....                                       | 16 |
| 5. OBJETIVOS.....   | 17 |
| 6. MATERIAL Y MÉTODOS. ....                                 | 17 |
| 6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN. ....                            | 17 |

|   |    |
|---|----|
| 6.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN. ....  | 17 |
| 6.3 ESTRATEGIA DE LA BÚSQUEDA. ....   | 19 |
| 6.4 RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA. ....   | 21 |
| 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. ....   | 22 |
| 7.1 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LA DEMENCIA. ....   | 22 |
| 7.1.1 Actividad física y ejercicio en la demencia.....  | 22 |
| 7.1.2 Actividad física como tratamiento de los SCPD de la demencia.....                                     | 23 |
| 7.1.3 Masaje como tratamiento de los SCPD de la demencia: .....   | 24 |
| 7.2 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON. ....  | 24 |
| 7.2.1 Tratamiento del temblor de reposo en la EP. ....  | 24 |
| 7.2.2 Tratamiento de la rigidez en la EP.....   | 25 |
| 7.2.3 Tratamiento de las alteraciones posturales, marcha y equilibrio en la EP.....                         | 25 |
| 7.2.4 Tratamiento del dolor en la EP. ....  | 29 |
| 7.2.5 Tratamiento de la musculatura debilitada en la EP.....  | 29 |
| 8. PROPUESTA. ....  | 31 |
| 8.1 Pacientes con demencia. ....  | 31 |
| 8.2 Pacientes con enfermedad de Parkinson. ....   | 32 |
| 9. CONCLUSIONES.....  | 34 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA. ....   | 36 |
| 10. ANEXOS. ....  | 41 |
| ANEXO I. Cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento.....                                       | 41 |
| ANEXO II. Clasificación etiológica de las demencias.....  | 43 |
| Anexo III. Clasificación de parkinsonismos. ....  | 44 |
| Anexo IV. Síntomas no motores en la enfermedad de Parkinson. ....   | 45 |
| Anexo V. Criterios de diagnóstico clínico de la EP según el UK Parkinson’s Disease Society Brain Bank. .... | 46 |
| Anexo VI. Factores de riesgo de la EP.....  | 47 |

## 1. RESUMEN.

**Introducción.** La demencia y la enfermedad de Parkinson (EP) son dos de las enfermedades neurológicas más frecuentes en el anciano. Estos trastornos ocasionan un deterioro progresivo de las capacidades físicas de estos pacientes, incluyéndose en estas el equilibrio, fuerza, flexibilidad, movilidad y trastornos de la marcha. Además, es importante el impacto de los síntomas neurológicos que caracterizan a estas patologías como la apatía, depresión o agitación, entre otros. El objetivo de este trabajo fue determinar las distintas opciones de tratamiento fisioterapéutico para estas dos enfermedades, y encontrar aquellas más efectivas y eficaces para solventar la sintomatología descrita y proporcionar una mejora en la calidad de vida de estos pacientes.

**Material y métodos.** Para el desarrollo del trabajo se realizó una revisión bibliográfica mediante palabras clave (en su traducción correspondiente al inglés) en las bases de datos Pubmed, Cochrane y PEDro. Finalmente fueron seleccionados 22 artículos.

**Resultados y discusión.** La actividad física reduce el riesgo de padecer demencia, al mismo tiempo que mejora las capacidades físicas (marcha, fuerza, equilibrio, etc.), la función cognitiva y reduce el riesgo de caídas en los individuos que ya la padecen. Estos programas de actividad física también ejercen un efecto positivo sobre los SCPD como agitación, apatía o depresión, síntomas que también pueden ser corregidos mediante algunas técnicas de masaje. La electroestimulación, vibroterapia o técnicas de relajación podrían ser efectivas en el tratamiento del temblor en la EP. Estas últimas, en conjunto con hidroterapia, estiramientos o masoterapia pueden ayudar a disminuir el tono y la rigidez muscular en pacientes parkinsonianos. Las terapias mediante *feedback* visual, verbal o táctil ayudan a corregir alteraciones en la postura, marcha y equilibrio en la EP, trastornos que mejoran también con programas de ejercicio físico que incluyen entrenamiento de fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio, entre otros. Ejercicios activos de expresión facial, deglución y fonación ayudarán al paciente a recuperar estas funciones deterioradas en la EP. Gracias a las propiedades del agua, la hidroterapia se convierte en una opción factible de tratamiento en pacientes con EP, obteniendo un progreso en el control postural, equilibrio, rigidez, potenciación muscular y alivio del dolor. Asimismo, se puede conseguir una mejora de este último con técnicas como electroterapia analgésica o masoterapia.

**Conclusión.** Un amplio abanico de técnicas de fisioterapia es efectivo en el tratamiento de personas ancianas con demencia o Parkinson. Entre estos tratamientos se encuentran el ejercicio físico, hidroterapia, electroterapia, estimulación externa y estiramientos o masoterapia, entre otros. Aun así, es necesaria una mayor investigación que lleve a un consenso acerca de la precisión y parámetros adecuados en la aplicación de estas terapias.

## 2. GLOSARIO DE ABREVIATURAS.

- ACSM: Colegio Americano de Medicina Deportiva (*The American College of Sports Medicine*)
- EP: Enfermedad de Parkinson
- MMSE: *Mini Mental State Examination*
- SCPD: síntomas conductuales y psicológicos de la demencia
- SEN: Sociedad Española de Neurología
- TRC: test de realización a la copia
- TRO: test de realización a la orden

### **3. INTRODUCCIÓN.**

#### **3.1 ANCIANO Y ENVEJECIMIENTO.**

##### **3.1.1 Concepto de anciano.**

Una persona mayor o anciana es aquella que está por encima de los 65 años, puesto que se considera ésta la edad de jubilación en la mayoría de los países occidentales; sin embargo, estadísticamente, es a los 60 años cuando se produce el declive físico significativo.<sup>2</sup>

En España, las mujeres gozan de una esperanza de vida por encima de los 60 años de 25 años, y los hombres, de 20 años.<sup>1</sup>

##### **3.1.2 Envejecimiento.**

Consideramos el envejecimiento como el desarrollo de diversas alteraciones fisiológicas que tienen lugar en el ser humano con el paso del tiempo, siendo así un deterioro paulatino de las funciones de los órganos del cuerpo humano.<sup>1, 4</sup>

Se pueden distinguir dos variedades diferentes de envejecimiento: el envejecimiento primario o fisiológico y el envejecimiento secundario o patológico. El primero hace referencia a las transformaciones esperadas por el paso del tiempo y que serán similares en todos los individuos, siendo mayoritariamente influenciado por la genética; y el segundo, es consecuencia de factores externos, ambientales o modificables, como los hábitos de vida no saludables.<sup>1</sup>

Hay que tener en cuenta, por tanto, tres aspectos fundamentales que competen al envejecimiento: <sup>4</sup>

- Está definido por factores genéticos y ambientales.
- Varía de un sujeto a otro en grado y velocidad en función de los factores influyentes.
- Dentro de un individuo varía de un órgano/sistema a otro.

##### **3.1.2.1 Envejecimiento cerebral.**

El sistema nervioso, al igual que los demás órganos y sistemas, se ve afectado por el paso del tiempo, siendo su capacidad de regeneración escasa. Así, resulta evidente que las funciones cognitivas disminuyen en personas de edad avanzada, sobre todo, las vinculadas a las aptitudes ejecutivas, a la atención, al aprendizaje y al almacén de informaciones nuevas.<sup>4</sup>

Funcionalmente, el cerebro anciano difiere del adulto joven en tres aspectos: <sup>4</sup>

- Las labores cognitivas son realizadas de diferente manera aun siendo el nivel de realización similar para ambos grupos de edad.
- El cerebro anciano utiliza un número mayor de áreas cerebrales que un adulto joven para desempeñar la misma actividad cognitiva.
- Desaparece la lateralización del sistema nervioso, y el cerebro anciano utiliza áreas cerebrales de los dos hemisferios para realizar actividades exclusivas de solo uno de ellos.

### **3.1.2.2 Cambios fisiológicos del envejecimiento.**

Se han contemplado los cambios fisiológicos desarrollados en el envejecimiento según: aparato cardiovascular, aparato respiratorio, sistema endocrino, líquidos y electrolitos, sistema inmune, aparato digestivo, sistema renal, órganos sensoriales, aparato génito-urinario piel, aparato locomotor, ritmos circadianos, estatura y composición corporal; y se encuentran descritos en el Anexo I.<sup>1,3</sup>

Estos cambios vienen establecidos por factores externos e internos que, al interactuar, condicionan el envejecimiento o declive de cada individuo. Los factores externos hacen referencia a los hábitos y estilos de vida mientras que los internos engloban la influencia de los genes o determinadas enzimas.<sup>4</sup>

Los cambios neurológicos que competen más al desarrollo de este trabajo, están incluidos en los cambios fisiológicos del envejecimiento y definidos en el siguiente apartado.

### **3.1.2.3 Cambios neurológicos relacionados con la edad.**

De la misma manera que se ha mencionado en el apartado anterior con los cambios fisiológicos en el envejecimiento de forma general, los cambios neurológicos relacionados con la edad están definidos en función de: cerebro, cambios psicológicos, personalidad, cognición, memoria y atención, y adaptación a los cambios; y se encuentran descritos en el Anexo I.<sup>1,3</sup>

Dentro de los cambios neurológicos que experimenta el individuo anciano, destacan las deficiencias o trastornos cognitivos, englobando tres tipos distintos: alteraciones en la memoria, alteraciones de las capacidades ejecutivas y cambios en la rapidez de pensamiento y razonamiento.<sup>4</sup>

La disminución del número de neuronas, conexiones y neurotransmisores y la disminución del flujo sanguíneo cerebral ocasiona problemas de equilibrio y unos reflejos más lentos. Asimismo, los cambios psicológicos se presentan mayoritariamente en déficits de memoria y una ralentización general de las funciones, añadiéndose carencias perceptivas y de las habilidades psicomotoras.<sup>1,3</sup>

La personalidad de las personas de edad avanzada está marcada por acaecimientos vividos destacando entre estos las pérdidas, y acostumbran a adoptar un modelo fijo de comportamiento que modificarán según las circunstancias. Además, el cociente intelectual y la habilidad verbal se mantienen estables, al contrario de la velocidad psicomotora, que disminuye.<sup>3</sup>

Haciendo alusión a las alteraciones en la memoria, existe dificultad para el empleo de reglas mnésicas, por lo que requerirán mayor tiempo para el aprendizaje de cosas nuevas. No se ha constatado si la pérdida de memoria es causada por un déficit de actividad mental o si, ejercitando las funciones mentales se deterioraría de igual manera. Lo que sí se está estudiado es que, con el paso de los años, se modifica la capacidad somatosensorial, alteración que conllevará a un deterioro del archivo de los estímulos, que es lo que nosotros entendemos como memoria.<sup>4</sup>

La intensidad de estos deterioros cognitivos consiste un amplio abanico que abarca desde la percepción subjetiva de pérdida de memoria hasta el límite de la demencia, pudiendo mejorar, empeorar o mantenerse estables durante un determinado periodo de tiempo, siendo un 40%, 50% y un 10% los porcentajes descritos para cada grupo, respectivamente.<sup>4</sup>

Ante la presencia de estos trastornos cognitivos mencionados, se debe realizar un diagnóstico diferencial que determine si se trata de una enfermedad demenciante, otro tipo de enfermedad orgánica, o simplemente es consecuencia del envejecimiento del sistema nervioso. Mediante interrogatorios, exámenes neuropsicológicos, análisis de laboratorio, técnicas neurofisiológicas, neuroimagen y pruebas complementarias, se abordarán estos trastornos para su rápida identificación y tratamiento.<sup>4</sup>

## **3.2 ENFERMEDAD NEUROLÓGICA.**

### **3.2.1 Concepto de enfermedad neurológica.**

Según la Sociedad Española de Neurología (SEN) “la patología neurológica comprende el conjunto de enfermedades que afectan al sistema nervioso central (el cerebro y la médula espinal) y el sistema nervioso periférico (los músculos y los nervios)”.<sup>35</sup>

Además la SEN advierte de la gravedad que pueden llegar a causar estas enfermedades, afectando a facultades del ser humano como el movimiento, memoria, lenguaje, pensamiento, llegando incluso a dificultar la realización de las actividades de la vida diaria, agravándose en una gran mayoría, en discapacidad y dependencia.<sup>35</sup>

### **3.2.2 Enfermedades neurológicas en el anciano.**

Las enfermedades neurológicas son considerablemente frecuentes en la población anciana, siendo aproximadamente el 12% el porcentaje de afectación global. Entre las enfermedades englobadas en ese porcentaje dentro de la edad anciana, padecen más comúnmente enfermedades como la demencia, enfermedad de Parkinson, enfermedad cerebrovascular, depresión, ansiedad, delirium y trastornos del sueño.<sup>5</sup>

Este trabajo se ha centrado en la demencia y la enfermedad de Parkinson, dos de las enfermedades más frecuentes en la población anciana.<sup>5</sup>

#### **3.2.2.1 Demencia.**

##### **3.2.2.1.1 Concepto.**

La demencia se describe como un síndrome causado por una alteración en el cerebro que cursa con un deterioro en funciones cognitivas, y que ocurre de manera progresiva e irreversible. La afectación de las funciones cognitivas implica tanto actividades socio-laborales como de la vida diaria, además de influir en el comportamiento, motivación, o control de las emociones, hechos que dirigirán la enfermedad hacia la dependencia.<sup>5</sup>

##### **3.2.2.1.2 Epidemiología: prevalencia e incidencia.**

En 2010, la prevalencia de demencia correspondía a un 4,7% de las personas mayores de 60 años, siendo esta menor en hombres que en mujeres y tendiendo al aumento de la cifra con la edad. La demencia constituye uno de los principales precedentes de discapacidad en personas mayores, con una esperanza de vida de entre 8 y 12 años.<sup>5, 6</sup>

Existen menos estudios sobre la incidencia de la demencia; sin embargo, según la Organización Mundial de la Salud, estima que aparecen 7,7 millones de casos nuevos al año, lo que supone la aparición de un nuevo caso cada 4 segundos.<sup>5</sup>

##### **3.2.2.1.3 Etiología.**

La causa más frecuente de la demencia es la Enfermedad de Alzheimer (48-70%), seguida de la demencia vascular (25%), siendo cada vez más frecuente el estudio de la combinación de ambas por la coincidencia de alteraciones de ambas patologías en un mismo individuo.<sup>5</sup> La prevalencia de la Enfermedad de Alzheimer, de la misma forma que sucede con la demencia en general, aumenta con la edad.<sup>7</sup>

#### **3.2.2.1.4 Clasificación.**

Según la clasificación DSM-V (Asociación Americana de Psiquiatría) y CIE 10 (Organización Mundial de la Salud) se pueden discernir varios tipos de demencia en función de la etiología, descritos estos en el Anexo II.<sup>5</sup>

En este trabajo se trata la demencia en aspectos generales debido a la gran amplitud de causas y tipos de esta enfermedad, en conjunto con la Enfermedad de Alzheimer, al ser la causa más frecuente como se ha mencionado en párrafos anteriores.<sup>5</sup>

#### **3.2.2.1.5 Diagnóstico.**

El diagnóstico de la demencia se basa esencialmente en la clínica, agrupando una valoración global del paciente anciano, incluyendo en esta una anamnesis, exploración física, valoración funcional y valoración neuropsicológica y neuropsiquiátrica, entre otros.<sup>5</sup>

Para constatar la existencia del deterioro cognitivo, el *Mini Mental State Examination* de Folstein (MMSE), constituye la prueba más altamente utilizada para ello. El MMSE se compone de preguntas agrupadas en siete categorías, cada una diseñada para evaluar las funciones cognitivas específicas: la orientación temporal, orientación espacial, registro de tres palabras, atención y cálculo, memoria inmediata y retardada de las tres palabras, el lenguaje y praxis visuoespacial. Las puntuaciones varían de 0 a 30 puntos, y los valores más bajos representan un posible deterioro cognitivo.<sup>5, 28</sup>

Otra prueba a destacar en el diagnóstico es el *Test del Reloj de Shulmann*. Existen dos formas de realización, a la orden (TRO) y a la copia (TRC). En el primero se le exige al paciente que dibuje un reloj en el que las manecillas marquen la hora indicada por el examinador, siendo la estandarizada las 11:10, mientras que en el TRC se le pedirá que reproduzca el reloj que se le ha dado mostrado en un papel. En ambas pruebas, se evaluarán tres aspectos: esfera, números y manecillas, englobando un total de 10 puntos, considerándose positivo el TRO en una puntuación menor o igual a 6, y el TRC en una puntuación menor o igual a 8. De esta forma, se estarán ejercitando funciones cognitivas como la atención, comprensión verbal, memoria remota, capacidades visoespaciales, conocimiento de los números y funciones ejecutivas.<sup>4</sup>

#### **3.2.2.1.6 Clínica.**

La clasificación de la clínica en etapas ayuda a entender mejor los síntomas del paciente, destacando que no todas las personas con demencia presentarán todos los síntomas indicados (tabla 1).<sup>6</sup>

La etapa temprana se confunde habitualmente con el envejecimiento normal, por lo que existen dudas sobre el comienzo de la enfermedad debido a la evolución gradual de la misma. Avanzando hacia la etapa media, se acentúan más las restricciones, hasta la etapa tardía, en la que la persona refiere una casi total dependencia donde las limitaciones en la memoria y las limitaciones físicas cobran mayor importancia.<sup>6</sup>

**Tabla 1: Clínica de las etapas de la demencia.**

| <b>Etapa temprana</b>  | <b>Etapa intermedia</b>  | <b>Etapa tardía</b>  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de lenguaje.</li> <li>• Pérdida significativa de memoria reciente.</li> <li>• No saber la hora del día o el día de la semana.</li> <li>• Desorientación.</li> <li>• Dificultad para tomar decisiones.</li> <li>• Apatía y pérdida de motivación.</li> <li>• Cambios de humor, depresión o ansiedad.</li> <li>• Reaccionar inusualmente enojada o, en ocasiones, con agresividad.</li> <li>• Pérdida de interés en pasatiempos y otras actividades.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olvido de sucesos recientes y nombres de personas.</li> <li>• Dificultad para cocinar, limpiar o hacer las compras.</li> <li>• Dependencia, incapaz de vivir solo, requiere ayuda para la higiene personal.</li> <li>• Mayor dificultad con el lenguaje.</li> <li>• Tendencia a vagar sin rumbo fijo y a presentar otros problemas de conducta.</li> <li>• Se pierde tanto en la propia casa como fuera de ella.</li> <li>• Alucinaciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para comer y comunicarse.</li> <li>• No reconocer a familiares, amigos y objetos conocidos.</li> <li>• Dificultad para entender lo que pasa a su alrededor, caminar y tragar.</li> <li>• Desorientación en su propia casa.</li> <li>• Incontinencia urinaria y fecal.</li> <li>• Conductas inapropiadas en público</li> <li>• Obligación de permanecer en una silla de ruedas o en la cama.</li> </ul> |

Fuente: modificación propia a partir de <sup>6</sup>.

Las personas mayores con demencia son de 2 a 8 más propensos a sufrir caídas que aquellos sin demencia. Los factores principales de este riesgo incluyen los específicos de personas con demencia, tales como el tipo y la gravedad de la misma además de influir aquellos factores que intervienen tanto en personas con demencia como en adultos mayores sanos: debilidad muscular; deterioro de la función motora (alteración de la marcha), visión, equilibrio, cognición y estado de ánimo.<sup>23</sup>

Cabe destacar, dentro de la clínica de la demencia, los síntomas conductuales y psicológicos que la acompañan (SCPD). Estos engloban conductas con agitación, agresión,

gritos, alteraciones del sueño, vagar sin rumbo fijo, y apatía, además de síntomas psicológicos como ansiedad, depresión y alucinaciones. Son más frecuentes en la etapa intermedia de la enfermedad y, a menudo, son poco aceptados por el entorno del paciente, debido a la escasa información que la familia tiene de estos como síntomas demenciales.<sup>6</sup>

De esta forma, se puede resumir la clínica de la demencia en la alteración de aspectos tales como memoria, orientación, lenguaje, realización de movimientos, funciones ejecutivas y actividades de la vida diaria, añadiéndose a estos los SCPD descritos en párrafos anteriores.

### **3.2.2.2 Enfermedad de Parkinson.**

#### **3.2.2.2.1 Concepto.**

La Enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo caracterizado por la pérdida de neuronas dopaminérgicas de la parte compacta de la sustancia negra, además de observarse la presencia de cuerpos y neuritas de Lewy dentro y fuera del encéfalo, causantes de la sintomatología de la patología.<sup>5, 6, 8, 9</sup>

Se considera una enfermedad caracterizada por un cuadro clínico que incluye ralentización de movimientos (bradicinesia), aumento del tono muscular (rigidez), temblor de reposo e inestabilidad postural que se acompañarán de alteraciones en la marcha, equilibrio y coordinación según avance la enfermedad.<sup>11</sup>

#### **3.2.2.2.2 Epidemiología: prevalencia e incidencia.**

La EP afecta al 0,3% de la población global, siendo el 1-2% el porcentaje afectado de personas mayores de 65 años. Estudios indican una mayor prevalencia de afectación en el sexo masculino, debido a un deterioro en un gen del cromosoma Y que se expresa en la sustancia negra. De cada 100000 habitantes, se estima una aparición de entre 8 y 18,5 casos nuevos al año.<sup>5, 8, 9</sup>

#### **3.2.2.2.3 Etiología y factores de riesgo.**

Se considera la EP una alteración multifactorial consecuencia de la interacción entre factores genéticos y ambientales (envejecimiento, predisposición genética, tóxicos), que causan mecanismos que ocasionan la muerte de las neuronas dopaminérgicas.<sup>6, 11</sup>

En el Anexo VI se exponen los principales factores de riesgo de la EP.<sup>10</sup>

#### **3.2.2.2.4 Clasificación.**

Aunque la EP idiopática supone más del 70% de la enfermedad en general, se ha constatado un aumento de la influencia de factores genéticos en la aparición de la

enfermedad, siendo más notable esta influencia en personas cuya enfermedad ha comenzado antes de los 50 años.<sup>5, 11</sup>

En el Anexo III se expone una tabla en la que están representados los diferentes tipos de parkinsonismos.<sup>9, 10</sup>

#### **3.2.2.2.5 Diagnóstico.**

El diagnóstico de la EP es mayoritariamente clínico y se basa en la sintomatología habitual: bradicinesia, rigidez, temblor e inestabilidad postural, acompañándose de una evolución progresiva de dicha clínica y una adecuada respuesta al tratamiento con levodopa. No obstante, se debe realizar un diagnóstico diferencial en aquellas personas posiblemente afectadas con EP para poder descartar otros trastornos relacionados con una clínica similar.<sup>5, 11</sup>

Según el UK Parkinson's Disease Society Brain Bank para conseguir un diagnóstico positivo de EP, el paciente debe presentar bradicinesia y otro de los síntomas cardinales de la enfermedad (rigidez, temblor de reposo o inestabilidad postural). Asimismo, deberá manifestar como mínimo 3 signos de apoyo de la enfermedad, así como carecer de aquellos síntomas de exclusión de la misma. Los síntomas cardinales, signos de apoyo, y criterios de exclusión, que conforman los criterios de diagnóstico clínico de la EP según el UK Parkinson's Disease Society Brain Bank están descritos en el Anexo V.<sup>10</sup>

#### **3.2.2.2.6 Clínica.**

La EP es una alteración progresiva y difiere de un individuo a otro. Al inicio de la enfermedad, los síntomas motores no se hacen notables; sin embargo, la situación puede agravarse a dependencia e incapacidad para caminar y realizar las actividades de la vida diaria.<sup>6</sup>

Podemos diferenciar entre una sintomatología motora y otra no motora:

##### Síntomas motores:

Como se ha mencionado anteriormente, las principales alteraciones motoras, conocidas como síntomas cardinales de la EP son la bradicinesia, el temblor, la rigidez y la inestabilidad postural.<sup>5, 8, 9, 11</sup>

- **Bradicinesia:**

Consiste en una ralentización de los movimientos que dificulta la ejecución de los mismos y constituye un signo de afectación inicial en la persona anciana. Se debe a la imposibilidad de los pacientes de componer los diferentes programas motores necesarios, y

a la escasa actividad de los músculos agonistas, requiriendo una mayor activación para realizar el movimiento de forma correcta y completa.<sup>5, 10</sup>

La bradicinesia habitualmente se asocia con la acinesia (ausencia total de movimiento) o con la hipocinesia (disminución de la amplitud de movimiento), siguiendo el siguiente orden de progreso en la enfermedad: hipocinesia, bradicinesia y finalmente la acinesia, pudiendo variar de esta forma la presentación clínica en diferentes pacientes, quienes podrán manifestar bradicinesia pero no acinesia, o viceversa.<sup>10</sup>

- Temblor de reposo:

Corresponde a un temblor de 4 – 6 hercios de frecuencia que desaparece con el sueño y la acción y aumenta en situaciones de estrés o ansiedad, y de la misma forma que la bradicinesia, es un signo inicial de la enfermedad, apareciendo en el 70% de los enfermos, y con tendencia a la desaparición en fases avanzadas de la enfermedad.<sup>9, 10</sup>

Comienza siendo unilateral y afectando en mayor proporción a las extremidades superiores, no obstante acaba afectando al resto de extremidades. Un 25% de los pacientes pueden manifestar también un temblor cinético o de acción, de frecuencia mayor (5 – 8 hercios), presente en la postura y en el movimiento.<sup>5, 10</sup>

- Rigidez:

Constituye la resistencia a movimientos pasivos y es frecuente en músculos flexores, siendo más notable al solicitar movimientos voluntarios en un miembro, mientras se explora pasivamente el otro. Se puede diferenciar entre rigidez en tubería de plomo (presencia de forma continua) o rigidez en rueda dentada (presencia en sacudidas y asociada al temblor). A veces, se puede acompañar de dolor lo que supondrá la adopción de posturas antiálgicas y contracturas con la evolución de la enfermedad.<sup>5, 9, 10</sup>

- Inestabilidad postural:

Está relacionada con la aparición de alteraciones posturales y de la marcha, y acompañada de la congelación de la misma, constituyen los componentes que más afectan a la calidad de vida del paciente. Este síntoma contribuye a la aparición de la postura flexora para conseguir un control del equilibrio, siendo la rigidez el factor que más influye a adoptar esta actitud postural.<sup>9</sup>

Las alteraciones de la marcha son el resultado del agrupamiento de los síntomas cardinales, predominando el efecto de la inestabilidad postural en ella. La marcha en la EP es hipocinética y se conoce como festinación. Presenta una disminución de la amplitud de paso y de la velocidad de movimiento, un aumento de la frecuencia de paso, además de

caracterizarse por un apoyo total y continuo del pie en el suelo a modo de arrastre y de desplazar el centro de gravedad hacia delante al apoyarse sobre la parte anterior del pie. La alteración del ritmo de zancadas constituye un aumento en la frecuencia de caídas.<sup>9</sup>

Un aspecto a destacar en la alteración de la marcha es la congelación (*Freezing*), lo que se conoce como bloqueos motores, descritos como la incapacidad de iniciar o continuar el paso, refiriéndose el paciente a este síntoma como si sus pies estuvieran “pegados” al suelo. La congelación y la festinación suelen combinarse y aparecer en situaciones de giro o en lugares estrechos.<sup>9, 11</sup>

En la EP también se ven afectadas el habla y la voz, volviéndose monótona, de bajo volumen y carente de ritmo (disfonía), asociándose esta afectación a la acinesia y rigidez de los músculos responsables de la fonación. Los problemas del habla se acompañan normalmente de problemas en la deglución (disfagia), debido a la acinesia de los músculos responsables de la misma, a la dificultad para la masticación, transcurso del bolo alimenticio y disminución del peristaltismo esofágico.<sup>10, 11, 12</sup>

Es frecuente el babeo, el dolor muscular referido por los pacientes, asociado posiblemente a una disminución del efecto de la medicación, la micrografía (irregularidad y reducción en el tamaño de las letras) y la disminución de expresividad facial (*facies de máscara*).<sup>10, 11</sup>

#### Síntomas no motores:

En los síntomas no motores de la EP están incluidos algunos como trastornos en la salud mental, en el sueño, problemas en la comunicación y alteraciones sensitivas (dolor).<sup>11</sup>

Otros síntomas no motores independientes de los síntomas cardinales incluyen: disfunción sexual y del sistema urinario, hiperreflexia vesical, hipotensión ortostática, sudoración excesiva, síntomas gastrointestinales (estreñimiento, incontinencia fecal, pérdida de peso, seborrea, entre otros).<sup>10</sup>

Las alteraciones mentales aparecen como trastornos cognitivos como demencia, psicosis, alucinaciones, déficits de atención, apatía y depresión afectando esta última al 50% de pacientes con EP. Son frecuentes los trastornos del sueño (74 – 98% de los enfermos) presentándose la fragmentación, el insomnio y la desestructuración como las alteraciones más comunes en el ciclo sueño – vigilia de los pacientes con EP, dirigiéndole al mismo a un estado de cansancio y somnolencia diurna.<sup>9, 10, 11</sup>

En el Anexo IV se expone una tabla a modo de resumen de los principales síntomas no motores en la EP.

### **3.2.3 Rehabilitación en enfermedades neurológicas.**

La rehabilitación se considera el proceso por el cual un individuo logra su recuperación total, o en su defecto, su máximo nivel físico, mental y social, tras haber sufrido una enfermedad o lesión.<sup>6</sup>

La rehabilitación neurológica adecuada se apoya en un abordaje multidisciplinar desarrollado por profesionales y en el empleo de intervenciones que tengan como fin el logro de los objetivos marcados para la recuperación del paciente. Además, es imprescindible que los resultados de las intervenciones aplicadas estén científicamente demostrados y sean clínicamente adecuados para cada uno de los pacientes con lesiones neurológicas.<sup>6</sup>

### **3.2.4 Fisioterapia en enfermedades neurológicas.**

#### **3.2.4.1 Demencia.**

La fisioterapia puede ralentizar los procesos irreversibles y puede aumentar la calidad de vida en personas con demencia, incluso si disminuyen las funciones cognitivas. El papel del fisioterapeuta en pacientes con demencia puede ser dividido en dos ramas: ayudar a resolver los problemas físicos y la solución de los problemas psicológicos y conductuales asociados a la demencia. Sin embargo, cada persona con demencia debe ser tratada no sólo como un paciente con déficit físicas, mentales o neurológicos, sino como una persona única. Los resultados de las intervenciones deben ser para la reducción del impacto de la demencia en la vida cotidiana de la persona y maximizar el potencial funcional de la persona.<sup>14</sup>

Hay muchas disfunciones que se desarrollan durante la demencia tales como: dolor musculoesquelético, la movilidad y el dolor. La fisioterapia debe consistir en ejercicios que desarrollan la fuerza muscular, la propiocepción, el equilibrio y la flexibilidad estática y dinámica. El entrenamiento regular con un fisioterapeuta puede mejorar la marcha, la movilidad y flexibilidad, lo que puede reducir las caídas y ayudar a mantener la autonomía.<sup>14</sup>

#### **3.2.4.2 Enfermedad de Parkinson.**

Un estudio mostró que la fisioterapia indujo efectos beneficiosos disminuyendo la necesidad de aumentar la dosis de levodopa en pacientes con EP. Además, este estudio sugiere que la intensidad y la frecuencia de la intervención de rehabilitación son factores críticos en el tratamiento fisioterapéutico de la EP.<sup>29</sup>

Un programa de fisioterapia dirigido a la mejora de las actividades cotidianas incluyó procedimientos de rehabilitación orientados al tratamiento de los síntomas mediante repeticiones del movimiento, movimientos estimulados por diferentes señales (visual, de

audio o visualizando el movimiento antes de la ejecución provocando movimientos equivalentes), corrección de posturas incorrectas, ejercicios con el fin de aumentar el rango de movimiento, mejora del equilibrio, marcha y habilidad para realizar las actividades cotidianas, entre otros. El programa duró 12 semanas, y los ejercicios de rehabilitación se llevaron a cabo dos veces por semana durante 60 minutos. En comparación con el grupo de control, quien no fue intervenido con dicho programa, la fisioterapia ajustada a la intensidad de los síntomas motores de la EP, aumenta la movilidad de los pacientes y sus habilidades en las actividades de la vida diaria, mejora la calidad de vida en estos pacientes.<sup>37</sup>

Aunque existe una creciente evidencia acerca de la eficacia de la fisioterapia sobre la función motora (más específicamente, la marcha y el control del equilibrio), todavía no hay un consenso sobre la mejor modalidad de tratamiento (tipo, frecuencia e intensidad). Por otra parte, aunque se recomienda comenzar pronto la rehabilitación y continuarla regularmente, se debe considerar que la EP es un trastorno progresivo crónico y la intervención debe ajustarse a las cambiantes condiciones clínicas y adaptarse a las necesidades individuales de los pacientes.<sup>29</sup>

#### **4. JUSTIFICACIÓN.**

La elección de este tema es debida a la considerable importancia que guarda la fisioterapia con las patologías neurológicas, y el beneficioso resultado que otorgan sus tratamientos en dichas lesiones.

Se ha elegido el tratamiento fisioterapéutico en personas ancianas debido a que, desde un punto de vista personal, se considera el colectivo de personas de edad avanzada las que menos posibilidades tienen de acceder a dicho tratamiento por cuestiones socio-económicas prevaleciendo en la sociedad actual, quizá con cierta lógica, la recuperación a través de la fisioterapia de una población más joven.

Además, las enfermedades elegidas en el desarrollo de este trabajo, son de las más frecuentes en la población anciana, por ello se ha querido mostrar la eficacia de la fisioterapia como tratamiento en estas enfermedades.

## **5. OBJETIVOS.**

Para la elaboración de esta revisión bibliográfica se han propuesto los siguientes objetivos:

- Describir los tratamientos fisioterapéuticos empleados en pacientes ancianos con demencia o enfermedad de Parkinson.
- Analizar mediante la realización de una revisión bibliográfica la efectividad y beneficios de la fisioterapia en pacientes ancianos con demencia o enfermedad de Parkinson.
- Determinar cuáles son las terapias más adecuadas y beneficiosas para el tratamiento fisioterapéutico en personas ancianas que padecen demencia o enfermedad de Parkinson.

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS.**

Para la elaboración de este trabajo, se ha realizado una revisión bibliográfica de los artículos hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, PEDro y Cochrane. También se han consultado libros para completar el desarrollo del trabajo. La búsqueda ha sido realizada entre los meses de agosto y noviembre de 2018.

La estrategia de búsqueda se apoya en los objetivos anteriormente descritos. Para ello, se tuvieron en cuenta unos criterios de inclusión y exclusión, limitando la búsqueda y seleccionando exclusivamente los artículos válidos para este trabajo.

### **6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Se incluyeron:

- Artículos de antigüedad inferior a 10 años.
- Artículos que incluyan tratamientos fisioterapéuticos en pacientes con demencia o enfermedad de Parkinson.
- Artículos que incluyan como pacientes a la especie humana.
- Independencia del idioma.

### **6.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Se excluyeron:

- Artículos de antigüedad superior a 10 años.
- Artículos que incluyan como pacientes cualquier especie que no sea la humana.
- Artículos que incluyan patologías distintas a demencia o enfermedad de Parkinson.

- Artículos que incluyan tratamiento farmacológico o alguno distinto al fisioterapéutico.

A la hora de seleccionar los artículos más adecuados para el desarrollo del trabajo se leyeron y tradujeron los contenidos de los artículos encontrados y así conocer las ideas principales y realizar una lectura crítica del argumento de los mismos. Existían artículos repetidos en algunas de las búsquedas realizadas.

Para realizar las búsquedas se utilizaron palabras clave adecuadas al tema del trabajo:

- *Physiotherapy*: fisioterapia.
- *Dementia*: demencia.
- *Parkinson*: Parkinson.
- *Elderly*: mayor.
- *Balance*: equilibrio.
- *Tremor*: temblor.
- *Bradykinesia*: bradiquinesia.
- *Rigidity*: rigidez.
- *Walk*: caminar.
- *Therapeutic massage*: masaje terapéutico.
- *Freezing*: congelación.
- *Sleep disorders*: trastornos del sueño.
- *Postural instability*: inestabilidad postural.
- *Stretching*: estiramiento.
- *Alzheimer*: Alzheimer.
- *Review*: revisión.

Además, se hizo uso de operadores booleanos AND y NOT para realizar la búsqueda.

También se utilizaron filtros en las diferentes bases de datos utilizadas para limitar la búsqueda:

- *Article types: review* (tipo de artículos: revisiones).
- *Publication dates: 10 years* (fechas de publicación: 10 años).
- *Species: Humans* (especies: Humanos).

### 6.3 ESTRATEGIA DE LA BÚSQUEDA.

Se han realizado búsquedas, entre agosto y noviembre de 2018, en tres bases de datos, Pubmed, Cochrane, y PEDro.

El análisis realizado comprende búsquedas libres que permiten la obtención de mayor número de artículos y una información más general. En ellas se han utilizado los operadores booleanos AND y NOT (Tabla 2).

| Tabla 2: Estrategia de búsqueda |   |     |    |
|---------------------------------|---|-----|----|
| Base de datos                   | Estrategia de búsqueda  | AO  | AS |
| Pubmed                          | Physiotherapy AND dementia NOT farmac* (review, 10 years, humans)                     | 171 | 11 |
|                                 | Physiotherapy AND parkinson AND elderly NOT farmac* (review, 10 years, humans)        | 40  | 2  |
|                                 | Physiotherapy AND balance AND parkinson NOT farmac* (review, 10 years, humans)        | 68  | 4  |
|                                 | Physiotherapy AND tremor AND parkinson NOT farmac* (review, 10 years, humans)         | 16  | 0  |
|                                 | Physiotherapy AND bradykinesia AND parkinson NOT farmac* (review, 19 years, humans)   | 13  | 0  |
|                                 | Physiotherapy AND rigidity AND parkinson NOT farmac* (review, 19 years, humans)       | 13  | 0  |
|                                 | Physiotherapy AND walk AND parkinson NOT farmac* (review, 10 years, humans)           | 52  | 1  |
|                                 | Therapeutic massage AND dementia (review, 10 years, humans)                           | 18  | 2  |
|                                 | Therapeutic massage AND parkinson (review, 10 years, humans)                          | 5   | 0  |
|                                 | Physiotherapy AND Freezing AND parkinson NOT farmac* (review, 10 years, humans)       | 10  | 1  |
|                                 | Physiotherapy AND Sleep disorders AND dementia NOT farmac* (review, 10 years, humans) | 7   | 0  |
|                                 | Physiotherapy AND postural instability AND parkinson (review, 10 years, humans)       | 10  | 1  |
|                                 | Physiotherapy AND Stretching AND parkinson (review, 10 years, humans)                 | 3   | 1  |

|                                 |  |            |           |
|---------------------------------|--|------------|-----------|
|                                 | Physiotherapy AND Alzheimer AND elderly NOT farmac* (review, 10 years, humans) | 17         | 2         |
|                                 | Hydrotherapy AND physiotherapy AND dementia (review, 10 years, humans)         | 1          | 1         |
|                                 | Otros artículos sugeridos fuera de búsqueda                                    | 21         | 0         |
| <b>PEDro</b>                    | Physiotherapy AND dementia   | 15         | 0         |
|                                 | Parkinson AND elderly  | 16         | 1         |
|                                 | Physiotherapy AND balance AND parkinson  | 32         | 2         |
|                                 | Physiotherapy AND rigidity AND parkinson                                       | 3          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND walk AND parkinson   | 11         | 1         |
|                                 | Therapeutic massage AND dementia   | 6          | 0         |
| <b>PEDro<br/>(continuación)</b> | Therapeutic massage AND parkinson  | 6          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND Freezing AND parkinson                                       | 7          | 1         |
|                                 | Physiotherapy AND Stretching AND parkinson                                     | 8          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND postural instability AND parkinson                           | 2          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND Alzheimer AND elderly  | 1          | 0         |
| <b>Cochrane<br/>Library</b>     | Physiotherapy AND parkinson NOT farmac* (revisión, 10 años)                    | 5          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND balance AND parkinson (revisión, 10 años)                    | 2          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND walk AND parkinson (revisión, 10 años)                       | 2          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND Freezing AND parkinson NOT farmac* (revisión, 10 años)       | 1          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND postural instability AND parkinson (revisión, 10 años)       | 0          | 0         |
|                                 | Physiotherapy AND Alzheimer AND elderly NOT farmac* (revisión, 10 años)        | 0          | 0         |
| <b>Total</b>                    |  | <b>582</b> | <b>31</b> |

AO: artículos obtenidos. AS: artículos seleccionados.

## 6.4 RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA.

Una vez concluida la búsqueda bibliográfica se obtuvieron 582 artículos, de los cuales, tras ser debidamente analizados según los criterios de inclusión y exclusión, fueron seleccionados 31 artículos:

- De ellos, 9 se encontraban repetidos, por lo tanto se ha trabajado con 22 artículos finales.
- De igual manera han sido considerados como relevantes algunos libros de texto y artículos añadidos.

Por lo tanto, finalmente se han elegido un total de 37 referencias (Figura 1).

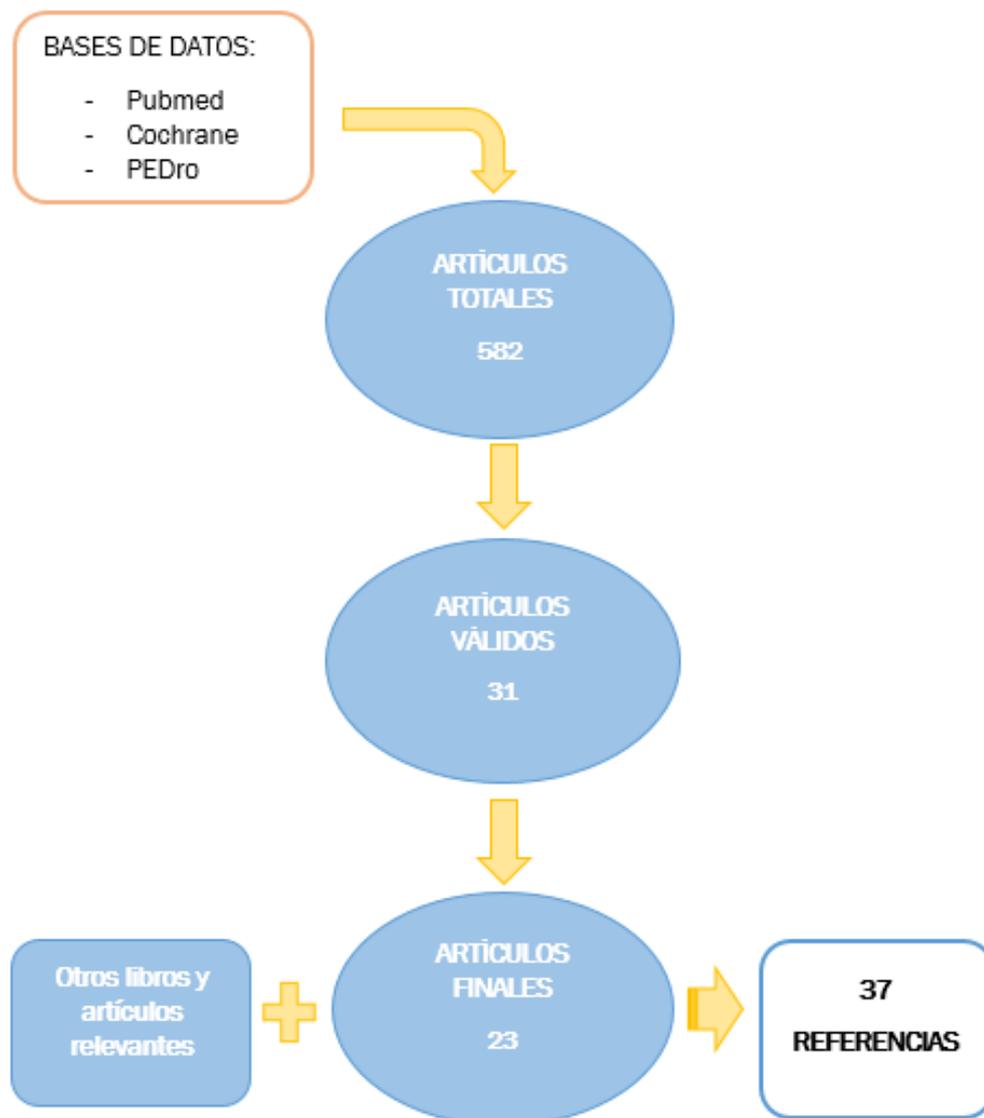


Figura 1: Diagrama de flujo sobre los resultados de búsqueda.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 7.1 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LA DEMENCIA.

#### 7.1.1 Actividad física y ejercicio en la demencia.

La actividad física se relaciona con una disminución del número de personas de edad avanzada con deterioro cognitivo, reduciendo así el riesgo de padecer demencia. Asimismo, el ejercicio físico influye positivamente en las capacidades físicas de los pacientes (mejora de la marcha, movilidad, flexibilidad y equilibrio), además de mantener y mejorar las funciones cognitivas de los ancianos afectados por la demencia. Varios estudios muestran una mejora de la función cognitiva en pacientes con Enfermedad de Alzheimer como consecuencia del ejercicio físico (ejercicios de resistencia, fuerza, flexibilidad, equilibrio y ejercicio aeróbico), si bien no existe consenso sobre qué frecuencia, tipo y tiempo de ejercicio físico sería más beneficioso para mantener esta mejoría.<sup>13, 14, 22</sup>

Programas de ejercicio aeróbico en las personas mayores se han asociado con una mejora del rendimiento cognitivo por el desarrollo de mecanismos biológicos como: mejora del flujo sanguíneo cerebral y suministro de oxígeno, disminución de la pérdida de tejido cerebral y una estimulación de la función del cerebro más eficiente. Esta mejora de la función cognitiva, consecuencia de programas de ejercicio físico, contribuyen a una mejoría en la capacidad de realizar actividades cotidianas en las personas con demencia.<sup>21, 23</sup>

La actividad física puede disminuir la probabilidad de la demencia y Enfermedad de Alzheimer, y aunque no está claro si la relación es dependiente de la dosis, sugieren que niveles más altos de actividad física están relacionados con una disminución del riesgo. Las revisiones muestran una mejora en la función cognitiva, disminución de los síntomas neuropsiquiátricos, y un enlentecimiento del deterioro en las actividades de la vida diaria.<sup>25</sup>

Además, la evidencia y efectividad de programas de ejercicio o actividad física para reducir las caídas en personas ancianas con demencia fueron examinadas mediante la realización de actividad física basada en la fuerza (particularmente de la parte inferior del cuerpo), resistencia, equilibrio, movilidad y marcha, aumentando progresivamente en intensidad. Dichos programas de actividad física demostraron que reducen las caídas y el número de personas que caen en la población anciana que padece demencia.<sup>15, 21</sup>

Aunque hay evidencia sobre la efectividad de la actividad física en la función cognitiva de los pacientes con demencia y por lo tanto mejorando la calidad de vida de los mismos, no existe un consenso sobre la frecuencia, tiempo, tipo y duración de la intervención. Asimismo, un programa de ejercicio físico basado en ejercicios de fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad ha demostrado mejorar las capacidades y habilidades

físicas de estos pacientes, disminuyendo la frecuencia de caídas, si bien es necesaria la comparación entre el grupo de intervención y un grupo control para obtener resultados más fiables, además de procurar una buena adhesión al tratamiento, para lograr los mejores resultados posibles.

### **7.1.2 Actividad física como tratamiento de los SCPD de la demencia.**

Teri et al., observaron que los ejercicios semanales que incluyen caminar, fuerza y flexibilidad consiguieron disminuir los síntomas depresivos tres meses más tarde de la intervención. Pese a que Forbes et al. (2013) concluyeron que los programas de ejercicio no revelaron ningún efecto significativo sobre la depresión en la demencia, los expertos en SCPD están de acuerdo en que el ejercicio afecta positivamente a este síntoma psicológico. El no acuerdo sobre los beneficios del ejercicio parece depender más de la experiencia clínica que de la evidencia científica.<sup>16, 20</sup>

Dos estudios (McCurry et al., 2000; Deschenes y McCurry, 2009) llegaron a la conclusión que indica que la actividad física regular puede mejorar el sueño de las personas con demencia. Además, existe un estudio (McCurry et al., 2011) que demostró beneficios de caminar para resolver los trastornos del sueño.<sup>16, 20</sup>

Cuando se examinó el efecto del ejercicio sobre la apatía, sólo se encontró un estudio (Aman y Thomas, 2009) en el que se observó una mejoría después de tres semanas de ejercicio aeróbico y fuerza. Volicer et al., encontraron que el ejercicio físico reducía la agitación y fue apoyado este resultado por otro estudio en el que se utilizó el ejercicio físico basado en ejercicios de resistencia y fuerza guiados en repeticiones e intensidad en personas con demencia obteniéndose una reducción significativa de la agitación en el grupo intervenido en comparación con el grupo control, que fue intervenido con estimulación social a través de juegos de mesa.<sup>16, 19</sup>

Un programa de ejercicios en el que se incluya ejercicio aeróbico, caminar, flexibilidad y fuerza, de forma regular, ha conseguido mejorar algunos SCPD característicos de la demencia como la apatía, la depresión, los trastornos del sueño o la agitación. No obstante, sigue sin existir un acuerdo acerca de la frecuencia y tipo de ejercicio, tiempo de tratamiento, ni una clara comparación entre un grupo de intervención y uno control que aportaría más precisión y fiabilidad al tratamiento. Sería conveniente una mayor investigación acerca de la permanencia de los beneficios obtenidos sobre los SCPD tras la intervención.

### **7.1.3 Masaje como tratamiento de los SCPD de la demencia:**

Un estudio analizó la eficacia del masaje en la reducción de la agitación como SCPD en los residentes con demencia y demostró una reducción del comportamiento agitado a través de la realización de un masaje de presión moderada de 10 a 15 minutos en la cabeza y extremidades superiores. Sin embargo, aunque no existan efectos perjudiciales del tratamiento descrito, las conclusiones sobre la eficacia de masaje no se pueden sacar del único estudio incluido en esta revisión.<sup>17</sup>

En 11 estudios que estudiaban el masaje como tratamiento en los SCPD de la demencia, se observa una reducción de la agitación y agresividad, sin estar claro el mantenimiento posterior de estos beneficios conseguidos. Además, como consecuencia de la disminución de los mencionados SCPD, se hizo notable el progreso en las actividades de la vida diaria así como una mejora en el sueño y descanso conduciendo por tanto a una mejora en la calidad de vida. Cabe especificar que la duración con la que se encontraban efectos beneficiosos era un tiempo medio de 16 minutos por lo que las futuras investigaciones deberían incluir una duración de masaje cercana a esta última estimada.<sup>18</sup>

Aunque ambos estudios muestran una disminución de la agitación y de algunos otros SCPD tras el masaje como tratamiento, se necesita una mayor investigación sobre este tema de estudio y la obtención de resultados en los que se especifique el tiempo, tipo y lugar de realización del masaje, además de mostrar las diferencias respecto a un grupo control, para adquirir mayor fiabilidad sobre la eficacia del masaje como tratamiento de los SCPD en personas con demencia.

## **7.2 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.**

### **7.2.1 Tratamiento del temblor de reposo en la EP.**

A pesar de que no se ha encontrado una terapia o tratamiento que haga desaparecer el temblor en pacientes con EP, se realizan investigaciones acerca de técnicas que pueden ayudar a controlarlo como la electroestimulación (insuficiencia de pruebas sobre este efecto) o la vibroterapia. Sobre esta última terapia se han encontrado estudios que reflejan una reducción del temblor y por consiguiente una mejora en actividades motoras como la marcha por ejemplo. Estos efectos beneficiosos se han observado en los momentos después de la intervención, por lo que se necesitan más estudios sobre el mantenimiento de estos en el tiempo.<sup>34</sup>

Técnicas de relajación resultan efectivas para controlar el temblor, puesto que la tensión origina un aumento del mismo y las terapias mencionadas lo solventan. Además, es importante que el paciente adopte estrategias como la estabilización de miembros

superiores mientras realiza actividades, por ejemplo, que ayuden al paciente a una mejora en la realización de las actividades de la vida diaria para conseguir el control del temblor en la ejecución de las mismas.<sup>34</sup>

### **7.2.2 Tratamiento de la rigidez en la EP.**

El aumento de tono, consecuencia de la rigidez, ocasiona problemas circulatorios, de tal forma que con las maniobras de masoterapia (presiones, fricciones, amasamiento, etc.) se consigue un aumento del flujo circulatorio que contribuirá al aporte de nutrientes y eliminación de sustancias de desecho, provocando una vasodilatación como resultado de la fricción entre los tejidos al aplicar las maniobras manuales, lo que desencadenará un aumento de la viscoelasticidad de la piel y obteniendo una relajación muscular refleja.<sup>34</sup>

Con estiramientos pasivos y mantenidos (alrededor de 20 segundos) se consigue poner en tensión el tendón y provocar una relajación muscular, y una vez conseguida, incrementamos el estiramiento hasta llegar a un nuevo límite. Este estiramiento es aconsejable realizarlo de 3 a 5 veces, y el efecto que se consigue es similar al obtenido en un estiramiento contracción – relajación; sin embargo en pacientes parkinsonianos este último estiramiento provocaría un aumento de tono no deseado al solicitar la contracción.<sup>34</sup>

La hidroterapia aplicada en un tiempo prolongado (15 o 20 minutos) consigue la relajación muscular y la disminución del tono muscular, si bien combinando esta con ejercicios de cinesiterapia (hidrocinesiterapia) o aplicando masaje (hidromasaje) se obtendría un efecto mayor del objetivo a seguir. Asimismo, con técnicas de relajación muscular el paciente podrá inducir la relajación tanto muscular como mental en aquellos momentos en los que la necesite, además de poder controlar el temblor ocasionado en esos momentos de tensión en los que se ve aumentado.<sup>34</sup>

Varios autores confirman la reducción del tono muscular a través de la terapia en agua tibia o caliente (32°C – 36°C). Esto se debe a la flotabilidad del agua, que contribuye al soporte del cuerpo disminuyendo la fuerza de gravedad y por tanto, la contracción muscular. Asimismo, terapias de movilización o relajación en el agua podrían resultar efectivas en el tratamiento de la rigidez en pacientes con EP.<sup>37</sup>

### **7.2.3 Tratamiento de las alteraciones posturales, marcha y equilibrio en la EP.**

La adopción continua de una postura incorrecta en personas con EP conlleva a una integración y acomodación de la misma en el esquema corporal del paciente. Por ello, a través de terapias frente al espejo, se le otorga al paciente un *feedback* visual que le permitirá observarse y a continuación autoconscienciarse sobre la adopción de la postura adecuada. Esto se podrá conseguir mediante la propia señal visual que le concede el espejo,

o a través de señales verbales o táctiles, de modo que el paciente aprenda a corregir su postura anómala y automatice la correcta tanto durante la sesión de fisioterapia como en las actividades de su vida diaria.<sup>34</sup>

Una terapia con *feedback* visual a través de estímulos como por ejemplo huellas pintadas en el suelo mejoran el movimiento en pacientes con EP y han demostrado tener eficacia en alteraciones de la marcha, reduciéndolas y mejorando los parámetros de la misma, tales como el *freezing*, la velocidad de zancada y disminuyendo la frecuencia de caídas en estos pacientes. Además, la reeducación de la marcha se consigue con un entrenamiento que incluya la enseñanza de la marcha correcta en todas las direcciones (hacia delante, hacia atrás, lateral), mientras el fisioterapeuta le indica al paciente mediante señales visuales, verbales o táctiles para corregir los patrones anómalos. Estas señales verbales de forma enérgica pueden ayudar también a evitar bloqueos en el inicio de la marcha y en los giros, solicitando una amplia separación de los pies, impidiendo tropiezos al realizarlos. Este entrenamiento puede ayudarse de instrumentos como paralelas, andador o bastón en función de las necesidades de cada paciente, progresando en dificultad con la introducción de diversos obstáculos como escaleras o rampas.<sup>26, 34</sup>

Existen diferentes estrategias que permiten corregir los deterioros de la marcha característica en la EP. La disminución de la velocidad se ve suficientemente corregida con estímulos verbales que soliciten un aumento de la misma, mientras que para conseguir un aumento de la longitud y anchura de pasos se pueden utilizar huellas pintadas en el suelo como se ha mencionado anteriormente, que marquen la distancia y separación adecuadas. Se pueden utilizar obstáculos de una altura adecuada que requieran la triple flexión del paciente y así logren aumentar la altura de los pasos, así como entrenar al paciente a través de la bajada de una rampa, ejercicio que implica el primer apoyo del talón, de modo que se corrija el juego talón – punta dañado en estos pacientes.<sup>34</sup>

El *feedback* visual, verbal o táctil constituye una técnica mediante estímulos efectiva en la corrección de las alteraciones posturales y de la marcha, corrigiendo las anomalías presentes y consiguiendo por tanto la reeducación de la misma. A pesar de los beneficios obtenidos, es necesaria una mayor investigación sobre el tipo de estímulo o *feedback* más adecuado para cada paciente. Lo que se pretende conseguir es un aprendizaje del patrón correcto de la marcha a través de la repetición de la misma de forma correcta, y saber emplear las estrategias comentadas (señales visuales, verbales, rampas, etc.), para conseguir disminuir los patrones anómalos que la dificultan.

Hay una creciente evidencia acerca de los efectos beneficiosos del ejercicio sobre el control de marcha y el equilibrio en la EP, y a pesar de que aún no se ha determinado cuál es el tipo y la intensidad óptimos del ejercicio, las directrices proporcionadas por el Colegio

Americano de Medicina Deportiva para adultos mayores podría servir como un buen punto de partida. Las guías del ACSM recomiendan incorporar ejercicio aeróbico (5 días/semana durante 30 minutos de intensidad moderada o 3 días/semana durante 20 minutos a intensidad fuerte, fortalecimiento (2 días a la semana de fortalecimiento; 8-10 ejercicios que involucran grandes grupos musculares y 2 series de 10-15 repeticiones), flexibilidad, y el entrenamiento del equilibrio. Se recomienda introducir un fuerte enfoque de fortalecimiento de los músculos extensores para contrarrestar la flexión de las caderas y el tronco. Por último, el ACSM recomienda el entrenamiento del equilibrio desde el principio para solventar las limitaciones en la movilidad que se presentan en etapas tempranas de la enfermedad.<sup>28</sup>

29

El entrenamiento del equilibrio 3 veces en semana, durante 60 minutos, a lo largo de 10 semanas, fue supervisado por fisioterapeutas que incluyeron ejercicios de doble tarea combinando tareas cognitivas (por ejemplo contando) con tareas motoras (por ejemplo caminando) y ejercicios de equilibrio y marcha en el grupo de intervención mientras que el grupo control continuó su vida cotidiana. Desde el inicio, el grupo intervenido mejoró significativamente en el control del equilibrio, velocidad de la marcha, la longitud del paso, y las actividades de la vida diaria, pero no en la doble tarea en comparación con el grupo control. Por el contrario, al 6 mes de seguimiento, el control del equilibrio, la velocidad de la marcha y la longitud de paso en el grupo de entrenamiento retornó al punto inicial.<sup>32</sup>

Aunque está demostrado que el ejercicio físico basado en el entrenamiento de fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio y aquel que combina funciones cognitivas y físicas contribuyen a la mejora de las alteraciones de la marcha y el control del equilibrio, se necesitan más estudios que analicen y estandaricen la dosis, tipo, y duración de los ejercicios como tratamiento de dichas alteraciones. Otros resultados sugieren que los efectos del entrenamiento se pierden dentro de los seis meses siguientes al programa de ejercicios, por lo que se requieren programas supervisados que se repitan con frecuencia para mantener sus efectos positivos y una mayor investigación sobre la permanencia de la mejora tras la intervención.

Otra forma de reeducar el equilibrio en pacientes con EP es mediante el entrenamiento de las reacciones automáticas y respuestas voluntarias para el mantenimiento del mismo. Esto se consigue a través de desestabilizaciones en varias direcciones al paciente en posición estática aumentando la dificultad con un incremento de la fuerza de desestabilización, cerrando los ojos y disminuyendo la base de sustentación desde posiciones más estables a menos. Asimismo, se puede situar al paciente en superficies poco estables y el fisioterapeuta desplazar esa superficie para crear un

desequilibrio, o desplazar el mismo paciente su centro de gravedad para que desencadene una respuesta que controle el equilibrio.<sup>34</sup>

El entrenamiento de resistencia contribuye a la mejora de la fuerza y el equilibrio en adultos con EP. Los síntomas motores parkinsonianos se redujeron significativamente después de un período de entrenamiento de resistencia en estos pacientes. Esto implica que este tipo de entrenamiento puede modificar la progresión de la discapacidad en la EP. Sobre los parámetros adecuados para el entrenamiento de resistencia, las personas con EP parecen beneficiarse de un programa de resistencia de intensidad moderada, 2-3 veces por semana durante 8-10 semanas.<sup>27</sup>

El entrenamiento de resistencia tales como ejercicio en cinta rodante y pedalear, se combinan a menudo con el entrenamiento de fuerza, y han demostrado mejorar en una variedad de parámetros de la marcha como la velocidad, la longitud del paso, aumento de la fuerza de las extremidades, bloqueo de la marcha y el equilibrio, en comparación con los grupos control sin intervención o intervenciones de entrenamiento no-resistencia. Se han estudiado los efectos preventivos y terapéuticos del ejercicio y la actividad física en la EP y se ha demostrado una reducción de la incidencia de EP y un retraso en la aparición de la enfermedad o una progresión más lenta de la misma.<sup>27, 30</sup>

El entrenamiento de resistencia en pacientes con EP ayuda a la mejora de alteraciones de la marcha como velocidad, longitud de paso, fuerza de las extremidades o congelación, ralentizando la progresión de la enfermedad. A pesar de la necesidad de un acuerdo sobre la frecuencia, intensidad y tipo de ejercicio para conseguir dicha mejoría en pacientes con EP, existe evidencia acerca de una menor incidencia de EP y un desarrollo más lento de la misma.

Según estudios, gracias a la flotabilidad y presión del agua que ayudan al soporte del cuerpo reduciendo así las caídas, la hidroterapia, mediante ejercicios basados en el trabajo de pelvis, tronco, extremidad superior e inferior, resulta efectiva en la mejora del equilibrio en pacientes con EP, en comparación del grupo control evaluado en tierra. Un programa de hidroterapia que incluya ejercicios de movilidad de tronco, ejercicios de estabilidad postural (desequilibrios, turbulencias, inestabilidad) y ejercicios que impliquen la transferencia de uno mismo y el cambio de posición del cuerpo ayudan a combatir la rigidez, alcanzar el control postural deteriorado en la enfermedad y solventar las habilidades dañadas por la enfermedad. Por tanto, se ha demostrado que la hidroterapia es segura y factible en la EP, además de ayudar a aliviar el dolor y la espasticidad como demuestran algunos estudios.<sup>31.</sup>

La hidroterapia resulta una técnica de tratamiento viable para lograr una mejora en el control postural, equilibrio y habilidades deterioradas en personas con EP, además de reducir la rigidez y aliviar el dolor gracias a las propiedades del agua. Una deficiencia de este tema constituye la gran variedad de herramientas de evaluación utilizadas en diferentes estudios por lo que se recomienda desarrollar y utilizar métodos estandarizados de medición para que los resultados sean comparables entre los estudios.

#### **7.2.4 Tratamiento del dolor en la EP.**

Hay dos grandes modalidades dentro de la electroterapia analgésica que pueden conseguir el alivio del dolor en la EP.

- TENS convencional: se utilizan electrodos colocados en el dermatoma de la metámera en la que se produce el dolor, y se aplican corrientes a una frecuencia entre 80 y 100 Hz y la intensidad llegará hasta el nivel sensorial del paciente sin llegar a manifestarse como contracciones visibles. Se producirá un efecto de acomodación por lo que habrá que ir regulando la intensidad para conservar la percepción del paciente. El efecto analgésico se produce en el momento de la terapia sin prolongarse mucho tiempo después, y se debe a la manifestación del estímulo sensitivo el cual impide, debido a su mayor velocidad de conducción, la progresión del estímulo nociceptivo.<sup>34</sup>
- TENS tipo acupuntura: en esta modalidad se aplican corrientes a una frecuencia de entre 1 y 4 Hz y la intensidad llegará hasta el umbral motor y se produzcan contracciones musculares visibles. El efecto analgésico no se consigue inmediatamente pero continúa tiempo después, y es consecuencia de la estimulación de los nociceptores musculares que ocasionan una liberación de endorfinas, las cuales impedirán la transmisión del estímulo nociceptivo.<sup>34</sup>

La masoterapia consigue disminuir el dolor en la EP debido a la estimulación de receptores sensitivos y a su vez ocasionando la inhibición de la progresión del estímulo nociceptivo, de la misma manera que se conseguía con el TENS convencional. Las técnicas terapéuticas del masaje también se utilizan como solución a la rigidez característica de la enfermedad y por consiguiente, lograrán la disminución del dolor debido a que, como se ha comentado anteriormente, el dolor es consecuencia en su mayoría de la rigidez de la EP.<sup>34</sup>

#### **7.2.5 Tratamiento de la musculatura debilitada en la EP.**

Existe evidencia sobre diferentes tratamientos que ayudan a potenciar la musculatura afectada por la EP. Las contracciones isométricas en un principio resultan efectivas, pero es recomendable ir progresando hasta realizar cinesiterapia

contrarresistencia, o emplear electroestimulación en combinación con contracciones activas.<sup>34</sup>

La hidrocinesiterapia, combinación de hidroterapia y cinesiterapia constituye una terapia eficaz en el aumento de la fuerza y resistencia muscular por los efectos beneficiosos derivados de ambas terapias. El programa de hidrocinesiterapia deberá seleccionar aquellos ejercicios más adecuados para cada paciente, incluyendo en estos ejercicios de fuerza y resistencia, coordinación, equilibrio, y estiramientos combinados con movilizaciones y ejercicios de relajación. Habrá que tener en cuenta que la recomendación general es seguir un tratamiento de 3 veces a la semana, aumentando en duración de la sesión de manera progresiva hasta llegar a los 50 o 60 minutos.<sup>34</sup>

La musculatura orofacial también se encuentra afectada en la EP, produciéndose una alteración en la masticación y deglución, mímica facial y en la fonación, por lo que se debe enseñar al paciente ejercicios que solventen esos trastornos. Ejercicios que aumenten la expresividad facial (poner cara de sorpresa, fruncir el ceño, cerrar los párpados fuertemente o mover exclusivamente un maxilar, entre otros), resultan más efectivos situando al paciente frente a un espejo para proporcionarle un *feedback* que le ayudará a su realización. Para evitar complicaciones como la desnutrición, se debe enseñar al paciente a colocar el alimento en la boca, cerrar dientes y labios, empujar el bolo, y conscientemente realizar la deglución para corregir la alteración de este reflejo causada por la rigidez y acinesia de la musculatura responsable. Para mejorar la fonación se puede instruir al paciente para realizar inspiraciones profundas y espiraciones relajadas combinadas con sonido variando el mismo durante la espiración.<sup>34</sup>

## **8. PROPUESTA.**

Según la evidencia encontrada y revisada, expongo a continuación una propuesta general de tratamiento fisioterapéutico para las enfermedades desarrolladas en este trabajo.

En ambas enfermedades el objetivo principal será mejorar la capacidad funcional y reducir las complicaciones a través de la amplia gama de técnicas que abarca la fisioterapia, por lo que es necesario ser lo más específico posible en la técnica o tratamiento adecuado para cada persona, siempre sin desestimar otros tratamientos como el médico o el farmacológico que también serán necesarios en la mejora de la enfermedad.

### **8.1 Pacientes con demencia.**

Debido a la efectividad de la actividad física en el tratamiento de estos pacientes, elaboraría un programa de ejercicio físico que incluyese el entrenamiento de todas las capacidades físicas que se encontrarán deterioradas como consecuencia de la enfermedad.

El programa consistirá en la práctica de actividades que ejerciten la fuerza, flexibilidad, resistencia y equilibrio, si bien la frecuencia y duración de las mismas no estaría bien definida debido a la inexistencia de un acuerdo sobre ello. Aun así, una buena distribución del entrenamiento debería tener en cuenta los objetivos a seguir y las habilidades dañadas que trabajar considerando lo siguiente:

- La gran repercusión del entrenamiento de resistencia (ejercicio aeróbico) debido a la multitud de beneficios que aporta a la enfermedad, reduciendo el deterioro cerebral y estimulando la función cognitiva.
- Trabajar en gran medida el equilibrio por la influencia positiva que tendrá este entrenamiento en la disminución de la frecuencia de las caídas en estos pacientes.
- En combinación con lo anterior, el trabajo de fuerza y flexibilidad ayudará a una mejora en la calidad de vida y en la realización de las actividades de la vida diaria.

En estos programas de entrenamiento centraría la intervención, para aumentar su efectividad, en la combinación de las actividades motoras definidas anteriormente, como caminar o el entrenamiento del equilibrio, con tareas cognitivas como contar, reconocer objetos o colores, convirtiendo el programa en un juego que a los pacientes les resulte cómodo, productivo y que no les provoque excesiva fatiga o cansancio. Así, se conseguirán los logros que la actividad física aporta a las capacidades físicas e intelectuales en pacientes con demencia, y se añadirán los efectos positivos que las tareas cognitivas proporcionan en el rendimiento de estos pacientes.

Como se ha descrito en la revisión realizada, estos programas de ejercicio físico también se realizarán con el objetivo de eliminar o reducir los SCPD, los cuales constituyen a veces un gran impedimento en la vida diaria de las personas con demencia, y así otorgar al paciente una mejora en su calidad de vida.

## **8.2 Pacientes con enfermedad de Parkinson.**

Las sesiones de tratamiento con estos pacientes estarán marcadas por las habilidades que en esos momentos se encuentren más deterioradas, centrando el tratamiento en obtener la mejora de las mismas, sin abandonar aquellas anomalías menos notables. De este modo, se tratarán aquellos síntomas que en ese determinado momento dificulten o impidan la realización de actividades cotidianas o influyan demasiado en la calidad de vida, como pueden ser el temblor, la rigidez, la debilidad de la musculatura, el dolor o las alteraciones de la marcha.

- Para combatir el temblor de reposo, el empleo de técnicas de relajación y, sobre todo, la enseñanza de estrategias que lo reduzcan a la hora de realizar actividades será una parte fundamental en el tratamiento de estos pacientes.
- Para tratar la rigidez, los tratamientos de elección variarán entre masoterapia, estiramientos e hidroterapia, al considerarlos los más efectivos en la disminución de este síntoma, pudiéndose combinar en la misma sesión de tratamiento.
- Se utilizará la electroterapia para aliviar el dolor o potenciar la musculatura, en sus variaciones analgésica o electroestimulación + contracciones activas, respectivamente.
- La estimulación externa (*feedback*) visual, verbal o táctil, la actividad física regular y la hidroterapia se compaginarán para lograr una mejora en las alteraciones de la marcha tales como la congelación, velocidad y longitud de paso, y en el control del equilibrio disminuyendo así la frecuencia de caídas.
- Una parte importante en el tratamiento de estos pacientes también será la enseñanza y consejos sobre la adopción de hábitos o estrategias ajenas a la sesión de tratamiento para obtener esa mejoría en la calidad de vida, como por ejemplo la eliminación de obstáculos en el hogar que dificulten la marcha, la estabilización de miembros superiores e inferiores al realizar actividades para limitar el temblor, o la adquisición de señales externas de cualquier tipo para solventar las habilidades deterioradas en cuanto a postura, marcha y equilibrio como consecuencia de la enfermedad.

Todo tratamiento debe adaptarse a cada individuo, por ello no puede establecerse un consenso sobre pautas o frecuencia de los programas de intervención, ya que diferirán entre pacientes según sus necesidades, hábitos, profesión o preferencias. Aspectos

comunes a tener en cuenta en la intervención son la importancia de la adhesión al tratamiento y la colaboración del propio paciente y de su entorno para conservar la mejora obtenida con las distintas terapias.

Por último, destacar que el tratamiento fisioterapéutico debe actuar en conjunto con otros profesionales debido a la importancia del equipo multidisciplinar en el tratamiento de estas enfermedades, para lograr la recuperación más completa posible de estos pacientes.

## 9. CONCLUSIONES.

Tras consultar la literatura y la evidencia actual acerca del tema estudiado se concluye:

- La actividad física basada en ejercicios de fuerza, flexibilidad, resistencia, equilibrio y ejercicio aeróbico mejoran las capacidades físicas y la función cognitiva de los pacientes ancianos con demencia, si bien es necesaria una mayor investigación que estandarice los parámetros adecuados de este entrenamiento (frecuencia, tipo, tiempo y duración de la intervención).
- La práctica de ejercicio físico regular (entrenamiento de fuerza, resistencia, flexibilidad o caminar) mejora los trastornos del sueño en las personas con demencia además de influir positivamente en algunos SCPD como la depresión, apatía o agitación tras la intervención, disminuyendo o eliminando su aparición.
- El tratamiento de los SCPD en pacientes con demencia a través del masaje resulta efectivo en la reducción de la agitación y mejora de los trastornos del sueño, y por tanto, mejorando la calidad de vida en estos pacientes. Sin embargo, se necesitan más estudios acerca de la duración, lugar de realización y tipo de masaje aplicado para constatar los efectos beneficiosos que éste aporta al tratamiento de la enfermedad.
- La electroestimulación y la vibroterapia son técnicas que están en estudio pero que podrían contribuir a la mejora y control del temblor de reposo en personas con EP, reduciéndolo y por tanto mejorando la calidad de vida de estos pacientes.
- La masoterapia consigue una relajación muscular que disminuirá la rigidez característica de los pacientes con EP.
- Estiramientos pasivos y mantenidos tensan el tendón logrando la relajación muscular y mediante técnicas de relajación se puede obtener el mismo objetivo, además de permitir controlar el temblor en momentos de tensión en los que se incrementa.
- La hidroterapia en tiempo prolongado y en sus distintas variaciones (hidrocinesiterapia o hidromasaje) resulta efectiva en la mejora de la rigidez, característica de la EP, y disminución del tono muscular, obteniéndose una relajación muscular. Asimismo, se consigue una mejora en el control postural, equilibrio y en ocasiones, la mitigación del dolor.
- La electroterapia analgésica (TENS) y la masoterapia consiguen menguar el dolor en pacientes con EP tras impedir la progresión y transmisión del estímulo nociceptivo. Además, las maniobras del masaje ayudan también a la mejora de la rigidez, causa primaria de la aparición del dolor.

- La cinesiterapia activa, a contrarresistencia y la hidrocinesiterapia ayudan a potenciar la musculatura debilitada en pacientes con EP. Además, la enseñanza de ejercicios de expresión facial, deglución y fonación contribuirán a la mejora de dichas alteraciones que se encuentran alteradas en esta enfermedad.
- Las terapias con *feedback* visual, verbal o táctil, ayudan a la corrección de posturas anómalas, además de reeducar la marcha de la EP en patrones anómalos como la congelación o *freezing*, velocidad de zancada, longitud y anchura de paso o el juego talón – punta ayudándose también de obstáculos o herramientas que colaboren en dicha corrección.
- El ejercicio físico que incluye el entrenamiento de fuerza, ejercicio aeróbico, flexibilidad, equilibrio y la combinación de tareas motoras y cognitivas, ha demostrado mejorar la marcha y el control del equilibrio en pacientes con EP, si bien no existe un acuerdo acerca de los parámetros de ejercicio adecuados (frecuencia, tipo y duración) para conseguir dichos efectos beneficiosos ni estudios suficientes sobre la permanencia de estos logros tras el tratamiento.
- El entrenamiento de reacciones automáticas y respuestas voluntarias constituyen técnicas de tratamiento que mejoran el control del equilibrio y las alteraciones de la marcha en la EP, logrando una mejora en la realización de las actividades cotidianas y en la calidad de vida de estos pacientes.
- El entrenamiento de resistencia proporciona efectos beneficiosos en los trastornos de la marcha y control del equilibrio en pacientes con EP, reduciendo la incidencia de la enfermedad y consiguiendo una ralentización en la progresión de la misma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA.

1. Millán Calenti JC., Maseda Rodríguez A. Envejecimiento. En: Millán Calenti JC. Gerontología y Geriatría: valoración e intervención. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S. A.; 2011. 1 – 20.
2. Jiménez S., Blanco R., Guarnido E., Romero A., Linares J., Martín M. Aspectos sociales y psicológicos del envejecimiento. Valoración geriátrica. En: Guerrero Velázquez, JF. Salud mental en el anciano. Jaén: Formación Alcalá; 2002. 17 – 42.
3. Romera I., Jiménez J., Artacho V., Romero A., Guarnido E, Sánchez MJ. Cambios fisiológicos en el anciano. En: Guerrero Velázquez, JF. Salud mental en el anciano. Jaén: Formación Alcalá; 2002. 43 – 58.
4. Alberca Serrano, R., López- Pousa S. Enfermedad de Alzheimer y otras demencias. [Internet]. 4ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana S. A.; 2011. [actualizado en enero de 2012; consultado en septiembre y octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9788498355345#%22Pagina%22:%22iv%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22>
5. Viloria Jiménez A. Enfermedades neurológicas y psiquiátricas en el anciano. Med [Internet]. 2014; 11(62):3659–76. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412\(14\)70828-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412(14)70828-5)
6. F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, Catherine Y. Spong, Jodi S. Dashe, Barbara L. Hoffman, Brian M. Casey JSS. Trastornos neurológicos. Obstet Williams. 2016.
7. Beltrán I., Valera B., Guarnido E., Romera I., Indini E., Muñoz P. Enfermedad de Alzheimer. En: Guerrero Velázquez, JF. Salud mental en el anciano. Jaén: Formación Alcalá; 2002. 59 – 76.
8. Graciela Cersósimo M., Micheli F.E. Enfermedad de Parkinson. En: Micheli F.E., Fernández Pardal M.M., Graciela Cersósimo M. Neurología en el anciano: nuevos enfoques y aplicaciones en la práctica clínica. 2º edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A. C. F.; 2014. 209 – 242.

9. Cudeiro Mazaira F.J., Arias Rodríguez P. Enfermedad de Parkinson. En: Millán Calenti JC. Gerontología y Geriatría: valoración e intervención. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S. A.; 2011. 351 – 372.
10. Arias Rodríguez P., Cudeiro Mazaira F.J. Aspectos demográficos y epidemiológicos de la enfermedad de Parkinson. En: Cudeiro Mazaira F.J. Reeducción funcional en la enfermedad de Parkinson: una introducción a las terapias de apoyo. Barcelona: Elsevier España, S. L.; 2008. 29 – 42.
11. Jones D., Playfer J. Enfermedad de Parkinson. En: Stokes M., Stack E. Fisioterapia en la rehabilitación neurológica. 3ª edición. Barcelona: Elsevier España, S. L.; 2013. 117 – 140.
12. Chouza Insua M. Examen. En: Chouza Insua M. Fisioterapia en el paciente parkinsoniano. Madrid: Editorial Síntesis, S. A.; 2009. 45 – 80.
13. Vogel T, Brechat PH, Leprêtre PM, Kaltenbach G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: A review. *Int J Clin Pract.* 2009; 63(2):303–20.
14. Malak R, Kostiukow A, Krawczyk-Wasielewska A, Kecmer P, Mojs E, Głodowska K, et al. Dysfunctions associated with dementia and their treatment. *Ann Agric Environ Med.* 2014; 21(4):790–1.
15. Burton E, Adams R, Oakley CB, Boveri-spencer P, Fenton AM, Campbell B, et al. Personas mayores con demencia que viven en la comunidad: una revisión sistemática y meta-análisis. 2015; 421–34.
16. Thuné-Boyle ICV, Iliffe S, Cerga-Pashoja A, Lowery D, Warner J. The effect of exercise on behavioral and psychological symptoms of dementia: Towards a research agenda. *Int Psychogeriatrics.* 2012; 24(7):1046–57.
17. Moyle W, Murfield JE, O'Dwyer S, Van Wyk S. The effect of massage on agitated behaviours in older people with dementia: A literature review. *J Clin Nurs.* 2013; 22(5–6):601–10.

18. Barquilla Ávila C, Rodríguez-Mansilla J. Masoterapia en las alteraciones conductuales de ancianos con demencia. *Aten Primaria* [Internet]. 2015; 47(10):626–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.11.008>
19. Fleiner T, Dauth H, Gersie M, Zijlstra W, Haussermann P. Structured physical exercise improves neuropsychiatric symptoms in acute dementia care: A hospital-based RCT. *Alzheimer's Res Ther*. 2017; 9(1): 1–9.
20. de Souto Barreto P, Demougeot L, Pillard F, Lapeyre-Mestre M, Rolland Y. Exercise training for managing behavioral and psychological symptoms in people with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2015; 24: 274–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2015.09.001>
21. Thom JM, Clare L. Rationale for combined exercise and cognition-focused interventions to improve functional independence in people with dementia. *Gerontology*. 2011; 57(3): 265–75.
22. Guitar NA, Connelly DM, Nagamatsu LS, Orange JB, Muir-Hunter SW. The effects of physical exercise on executive function in community-dwelling older adults living with Alzheimer's-type dementia: A systematic review. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2018; 47: 159–67. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.07.009>
23. Forbes D, et al. Exercise programs for people with dementia: review. 2013;(12):73. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006489.pub3/pdf>
24. Cass SP. Alzheimer's disease and exercise: A literature review. *Curr Sports Med Rep*. 2017; 16(1): 19–22.
25. Muñoz-Hellín E, Cano-de-la-Cuerda R, Miangolarra-Page JC. Visual cues as a therapeutic tool in Parkinson's disease. A systematic review. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2013; 48(4): 190–7.
26. Lau C, Chung H, Thilarajah S. Efectividad del entrenamiento de resistencia sobre la fuerza muscular y la función física en personas con la enfermedad de Parkinson : una revisión sistemática y meta-análisis. 2015.

27. Shen X, Wong-Yu ISK, Mak MKY. Effects of Exercise on Falls, Balance, and Gait Ability in Parkinson's Disease. *Neurorehabil Neural Repair*. 2016; 30(6): 512–27.
28. van der Kolk NM, King LA. Effects of exercise on mobility in people with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2013; 28(11): 1587–96.
29. Abbruzzese G, Marchese R, Avanzino L, Pelosin E. Rehabilitation for Parkinson's disease: Current outlook and future challenges. *Park Relat Disord* [Internet]. 2016; 22: S60–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.09.005>
30. Ransmayr G. Physical, occupational, speech and swallowing therapies and physical exercise in Parkinson's disease. *J Neural Transm*. 2011; 118(5):773–81.
31. Vivas J, Arias P, Cudeiro J. Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for parkinson's disease: An open-label pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2011; 92(8): 1202–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.03.017>
32. Wallén MB, Hagströmer M, Conradsson D, Sorjonen K, Franzén E. Long-term effects of highly challenging balance training in Parkinson's disease—a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2018.
33. Plecash AR, Leavitt BR. Aquatherapy for neurodegenerative disorders. *J Huntingtons Dis*. 2014; 3(1): 5–11.
34. Chouza Insua M. Intervención II: tratamiento fisioterápico: estadio II. En: Chouza Insua M. *Fisioterapia en el paciente parkinsoniano*. Madrid: Editorial Síntesis, S. A.; 2009. 119 – 166.
35. Laietana V, Castilla P. ¿Qué es la Neurología? Las Enfermedades Neurológicas Entidades específicas. *Soc Española Neurol*. 2014; 3: 1–4.
36. Cholewa J, Boczarska-Jedynak M, Opala G. Wpływ systematycznie prowadzonej fizjoterapii na nasilenie objawów ruchowych oraz jakość życia u osób z choroba {ogonek} Parkinsona. *Neurol Neurochir Pol* [Internet]. 2013; 47(3): 256–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5114/ninp.2013.35774>

37. Vivas Costa, J., Cudeiro Mazaira F.J. La piscina terapéutica y sus aplicaciones en la enfermedad de Parkinson. En: Cudeiro Mazaira F.J. Reeducción funcional en la enfermedad de Parkinson: una introducción a las terapias de apoyo. Barcelona: Elsevier España, S. L.; 2008. 223 – 240.

## 10. ANEXOS.

### ANEXO I. Cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento.

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Aparato cardiovascular  | <p>Disminución ritmo cardíaco y contractilidad.</p> <p>Mayor prevalencia de hipotensión ortostática.</p> <p>Disminución elasticidad válvulas cardíacas y flexibilidad de los vasos sanguíneos.</p> <p>Degeneración muscular (amiloidosis), fibrosis del tejido cardiconector y calcificación valvular.</p> <p>Redistribución de elastina.</p> <p>Depósitos de calcio y lípidos.</p> <p>Disminución del calibre de los vasos y aumento de la resistencia al paso del volumen circulatorio.</p> <p>Fibrosis tisular.</p>  |
| Aparato respiratorio    | <p>Reducción eficiencia respiratoria.</p> <p>Aumento de los volúmenes de cierre.</p> <p>Mayor frecuencia de atelectasias e infecciones.</p> <p>Disminuye el reflejo tusígeno y la acción del epitelio ciliar bronquial.</p> <p>Disminución elasticidad caja torácica.</p> <p>Disminución de los volúmenes y capacidades pulmonares dependientes de la expansión.</p> <p>Aumento del volumen residual.</p> <p>Atrofia de las paredes bronquiales, calcificación del cartilago y pérdida de la capacidad de transporte de la mucosa ciliar.</p> <p>Dilatación de los conductos alveolares y aumento del tamaño de los alveolos.</p>   |
| Sistema endocrino       | <p>Intolerancia a la glucosa e hiperinsulinemia.</p> <p>Disminución del tejido activo de tiroides y paratiroides.</p> <p>Reducción de estrógenos y hormona del crecimiento.</p> <p>Aumento de gonadotropinas y de cortisol.</p> <p>Andropausia en hombres.</p> <p>Menopausia en mujeres.</p> <p>Disminución de la melatonina en sangre.</p> <p>Disminución de la función del páncreas y la glándula tiroidea.</p>   |
| Líquidos y electrolitos | <p>Homeostasis y adaptación menos eficiente.</p> <p>Tendencia a la hiponatremia y a la hiperpotasemia.</p> <p>Tendencia a la deshidratación e intoxicación acuosa.</p> <p>Mayor riesgo de SIADH.</p>  |
| Sistema inmune          | <p>Aumento de producción de anticuerpos.</p> <p>Disminución de las células T.</p> <p>Mayor prevalencia de infecciones.</p>  |
| Aparato digestivo       | <p>Tendencia a la constipación y malabsorción.</p> <p>Disminución de la secreción de saliva y jugo gástrico.</p> <p>Deterioro de la capacidad funcional celular.</p> <p>Disminución de la producción de enzimas catalizadoras del proceso digestivo.</p> <p>Disminución de la motilidad.</p>  |
| Sistema renal           | <p>Disminución del flujo renal y el filtrado glomerular.</p> <p>Aumento de creatinina y/o urea en sangre.</p>   |
| Órganos sensoriales     | <p>Visión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la agudeza visual y audición.</li> <li>- Menor capacidad de acomodación.</li> <li>- Disminución de la secreción de lágrimas.</li> <li>- Atrofia de las células nerviosas de la retina: peor visión global.</li> <li>- Disminución del tamaño de la pupila.</li> <li>- Atrofia músculos dilatadores y aparición del arco senil.</li> <li>- Aumento del grosor del cristalino y opacidad del mismo.</li> </ul> <p>Audición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de audición para tonos puros.</li> <li>- Aumento del umbral auditivo.</li> <li>- Reducción de la capacidad para diferenciar distintas frecuencias.</li> </ul> <p>Gusto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida del apetito.</li> <li>- Disminución de la sensibilidad para el azúcar y la sal.</li> <li>- Disminución del número de papilas gustativas y olfatorias.</li> </ul> <p>Tacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la percepción vibratoria y táctil.</li> <li>- Disminución de la sensibilidad térmica profunda y dolorosa profunda.</li> </ul> |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Aparato génito-urinario  | Disminución del flujo sanguíneo renal, filtración glomerular y aclaramiento de creatinina.<br>Aumento de tamaño de la próstata y disminuye la capacidad reproductora.<br>Infecciones urinarias más frecuentes en mujeres.  |
| Piel                     | Finura, palidez y sequedad, menor elasticidad.<br>Pérdida de grasa subcutánea y fibras elásticas.<br>Menor actividad de las glándulas sudoríparas.<br>Aumento de atrofia expresada en arrugas.<br>Predominio de machas oscuras, canas y crecimiento lento, grueso y frágil de las uñas.<br>Caída de pelo axilar y púbico y crecimiento del mismo en las zonas nasal y auricular.   |
| Aparato locomotor        | Disminución del tejido conectivo y aumento de la densidad de las fibras.<br>Disminución de la flexibilidad de las articulaciones: rigidez.<br>Enlentecimiento de los movimientos.<br>Disminución de la masa ósea y muscular.<br>Disminución de la contractibilidad.<br>Disminución del tono muscular.<br>Incremento de la fragilidad ósea.   |
| Ritmos circadianos       | Alteración de los ritmos de secreción de cortisol.<br>Aumenta el insomnio, disminuye el sueño lento y el sueño REM y aumenta el período de vigilia.<br>Sueño es menos profundo, más interrumpido, ineficiente y más difícil de conciliar.<br>Ritmo circadiano más corto, se levantan más temprano.   |
| Estatura                 | Disminución por reducción de espacio intervertebral, osteoporosis y predisposición a la cifosis dorsal.  |
| Composición corporal     | Aumento de la grasa corporal.<br>Disminución de la masa muscular.<br>Disminución del agua corporal.  |
| Cerebro                  | Disminución del volumen cerebral.<br>Atrofia cortical.<br>Pérdida neuronal: disminución del número y del tamaño.<br>Placas seniles (procesos neuríticos con núcleo amiloide).<br>Depósitos de amiloide (en pared vascular y leptomeninges).<br>Disminución de conexiones dendríticas.<br>Proliferación de astrocitos.<br>Gliosis.<br>Disminución del flujo sanguíneo cerebral.<br>Disminución del metabolismo de la glucosa. |
| Cambios psicológicos     | Disminución de habilidades.<br>Ralentización de la velocidad psicomotriz.<br>Problemas de adaptación.<br>Variaciones sensoriales.<br>Daño psicométrico.<br>Insuficiencia mnésica.  |
| Personalidad             | Rasgos previos acentuados.<br>Relaciones más egocéntricas.<br>Inseguridad conlleva a la dependencia.<br>Aquellos con rasgos paranoides se aíslan más.<br>Aquellos con rasgos esquizoides toleran mejor la pérdida y la soledad.<br>Aquellos con rasgos obsesivos se ajustan mejor a la vejez.  |
| Cognición                | Enlentecimiento de las funciones cognitivas.<br>Declinación del razonamiento abstracto.<br>Velocidad psicomotora disminuye.  |
| Memoria y atención       | Deterioro de la memoria inmediata y reciente, mejor conserva de la remota.<br>Dificultad para la utilización de reglas mnésicas.<br>Atención dificultada por la edad.  |
| Adaptación a los cambios | Intercambios sociales más costosos y menos gratificantes.<br>Negación de la realidad e idealización del objeto perdido.  |

Fuente: modificación propia a partir de 1, 3.

## ANEXO II. Clasificación etiológica de las demencias.

|  |                        |   |
|--|------------------------|---|
| Demencias degenerativas                | Predominio cortical    | <p>Enfermedad de Alzheimer</p> <p>Enfermedad por cuerpos de Lewy</p> <p>Degeneración frontotemporal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demencia frontotemporal variedad conductual</li> <li>• Afasia progresiva no fluente</li> <li>• Demencia semántica</li> <li>• Demencia logopéica</li> <li>• Degeneración corticobasal</li> <li>• Demencia frontotemporal-ELA</li> </ul>   |
|  | Predominio subcortical | <p>Enfermedad de Parkinson</p> <p>Corea de Huntington</p> <p>Degeneración talámica</p> <p>Parálisis supranuclear progresiva (PSP)</p> <p>Enfermedad de Hallervorden-Spatz</p> <p>Degeneración espinocerebelosa</p>  |
| Demencias vasculares                   | Isquémicas             | <p>Multiinfarto</p> <p>Enfermedad de pequeño vaso</p> <p>Estado Lacunar</p> <p>Infarto estratégico</p> <p>Enfermedad de Binswanger</p>  |
| Demencias vasculares<br>(continuación) | Isquémicas-hipóxicas   | <p>Encefalopatía anóxico-isquémica</p> <p>Infartos incompletos</p>  |
|  | Hemorrágicas           | <p>Hemorragia subaracnoidea</p> <p>Hematoma subdural</p> <p>Hematoma cerebral</p>   |
| Demencia mixta                         |                        |   |
| Demencias secundarias                  |                        | <p>Hidrocefalia normotensiva</p> <p>Tumor o metástasis cerebrales</p> <p>Infecciosa: demencia por priones, sida, otras infecciones</p> <p>Endocrino-metabólica: hepática, hipotiroidismo, otras</p> <p>Carencial: déficit de vitamina B<sub>12</sub>, fólico, tiamina, ácido nicotínico</p> <p>Tóxica: alcohólica, otras</p> <p>Fármacos: (analgésicos, benzodicepinas, antidepresivos, antihipertensivos...)</p> <p>Enfermedad desmielinizante</p> <p>Traumatismo craneoencefálico</p> <p>Alteraciones psiquiátricas (depresión, esquizofrenia...)</p> <p>Asociada a epilepsia</p> <p>Otros.</p> |

Fuente: modificación propia a partir de <sup>5</sup>.

### Anexo III. Clasificación de parkinsonismos.

|   |  |
|---|--|
| Primario (idiopático)                   | Enfermedad de Parkinson  |
| Secundario (sintomático)                | Inducido por fármacos<br>Infeccioso<br>Metabólico<br>Estructural<br>Tóxico<br>Vascular   |
| Síndrome parkinsoniano - plus           | Degeneración corticobasal<br>Hemiparkinsonismo<br>Síndromes de demencia<br>Alzheimer<br>Enfermedad de cuerpos de Lewy difusos.<br>Atrofia multisistémica<br>Parkinsonismo amiotrófico<br>Síndrome de Shy-Drager<br>Degeneración olivopontocerebelosa esporádica<br>Degeneración estriatonigral<br>Parkinsonismo-demencia-complejo ALS de Guam<br>Parálisis supranuclear progresiva |
| Enfermedades degenerativas hereditarias | Ataxias cerebelosas dominantes<br>Enfermedad de Hallervorden-Spatz<br>Enfermedad de Huntington<br>Mitocondriopatías<br>Neuroacantocitosis<br>Enfermedad de Wilson  |

Fuente: modificación propia a partir de 9, 10.

Anexo IV. Síntomas no motores en la enfermedad de Parkinson.

|   |  |
|---|--|
| Neuropsiquiátricos  | <p>Depresión y apatía<br/>                 Ansiedad y ataques de pánico<br/>                 Déficit de atención<br/>                 Alucinaciones e ilusiones<br/>                 Confusión, psicosis y demencia</p>  |
| Trastornos del sueño  | <p>Síndrome de piernas inquietas<br/>                 Movimientos periódicos de las piernas<br/>                 Trastornos del comportamiento durante el Sueño REM y sueño REM sin atonía<br/>                 Excesiva somnolencia diurna<br/>                 Sueños vividos y sueño fragmentado<br/>                 Insomnio y pesadillas</p>   |
| Trastornos autonómicos  | <p>Hipotensión ortostática<br/>                 Gastrointestinales:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xerostomía</li> <li>• Ageusia</li> <li>• Disfagia</li> <li>• Reflujo gastroesofágico</li> <li>• Náuseas y estreñimiento</li> <li>• Sensación de evacuación intestinal incompleta e incontinencia fecal</li> </ul>                 Disfunción sexual:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipersexualidad</li> <li>• Impotencia</li> </ul>                 Alteraciones miccionales:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urgencia</li> <li>• Nocturia</li> <li>• Aumento de la frecuencia</li> </ul>                 Sudoración excesiva</p> |
| Trastornos sensitivos y/o sensoriales                             | <p>Parestesias y dolor<br/>                 Hiposmia, anosmia</p>  |
| Síntomas no motores relacionados con el tratamiento dopaminérgico | <p>Alucinaciones, ilusiones<br/>                 Confusión, delirio<br/>                 Psicosis<br/>                 Psicopatologías por desinhibición:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de desregulación dopaminérgica</li> <li>• Trastorno en el control de los impulsos</li> <li>• Punding (actos compulsivos y estereotipados)</li> </ul> </p>  |
| Otros   | <p>Fatiga<br/>                 Diplopía y visión borrosa<br/>                 Seborrea y pérdida de peso</p>   |

Fuente: modificación propia a partir de <sup>8</sup>.

Anexo V. Criterios de diagnóstico clínico de la EP según el UK Parkinson's Disease Society Brain Bank.

| Criterios de inclusión  | Criterios de exclusión   | Criterios de apoyo (al menos 3 necesarios)  |
|---|--|---|
| <p>Bradicinesia</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigidez</li> <li>• Temblor de reposo</li> <li>• Inestabilidad postural</li> </ul> | <p>Historia de apoplejías repetidas que deriven en progresión de características parkinsonianas</p> <p>Historia de lesiones craneales repetidas</p> <p>Crisis oculógiras</p> <p>Tratamiento neuroléptico coincidente con el inicio de los síntomas</p> <p>Más de un familiar afectado</p> <p>Remisión sostenida de los síntomas</p> <p>Afectación unilateral durante más de tres años</p> <p>Parálisis de la mirada supranuclear</p> <p>Signos cerebelosos</p> <p>Afectación autonómica grave temprana</p> <p>Demencia grave temprana con afectación de memoria, lenguaje y praxis</p> <p>Signo de Babinski</p> <p>Presencia de tumor cerebral o hidrocefalia comunicativa</p> <p>Respuesta negativa a altas dosis de levodopa</p> | <p>Inicio unilateral</p> <p>Presencia de temblor de reposo</p> <p>Progresión de los síntomas</p> <p>Asimetría persistente que afecta más al lado de inicio de los síntomas</p> <p>Buena respuesta a la levodopa</p> <p>Corea grave inducida por levodopa</p> <p>Progresión clínica de 10 años o más</p> |

Fuente: modificación propia a partir de<sup>10</sup>.

## Anexo VI. Factores de riesgo de la EP.

|  |   |
|--|---|
| Factores de riesgo asociados a un incremento de la enfermedad de Parkinson | Edad<br>Sexo (masculino)<br>Raza (blanca)<br>Antecedentes familiares de enfermedad de Parkinson<br>Experiencias personales: <ul style="list-style-type: none"><li>• Traumas</li><li>• Estrés emocional</li><li>• Personalidad (timidez, depresión)</li></ul> Exposiciones ambientales: <ul style="list-style-type: none"><li>• Metales</li><li>• Consumo de aguas de pozos</li><li>• Trabajos en granjas</li><li>• Vida en ambientes rurales</li><li>• Industria de fabricación de papel</li><li>• Industria de aleación de acero</li><li>• Exposición a herbicidas y pesticidas</li></ul> Agentes infecciosos. |
|--|---|

Fuente: modificación propia a partir de <sup>10</sup>.