



universidad  
de León



Facultad de  
Ciencias de la Salud

## GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico 2019 - 2020

### TRABAJO DE FIN DE GRADO

TÍTULO:

**Mejora de la Calidad de Vida de los Enfermos de Parkinson tras la terapia de Estimulación Cerebral Profunda: implicación de la enfermería**

Improvement the Quality of Life of Parkinson's Patients after Deep Brain Stimulation therapy: nursing involvement

ALUMNO:

Marina García Fidalgo

TUTOR:

Leticia Sánchez Valdeón

León, 10 de junio de 2020

## ÍNCIDE

1. RESUMEN .....	2
2. INTRODUCCIÓN .....	3
2.1 Etiología .....	3
2.2 Epidemiología .....	4
2.3 Signos y síntomas .....	7
2.4 Evolución y signos de alarma .....	9
2.5 Diagnóstico .....	12
2.6 Tratamiento .....	13
2.7 Pertinencia .....	18
2.8 Objetivos .....	19
3. MATERIAL Y MÉTODOS .....	19
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	21
5. CONCLUSIONES .....	36
6. BIBLIOGRAFÍA .....	38
7. ANEXOS .....	46

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La Estimulación Cerebral Profunda (ECP), es una modalidad de tratamiento quirúrgico frente al Parkinson, que permite controlar los síntomas motores y reducir la carga dopaminérgica mediante la colocación de electrodos en el núcleo subtalámico o en el globo pálido. Esta revisión, tiene como objetivo, evaluar la mejora de la calidad de vida de los enfermos de Parkinson tras la ECP e identificar el papel del equipo enfermero.

**Metodología:** Se trata de una revisión bibliográfica sistemática cualitativa realizada a partir de las bases de datos Pubmed, Scopus y Web of science. Se incluyen artículos en inglés y español redactados en los últimos 5 años, con acceso al texto completo, de investigación y relevancia según el Journal Citation Reports. La población diana está constituida por enfermos de Parkinson sometidos a ECP.

**Resultados y discusión:** Se seleccionaron un total de 16 artículos según los criterios establecidos, participando 991 sujetos. La mejora de la calidad de vida se evaluó a través del Cuestionario para la Enfermedad de Parkinson (PDQ-39) y la Escala Unificada para la Evaluación de la Enfermedad de Parkinson (UPDRS). En los estudios analizados se observa una clara mejora de las dimensiones de movilidad debido al buen control que se consigue de los síntomas motores, especialmente del temblor, la rigidez y la bradicinesia. En cuanto al papel de la enfermería, participa en todas las fases del proceso de la ECP (selección de los pacientes, intervención, ingreso y seguimiento), destacando su función asistencial y educadora.

**Conclusiones:** A partir de las puntuaciones de las escalas, se puede afirmar que la ECP es una terapia efectiva y segura, ya que, mejora significativamente la calidad de vida con mínimos efectos adversos, pudiendo ser planteada por el equipo multidisciplinar, en el que se incluye como figura importante la enfermería, para todos aquellos pacientes con escasa o nula respuesta medicamentosa y complicaciones motoras severas.

**Palabras clave:** Estimulación Cerebral Profunda, Parkinson, calidad de vida, enfermería y cuidados de enfermería.

## 2. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad de Parkinson (EP) fue descrita por primera vez en 1817 por el médico londinense James Parkinson. En “An essay of the shaking palsy”, su Ensayo sobre la parálisis agitante, define la enfermedad a partir de dos observaciones: el temblor y la marcha festinante. Años más tarde, en 1861, Amand Trousseau, médico francés, amplía la definición incorporando la rigidez, la bradicinesia y la sintomatología cognitiva. A finales del siglo XIX, Jean-Martin Charcot, neurólogo francés, enriquece la descripción de los aspectos clínicos de la enfermedad mencionando el retraso entre el pensamiento y el acto. Y ya en el siglo XX, se identifica el mecanismo fisiopatológico de la enfermedad y se describen los primeros tratamientos <sup>1</sup>.

El Parkinson se define como un trastorno neurodegenerativo que afecta al sistema nervioso de manera crónica y progresiva. Se caracteriza por la pérdida o degeneración de neuronas en la sustancia negra, provocando una falta de dopamina, sustancia necesaria para la realización de los movimientos con normalidad. Como consecuencia, aparece una sintomatología motora típica con temblor en reposo, rigidez y bradicinesia <sup>2</sup>.

### 2.1 Etiología

Se desconoce la causa exacta de la enfermedad. Los síntomas del Parkinson pueden ser explicados por la pérdida de neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra, a causa de una sobreexpresión o un mal plegamiento de proteínas <sup>3</sup>. Sin embargo, no siempre se conoce el porqué de esa anomalía. Actualmente, se considera que la Enfermedad de Parkinson puede deberse a la combinación de factores genéticos y la exposición a uno o más factores medioambientales, junto con otros derivados del propio proceso de envejecimiento <sup>4</sup>.

- Factores genéticos: existen varias mutaciones genéticas asociadas a la enfermedad. El primer gen identificado fue el gen de la proteína alfa-sinucleína (SNCA) en los años 90, muy estrechamente relacionado con

los cuerpos de Lewy. Cuando se altera su conformación adquiere una capacidad autoagregante, dando lugar a depósitos de agregados proteínicos en las neuronas <sup>5</sup>. Otros genes ligados a la Enfermedad de Parkinson son: el gen quinasa 2 de repetición rico en leucina (LRRK2) o la glucocerebrosidasa (GBA). En el caso del primero, codifica para una enzima quinasa que al ser sobreactivada condiciona el desarrollo de la enfermedad, ya que, el aumento de su función interfiere con otras proteínas produciendo muerte neuronal. En el caso del gen GBA, una función alterada hace que se acumulen ácidos grasos, aceites, ceras y esteroides en el cerebro desarrollando el Parkinson precoz, aquel que se manifiesta antes de los 50 años. Los genes deglicasa 1 (DJ-1) y quinasa putativa 1 inducida (PINK-1) se asocian también con formas raras y de inicio temprano de la enfermedad <sup>6</sup>.

- Factores medioambientales: existen estudios que citan como factor de riesgo la exposición a ciertos tóxicos, entre ellos la 1-metil-4-fenil-1,2,3,6 tetrahidropiridina (MPTP) (droga similar a la heroína), el manganeso de las minas, el agua de pozo, los pesticidas o los herbicidas junto a una cierta vulnerabilidad neuronal <sup>3</sup>.
- Factores microbianos: investigaciones recientes demuestran la relación entre ciertas toxinas producidas por parásitos y el desarrollo de Parkinson. Por ejemplo, el trabajo de Brenner (2013), expone la correlación entre la infección por ingesta de cianobacterias y el desarrollo de EP. Y el de Sampson (2016), muestra la relación entre la presencia de microbios en la microflora intestinal y el aumento de los síntomas del Parkinson <sup>3</sup>.
- Edad: con la edad aumenta la prevalencia de la enfermedad, por tanto, se puede considerar un factor de riesgo. La edad media del diagnóstico se sitúa entre los 55-60 años, y es mayor a partir de la sexta década <sup>2,4</sup>.

## 2.2 Epidemiología

La EP afecta a ambos sexos, con ligero predominio en varones, y a todos los grupos étnicos, aunque la incidencia entre los individuos de raza negra asiáticos y africanos es menor en comparación con la raza blanca. En cuanto a la edad de

aparición, el 95% de los enfermos de Parkinson son mayores de 60 años. En el siguiente cuadro, se puede observar la incidencia de la Enfermedad de Parkinson estudiada por diferentes autores en distintas poblaciones y fechas <sup>7</sup>:

Fuente	Población estudiada/Casos de EP	Índice
Mayeu et al. EE.UU. Manhattan, 1988	213.000 / 83	0,04%
Wang et al. China, 1991	3.869.162 / 566	0,01%
Baldereschi et al. Italia, 2000	4.341 / 42	1%
Chen et al. Taiwan, 2001	11.411 / 37	0,3%
Benito León et al. España, 2004	5.160 / 30	0,6%
De Lau et al. Holanda, 2004	6.566 / 67	1%
Daas SK et al. India, 2010	100.802 / 53	0,05%

Tabla 1. Incidencia de Parkinson en distintas poblaciones y tiempo.

El cálculo de la incidencia es complejo debido a que la causa de la enfermedad es incierta, no existe un marcador biológico para su diagnóstico y comparte síntomas con otras afecciones. Por ejemplo, se puede confundir con temblor esencial, aunque en este caso, el temblor ocurre al realizar una acción y desaparece en reposo, o con los síndromes de Parkinson plus, que engloban trastornos como la atrofia multisistémica o la degeneración corticobasal. Además, en las primeras etapas de la enfermedad, la mayoría de los enfermos suponen que los síntomas que tienen se deben al envejecimiento normal y no lo

consultan a nivel sanitario. Todo ello, lleva a un diagnóstico tardío que supone una limitación a la hora de estimar la aparición de nuevos casos <sup>7</sup>.

En cuanto a la prevalencia, el Parkinson es el segundo trastorno neurodegenerativo más prevalente, detrás de la Enfermedad de Alzheimer <sup>8</sup>. En la población general, se estima una prevalencia de 0,3% aunque se incrementa con la edad alcanzando el 3% en mayores de 80 años <sup>9</sup>. El *Consenso de la Asociación Colombiana de Neurología sobre EP* en 2016 expuso los siguientes datos, afirmando que el Parkinson es la enfermedad neurológica con mayor crecimiento <sup>10</sup>:

- Prevalencia mundial en 1990 → 2,5 millones
- Prevalencia mundial en 2016 → 6,1 millones
- Prevalencia estimada en 2040 → 17 millones

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la tasa de población española con Enfermedad de Parkinson es de 2,74; siendo 2,31 en hombres y 3,15 en mujeres. En este caso, la prevalencia es mayor en mujeres debido a que la esperanza de vida en España es superior en mujeres que en hombres. En Castilla y León la tasa es de 3,17; siendo 3,12 en hombres y 3,22 en mujeres. Supera a la media española porque tiene una población más envejecida en la que, como se ha comentado, la prevalencia es mayor <sup>11</sup>.

Por último, en relación con la mortalidad, el índice es mayor en los hombres y en la raza blanca debido a una mayor prevalencia de la enfermedad en estos grupos. Además, la edad de muerte es cada vez mayor, aumentando a partir de los 80 años. El estudio de *Trastornos neurológicos en el centro de España (NEDICES)*, realizado por Benito León en 2016 expone que, sólo un 14,6% de los enfermos de Parkinson murieron por causas directas de la enfermedad. El resto de las muertes se asocian con consecuencias indirectas de la EP como, por ejemplo, caídas debido al agravamiento de los síntomas motores, presencia de demencia o aparición de insuficiencias orgánicas como consecuencia del deterioro neurológico y la duración de la propia enfermedad <sup>9</sup>.

### 2.3 Signos y síntomas

En la EP se identifican síntomas motores y no motores. Sin embargo, los primeros han sido el eje diagnóstico desde que se describió la enfermedad por primera vez, incluso en la actualidad, a pesar de saber que existen signos no motores como la pérdida de olfato que pueden preceder en años a los motores. El Parkinson se caracteriza por 4 síntomas cardinales (todos ellos motores): temblor en reposo, rigidez, bradicinesia e inestabilidad postural<sup>12</sup>.

- **Temblor en reposo:** movimiento rítmico, regular, asimétrico, lento y distal. Es evidente sobre todo al tener la extremidad en reposo y puede reemerger a los 5-10 segundos de haber asumido una nueva postura. Suele desaparecer durante el sueño y mejora con el movimiento intencionado. Se describe entre 4 Hz y 6 Hz con la mano en reposo y más de 6 Hz cuando la mano sostiene algo. Puede observarse también en la mandíbula, en los labios y los carrillos o en las piernas, pero rara vez afecta al cuello y la voz. Por lo general, el temblor es el primer síntoma que pone en alerta al sujeto<sup>6,12</sup>.
- **Rigidez:** resistencia al movimiento. Los músculos permanecen tensos y contraídos en el tiempo incluso ante la aplicación de movimientos pasivos. Se manifiesta por disminución del movimiento del hombro y del codo, lumbalgia y dificultad para voltearse en la cama. Puede ser proximal (afecta al cuello, los hombros y los muslos), distal (afecta a las muñecas, las rodillas y los tobillos) o axial (afecta a la columna)<sup>6,12</sup>.
- **Bradicinesia:** lentitud de los movimientos, que se traduce en un retraso al planear, iniciar y ejecutar movimientos voluntarios repetitivos, con disminución progresiva en la velocidad y la amplitud. La definición de bradicinesia abarca, además, la hipocinesia (disminución de la amplitud de los movimientos) y la acinesia (falta de movimiento)<sup>6</sup>. Así mismo, aparece una marcha lenta, de base estrecha con disminución de la amplitud de los pasos, que comienza con un arrastre del pie del lado afectado o de ambos, pérdida de braceo y rigidez de la cintura. Al caminar, el enfermo de Parkinson desplaza su centro de gravedad, dando pasos cortos y rápidos, acelerándose a medida que avanza. Este tipo de marcha se conoce como propulsiva o

festinante. Por otro lado, puede aparecer el congelamiento o bloqueo de la marcha, una ausencia de movimiento que afecta principalmente a las piernas y da lugar a una incapacidad repentina y transitoria (en torno a 10 segundos) para moverse. Aparece sobre todo al inicio de la marcha y ante situaciones que implican giros, pasos estrechos o evitación de obstáculos <sup>12</sup>.

Asociado a la bradicinesia aparece también falta de expresión facial o hipomimia, conocida como cara de póker o de máscara, junto a una disminución del parpadeo; sialorrea, debido a la reducción de la deglución; empobrecimiento de la escritura, lenta, pequeña y en algunos casos ilegible; y disminución en el tono de voz o hipofonía <sup>6,12</sup>.

- **Inestabilidad postural:** pérdida de reflejos posturales que conducen a posturas anormales y desequilibrio. Ocurre sobre todo cuando la rigidez se vuelve axial. Incluye flexión extrema de la cabeza y del tronco haciendo que el paciente esté plegado sobre sí mismo, causando incapacidad e incomodidad, marcha inestable y mayor riesgo de caídas <sup>12</sup>.

Todos los síntomas motores mencionados tienen características en común que ayudan a diferenciar el Parkinson esencial de otros parkinsonismos y enfermedades neurodegenerativas, son: la asimetría (inicio unilateral que evoluciona hasta afectar a ambos lados del cuerpo), la fluctuación (exacerbación según el estado emocional, los síntomas son más evidentes por ejemplo cuando el paciente está preocupado, excitado o enfadado), la progresión lenta (evolución progresiva en el tiempo, no escalonada) y la respuesta a terapia sustitutiva (mejora de los síntomas con tratamiento dopaminérgico) <sup>12</sup>.

En cuanto a los síntomas no motores, aparecen como consecuencia de la degeneración neuronal y suelen estar asociados a las dificultades motoras, intensificándose a medida que progresa la enfermedad <sup>13</sup>. Entre ellos destacan:

- **Manifestaciones psiquiátricas y cognitivas:** es frecuente la aparición de depresión, ansiedad y apatía. Pueden verse alteradas las capacidades cognitivas, desarrollando un deterioro cognitivo leve e incluso demencia. Y los pacientes en tratamiento pueden sufrir también alucinaciones y delirios <sup>4</sup>.

- **Trastornos del sueño:** principalmente insomnio. También son frecuentes los sueños vívidos, emotivos, fragmentados y pesadillas, produciendo somnolencia diurna. Y el trastorno de conducta durante el sueño REM, considerado signo de alarma en el desarrollo de la EP.<sup>4,6</sup>
- **Disautonomías:** debido a un funcionamiento inadecuado del sistema nervioso autónomo (SNA), encargado de regular las actividades involuntarias, aparece hipotensión ortostática, hiperhidrosis, seborrea, disfagia, estreñimiento, disfunción urinaria y disfunción sexual<sup>4</sup>.
- **Otros:** principalmente dolor, fatiga, pérdida de energía, pérdida de peso y alteraciones visuales<sup>6</sup>.

#### 2.4 Evolución y signos de alarma

Las primeras manifestaciones de la enfermedad son tan leves y progresan tan lentamente que no es raro que el paciente no recuerde el momento preciso de su comienzo. Uno de los primeros síntomas percibidos, es una ligera sensación de debilidad, con un mínimo temblor en un lado del cuerpo, sobre todo en manos y en brazos. Este síntoma aumenta gradualmente en la parte afectada por primera vez y al cabo de unos meses puede notarse la misma sensación al otro lado del cuerpo. Más tarde, se aprecia como el paciente no es capaz de preservar la postura erguida, al estar sentado o al caminar. A continuación, se ven afectadas las piernas, comenzando por un ligero temblor y aumento de fatiga en un lado del cuerpo. Hasta este momento, las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) no se han visto alteradas y el sujeto ha experimentado pocos inconvenientes. Sin embargo, a medida que avanza la enfermedad, la mano deja de responder con exactitud, el temblor y la rigidez le impiden escribir o sujetar objetos. Caminar se convierte en una tarea difícil de realizar sin supervisión, el paciente realiza una marcha festinante, inclinado hacia delante, arrastrando los pies, dando pasos cortos y rápidos que aumentan el riesgo de caídas. El sueño se perturba mucho, el temblor de las extremidades no cesa durante la noche y se despiertan agitados. Ya no son capaces de transportar la comida a la boca y disminuye la motilidad intestinal siendo necesario el uso de laxantes. El tronco se arquea casi permanentemente, la potencia muscular disminuye y la agitación temblorosa se

vuelve violenta. Sus palabras son apenas inteligibles, tiene problemas para masticar y deglutir, acumulando la comida y la saliva en la boca. Progresan también las alteraciones cognitivas, siendo frecuente la aparición de trastornos psiquiátricos como la ansiedad y la depresión, secundarios a la terapia dopaminérgica responsable así mismo de las fluctuaciones motoras. En las últimas fases de la enfermedad, dejan de contener la orina y las heces, aparece somnolencia constante y un agotamiento extremo <sup>14</sup>.

Como se ha descrito, la Enfermedad de Parkinson tiene un curso progresivo, atravesando diferentes estadios que, pueden variar de una persona a otra. Actualmente se emplea la clasificación por estadios de Hoehn y Yahr, creada en 1967 para analizar la evolución de la EP. El estadio se determina de acuerdo con las características de los síntomas, la extensión de la afección y la discapacidad física ocasionada. El rango es de 0 a 5, de 1 a 2 se describe como diagnóstico reciente, de 3 a 4 como afectación moderada y 5 como afectación severa <sup>15</sup>.

Estadio 0	No hay signos de enfermedad.
Estadio I	Afectación unilateral. Síntomas leves, molestos, pero no incapacitantes. Generalmente temblor en una extremidad.
Estadio II	Afectación bilateral. Mínima incapacidad con alteración de la postura y la marcha.
Estadio III	Afectación bilateral con alteración del equilibrio. Enlentecimiento de los movimientos corporales y dificultad para iniciar y finalizar la marcha.
Estadio IV	Aumento del grado de dependencia. Síntomas severos, rigidez, bradicinesia y mayor temblor.
Estadio V	Severamente afectado y dependiente. Invalidez completa y caquexia. Requiere cuidados constantes.

Tabla 2. Estadios de Hoehn y Yahr.

Otra escala que se emplea comúnmente es la Escala Unificada de Valoración de la Enfermedad de Parkinson (UPDRS), se trata de un sistema de clasificación diseñado para el seguimiento longitudinal de la enfermedad, permitiendo valorar su evolución en el tiempo. Fue desarrollada en 1984 por Stanley Fahn y se divide en cuatro dominios: parte I mental, conductual y de ánimo; parte II actividades de la vida diaria; parte III evaluación motora; parte IV complicaciones motoras <sup>16</sup>.

En cuanto a los signos de alarma, diferentes estudios afirman que existen una serie de signos predictivos que pueden preceder en años a la enfermedad. Estas características clínicas permiten, teóricamente, delimitar un grupo de individuos de alto riesgo para desarrollar Parkinson, teniendo no solo implicaciones diagnósticas, sino también preventivas y terapéuticas. Entre ellos destacan <sup>17</sup>:

- Pérdida de olfato: en muchos casos es el primer síntoma en presentarse, de 2 a 7 años antes de la manifestación de los síntomas motores. Clínicamente pasa desapercibido, pero al ser consultado el enfermo puede haber notado que no percibe los malos olores o que la comida ha perdido sabor. La causa de la hiposmia no es clara, aunque se cree que puede deberse a la deposición de cuerpos de Lewy en el bulbo olfatorio <sup>18,20</sup>.
- Trastorno de conducta del sueño REM: se trata de una parasomnia caracterizada por la aparición de conductas motoras enérgicas, ensoñaciones vívidas, de contenido desagradable y ausencia de la atonía propia del sueño REM. Este trastorno es en el 60% de los casos idiopático, siendo en el resto de los casos secundario a alteraciones neurológicas, especialmente sinucleopatías como en la EP <sup>19,20</sup>.
- Depresión crónica: diferentes estudios concluyen que las personas con depresión son más propensas a desarrollar la Enfermedad de Parkinson. Sin embargo, aún no se sabe si es un síntoma precoz o un factor de riesgo. Puede aparecer hasta 6 años antes del inicio de los síntomas motores, aunque también es frecuente en el transcurso de la enfermedad <sup>20</sup>.
- Estreñimiento: existen estudios que lo relacionan con la presencia de depósitos de sinucleína en el colon, pudiendo aparecer años antes de las

manifestaciones motoras de la EP y, agravarse por la propia progresión de la patología y el consumo de ciertos fármacos <sup>20</sup>.

- Otros signos de alarma: alteraciones en la caligrafía como letra pequeña o dolores musculares como dolor de espalda debido a la rigidez <sup>20</sup>.

## 2.5 Diagnóstico

El diagnóstico de la Enfermedad de Parkinson es fundamentalmente clínico, en base a la historia clínica del paciente y a la exploración física y neurológica, ya que, hasta el momento no existe ningún marcador bioquímico que la identifique. Se trata por tanto de detectar los síntomas motores y no motores que permitan hacer un diagnóstico diferencial con otros trastornos <sup>4</sup>.

Uno de los criterios diagnósticos más empleado es el publicado por el Banco de Cerebros de la Sociedad de Enfermedad de Parkinson del Reino Unido (*UK Parkinson's Disease Society Brain Bank, UKPDSBB*). Siguiendo este criterio para el diagnóstico de Parkinson, los síntomas observados deben incluir la bradicinesia y al menos uno de los siguientes: temblor en reposo, rigidez muscular o inestabilidad postural <sup>4,21</sup>. Existen también otros criterios diagnósticos de soporte, conocidos como Criterios Positivos Predictivos de EP, en este caso se requieren 3 o más de los siguientes: inicio unilateral, temblor en reposo, trastorno progresivo, asimetría persistente, corea severa, es decir, presencia incesante de movimientos involuntarios, inducida por levodopa, respuesta a levodopa durante 5 años o más y curso clínico de 10 años o más <sup>4,21</sup>.

Así mismo, el UKPDSBB recoge un conjunto de criterios de exclusión para la Enfermedad de Parkinson como son: historia de ictus repetidos, traumatismo craneal y encefalitis, tratamiento neuroléptico, remisión sostenida, manifestaciones estrictamente unilaterales tras 3 años, parálisis supranuclear de la mirada, alteración autonómica precoz y grave, demencia grave precoz, tumor cerebral o hidrocefalia y respuesta negativa a altas dosis de levodopa. Todos estos criterios permiten hacer un diagnóstico diferencial. Por ejemplo, si el paciente describe caídas y demencia tempranas, síntomas simétricos, movimientos anormales de los ojos, hipotensión ortostática marcada, retención

urinaria o discapacidad importante en los primeros 5 años, se debe pensar en un diagnóstico alternativo que no es Parkinson. También es importante mencionar que existen fármacos que pueden producir parkinsonismo como algunos neurolépticos, antiarrítmicos y antidepresivos<sup>21</sup>.

Además de observar la sintomatología, se utilizan una serie de pruebas diagnósticas como son las técnicas de neuroimagen estructural, por ejemplo, la Tomografía Axial Computarizada (TAC) o la Resonancia Magnética (RM). Ambas forman imágenes del cerebro que ayudan a descartar la presencia de tumores, enfermedad vascular y otras condiciones similares al Parkinson como son la parálisis supranuclear o la atrofia multisistémica<sup>8,20</sup>. También se realizan analíticas donde se evalúan parámetros como el ácido úrico, pues niveles bajos en sangre se pueden asociar con la EP<sup>13</sup>. En el año 2015, investigadores de la Universidad de Cambridge y el Instituto Tecnológico de Israel, desarrollaron un test que permite detectar precozmente la EP a través del aliento. Se trata de un aparato que, en el aliento exhalado, detecta compuestos orgánicos volátiles (COV) pudiendo alertar de que existe un deterioro cerebral<sup>19</sup>. En los últimos años, las investigaciones están enfocadas en la identificación de ciertas proteínas en sangre que pueden ser predictivas de la EP. En el año 2017, la revista *Neurology* publicó un artículo que revelaba un marcador con valor pronóstico llamado “cadena ligera de neurofilamentos”, cuyos niveles se encuentran elevados en sangre y líquido cefalorraquídeo cuando existe una patología neurodegenerativa<sup>30</sup>.

En el *Protocolo de manejo y derivación de pacientes con enfermedad de Parkinson*, elaborado por la comunidad de Madrid, se muestra un algoritmo para el diagnóstico de la EP<sup>22</sup>. (Anexo 1)

## 2.6 Tratamiento

Actualmente no existe un tratamiento curativo para la EP, pero hay a disposición de los pacientes tratamientos farmacológicos y no farmacológicos capaces de mejorar sus síntomas y su calidad de vida. Los objetivos específicos de las terapias actuales se centran en: restaurar los niveles dopaminérgicos para

atenuar los síntomas motores y no motores, retrasar la evolución del deterioro cognitivo, preservar la autonomía del sujeto y promover su bienestar sociopsicológico <sup>8</sup>.

### Tratamiento farmacológico

Es el tratamiento de elección de inicio. Existe consenso en que la elección del fármaco y su posología requieren ajustes según las limitaciones del enfermo, la demanda funcional de su vida diaria, la posibilidad de comorbilidades y la interacción con otros tratamientos <sup>8</sup>. Se divide en 3 categorías <sup>6</sup>:

**1ª categoría** → medicamentos que incrementan el nivel de dopamina en el cerebro, bien porque estimulan su producción o bien porque inhiben su degradación. Son los más comunes. Entre ellos destacan:

- Levodopa (L-dopa): precursor metabólico de la dopamina, actúa sobre todo controlando la bradicinesia y la rigidez. Su principal inconveniente es que va perdiendo eficacia en el tiempo, debido a la continua muerte neuronal. Por ello, se suele administrar combinado con otros fármacos como la carbidopa o la benserazidas <sup>8,23</sup>.
- Levodopa/carbidopa: la carbidopa previene la conversión de la levodopa en dopamina en otra parte del organismo que no sea el cerebro, disminuyendo así los efectos secundarios en el torrente sanguíneo. La combinación de estos dos fármacos es efectiva en la reducción, incluso eliminación de los temblores y otros síntomas motores en las etapas tempranas <sup>6</sup>.
- Agonistas dopaminérgicos como la apomorfina, el pramipexol, el ropinirol y la rotigotina: estimulan directamente los receptores de la dopamina para su producción. Son fármacos de elección en las fases iniciales, reduciendo la dosis acumulativa de levodopa y la incidencia de complicaciones motoras <sup>8,23</sup>.
- Inhibidores de la MAO-B como la selegilina o la rasagilina: inhiben la enzima monoaminoxidasa B que descompone la dopamina en el cerebro. Mejoran sobre todo el bloqueo de la marcha <sup>6</sup>.
- Inhibidores de la COMT como la entacapona y la tolcapona: inhiben la enzima catecol-O-metiltransferasa encargada de descomponer la dopamina. Se

administran siempre en combinación con levodopa y están indicados en personas con fluctuaciones motoras <sup>6</sup>.

- Amantadina: antiviral capaz de aumentar la liberación de dopamina, retrasar su reabsorción y actuar como agonista dopaminérgico. Reduce levemente los movimientos involuntarios y se emplea en etapas tempranas <sup>6,8</sup>.

**2ª categoría** → medicamentos que actúan sobre otros neurotransmisores con el objetivo de aliviar diversos síntomas de la enfermedad.

- Anticolinérgicos como el trihexifenidil, la benzotropina y la etopropazina: disminuyen la actividad del neurotransmisor acetilcolina que transmite señales entre los nervios motores, contribuyendo a la contracción de los músculos. Por tanto, son eficaces en el control de la rigidez y el temblor. También contribuyen a reducir el exceso de salivación <sup>6</sup>.

**3ª categoría** → medicamentos que ayudan a controlar síntomas no motores <sup>8</sup>.

- Antieméticos como la domperidona: aceleran el vaciado gástrico, aliviando las náuseas y los vómitos y mejorando la tolerabilidad de los fármacos dopaminérgicos.
- Antidepresivos como la mirtazapina, la sertralina, la trazodona y la duloxetina: inhiben la recaptación de serotonina y noradrenalina. Se utilizan para tratar la depresión y la ansiedad.
- Psicótropos como las benzodiacepinas: tienen efecto sedante, hipnótico y ansiolítico. Se emplean para tratar el insomnio, la ansiedad y el trastorno de conducta del sueño REM.
- Toxina botulínica: se inyecta en las glándulas salivales para tratar la sialorrea. También se emplea para el tratamiento de la distonía.

El objetivo principal de las líneas de investigación actuales es combatir el “deterioro de fin de dosis” o “wearing-off” que ocurre cuando las dosis de los medicamentos pierden su efecto prolongado, regresando los síntomas <sup>8</sup>.

### Tratamiento no farmacológico

Cada vez es más frecuente la incorporación de terapias de rehabilitación al tratamiento del Parkinson. Estas se centran en potenciar la autonomía e independencia del sujeto para afrontar las dificultades del día a día<sup>2</sup>.

Fisioterapia y masajes	Logopedia	Psicología	Terapia ocupacional	Otras
Mejoran la amplitud de los movimientos y ayudan a controlar la marcha, la postura y la estabilidad. También reducen los temblores y la rigidez.	Mejora la comunicación, trabajando el habla, el lenguaje y las funciones orofaciales y deglutorias.	Trabaja los aspectos emocionales, cognitivos y conductuales mejorando la aceptación y adaptación a los cambios de la enfermedad.	Favorece la autonomía e independencia en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.	Musicoterapia Estimulación de la memoria Grupos de apoyo Dieta Ejercicio Terapia deglutoria

Tabla 3. Terapias de rehabilitación para la EP.

### Tratamiento quirúrgico

Es importante en aquellas personas que no consiguen un control suficiente de los síntomas o en aquellas que sufren fluctuaciones motoras invalidantes. En estos casos, la cirugía puede aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida de los enfermos<sup>4</sup>. Existen dos tipos principalmente:

Palidotomía y talamotomía <sup>6,8</sup>	Estimulación Cerebral Profunda <sup>8,24</sup>
Estas cirugías se basan en la destrucción selectiva de las partes del cerebro responsables de la	Es una técnica relativamente nueva que consiste en la implantación de electrodos en un área concreta del cerebro (núcleo subtalámico o globo

<p>sintomatología (principalmente motora) de la EP.</p> <p>Palidotomía→Consiste en la extirpación del globo pálido con mejora de la rigidez, el temblor, la bradicinesia, la marcha y el equilibrio, junto con una reducción de la dosis necesaria de levodopa.</p> <p>Talamotomía→Consiste en la extirpación de una parte del tálamo con mejora del temblor.</p> <p>Estas técnicas causan una destrucción permanente de tejido cerebral dando lugar a numerosas consecuencias. Por ello, actualmente apenas se realizan.</p>	<p>pálido) sobre la que se administra una estimulación eléctrica. Puede ser unilateral o bilateral, es reversible y permite hacer ajustes de manera no invasiva con un programador inalámbrico. Permite modular las señales que causan los síntomas motores como el temblor, la rigidez y el enlentecimiento, de manera indolora. Sin embargo, no es demasiado efectiva para los problemas del habla, postura, equilibrio, depresión, ansiedad y demencia. No se trata de un tratamiento curativo, pero tiene un efecto constante las 24h del día, permitiendo reducir los períodos “off” y las discinesias inducidas por los fármacos.</p>
---	---

Tabla 4. Tratamientos quirúrgicos para la EP.

La terapia de neuroestimulación ha supuesto un gran avance en el tratamiento del Parkinson y ha influido positivamente en la evolución de la enfermedad y la mejora de la calidad de vida de los enfermos. Los beneficios que reporta, en relación con otros tratamientos, están relacionados con una mejora de los síntomas tanto motores como no motores y una reducción de la dosis de medicación necesaria, evitando muchas de sus reacciones adversas<sup>26</sup>.

### Otras terapias

En los últimos años, se ha desarrollado una técnica pionera alternativa a la cirugía intracraneal conocida como Ultrasonido Focal de Alta Intensidad (HIFU), aplicada en España desde el año 2015. Se realiza con el paciente consciente dentro de una máquina como la empleada en resonancia magnética y, consiste en un tratamiento de ultrasonidos que genera hipertermia localizada para eliminar los tejidos patológicos responsables de la EP. Es un procedimiento muy preciso y no invasivo, ya que, no se realiza ningún tipo de incisión, tiene una rápida recuperación y un efecto inmediato principalmente sobre el temblor<sup>27</sup>. Otra de las terapias actuales es el tratamiento con células madre, todavía en fase

experimental. Se trata de injertar células madre en las zonas afectadas para desarrollar nuevas sinapsis y reponer los niveles de dopamina. Existe controversia debido a los riesgos que entraña la inserción de dichas células <sup>28</sup>.

En la *Guía de actuación sobre la Enfermedad de Parkinson*, elaborada por Prieto J, Alcalde MT, López L, Pérez P, Martín L y Fernández C se describe el algoritmo para el tratamiento inicial de la EP (Anexo 2) <sup>22</sup>.

## 2.7 Pertinencia

La Enfermedad de Parkinson supone un gran cambio en la vida del enfermo, de sus familiares y de su entorno social. Aunque es una enfermedad de evolución lenta, con el tiempo llega a afectar a las rutinas diarias, apareciendo problemas para acudir y desempeñar un trabajo, socializar con compañeros y amigos, realizar las tareas domésticas, incluso, encargarse del aseo personal. Por ello, es fundamental el núcleo familiar junto con la labor de enfermería, que ayudará a cubrir las necesidades físicas, psicológicas y sociales que el enfermo precise a lo largo de su proceso. Además, el equipo enfermero prestará cuidados integrales al enfermo y cuidador, empleando herramientas de evaluación como las escalas, para hacer un seguimiento de la enfermedad y de su tratamiento <sup>6</sup>.

Como en cualquier otro diagnóstico, la persona pasa por diferentes fases, estando algunas de ellas relacionadas con el miedo, la frustración, la tristeza, la sensación de pérdida de control sobre la vida, etc. El afrontamiento de la enfermedad, entendido como la capacidad de adaptación psicológica, dependerá por un lado, de las características de cada persona y de la etapa vital en la que se encuentre y, por otro lado, de la comunicación del diagnóstico por el personal sanitario, que influirá directamente en la adopción de las estrategias de afrontamiento adecuadas. El comunicador debe conocer lo que el paciente ya sabe y lo que quiere saber, con el fin de dar la información precisa y las herramientas necesarias, para que tanto él como su familia, puedan afrontar la enfermedad y superar los cambios que esta provoca a distintos niveles y en los distintos ámbitos de la vida <sup>4</sup>.

## 2.8 Objetivos

### General:

- ✓ Revisar como mejora la calidad de vida de los enfermos de Parkinson tras la Estimulación Cerebral Profunda.

### Específicos:

- ✓ Mejorar el conocimiento general sobre la terapia de Estimulación Cerebral Profunda.
- ✓ Examinar las puntuaciones obtenidas en las escalas PDQ-39 y UPDRS antes y después de la terapia, analizadas en diferentes estudios, y valorar si existen cambios o no en la calidad de vida de los pacientes.
- ✓ Identificar las intervenciones de enfermería en el proceso de la ECP.

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo es una revisión bibliográfica sistemática cualitativa, cuyo objetivo ha sido la búsqueda de información sobre la mejora de la calidad de vida de los pacientes de Parkinson sometidos a Estimulación Cerebral Profunda y, la implicación de la enfermería. Para ello, se han utilizado las siguientes bases de datos biomédicas: Pubmed, Scopus y Web of science. La búsqueda se ha efectuado en inglés y en español, acotando temporalmente a los artículos publicados en los últimos 5 años (2015-2020). Una parte de la información se ha obtenido a partir de los recursos electrónicos de acceso gratuito de la biblioteca de la Universidad de León. Y como segunda fuente se han empleado catálogos de las bibliotecas públicas y fundaciones. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda se exponen en el siguiente cuadro, junto con sus correspondientes DeCS y Mesh:

Palabras clave	DeCS	Mesh
Estimulación cerebral profunda	Deep brain stimulation Estimulación encefálica profunda D046690	Deep brain stimulation D046690
Parkinson	Parkinson disease Enfermedad de Parkinson D010300	Parkinson's disease D010300
Calidad de vida	Quality of life Calidad de vida D011788	Quality of life D011788
Enfermería	Nursing Enfermería D009729	Nursing D009729
Cuidados de enfermería	Nursing care Atención de enfermería D009732	Patient care planning D010347

Tabla 5. Palabras clave empleadas en la búsqueda.

Los DeCS y los Mesh permiten el uso de una terminología común para la obtención de información en múltiples idiomas, siendo un medio único en la recuperación de información. Además, se emplearon los operadores booleanos “AND” y “OR” para unir las palabras clave en la búsqueda. Previo a la selección de los artículos, se delimitaron una serie de criterios de inclusión y exclusión para acotar los resultados obtenidos.

Los criterios de inclusión en este trabajo han sido:

- Artículos en inglés y en español redactados en los últimos 5 años.
- Artículos con acceso al texto completo.

- Estudios de investigación.
- Artículos de revistas de impacto, según el Journal Citation Reports (JCR).
- Artículos en los que la población diana está constituida por enfermos de Parkinson sometidos a ECP y en los que además se hace referencia a la calidad de vida y al papel de la enfermería.

En cuanto a los criterios de exclusión, comprenden:

- Artículos en un idioma distinto al inglés o al español y que no cumplen el criterio de fecha.
- Artículos sin acceso al texto completo.
- Artículos de revisión de otros estudios.
- Artículos cuyo tema central no es el Parkinson.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta revisión, se ha contado con un total de 1940 artículos de investigación que, tras revisar, se han reducido a 16 artículos, una vez excluidos los que no cumplían con los criterios de fecha, idioma y acceso libre, los que estaban duplicados, los que se alejaban del tema central y los que no estaban publicados en revistas de impacto según el JCR. En total han participado 991 sujetos, gracias a los cuales se han podido obtener los resultados y concluir de manera precisa. Entre los artículos revisados encontramos estudios multicéntricos (38), experimentales (46), observacionales (31,36,41,45), de cohorte (41,42), ensayos controlados aleatorizados (32,33,34,35,38,39,40), prospectivos (32,33,36,37,39,41,42,44) y retrospectivos (34,35,40,43). Además, hay ensayos con diferente duración en el tiempo, a lo largo de 2 meses (44), 5 meses (37), 6 meses (33,36), 1 año (34,35,42,43), 2 años (31,32), 3 años (46), 5 años (39,40,41) y hasta 10 años (38). A continuación, se presenta un diagrama de flujo (Figura 1) que, permite explicar de forma sistemática y visual el proceso que se ha llevado a cabo para la selección definitiva de los artículos utilizados en esta revisión. Por último, se muestra la tabla de resultados donde se pueden observar

todos los artículos desglosados, con la intervención y el resultado propio de cada uno (Tabla 6).

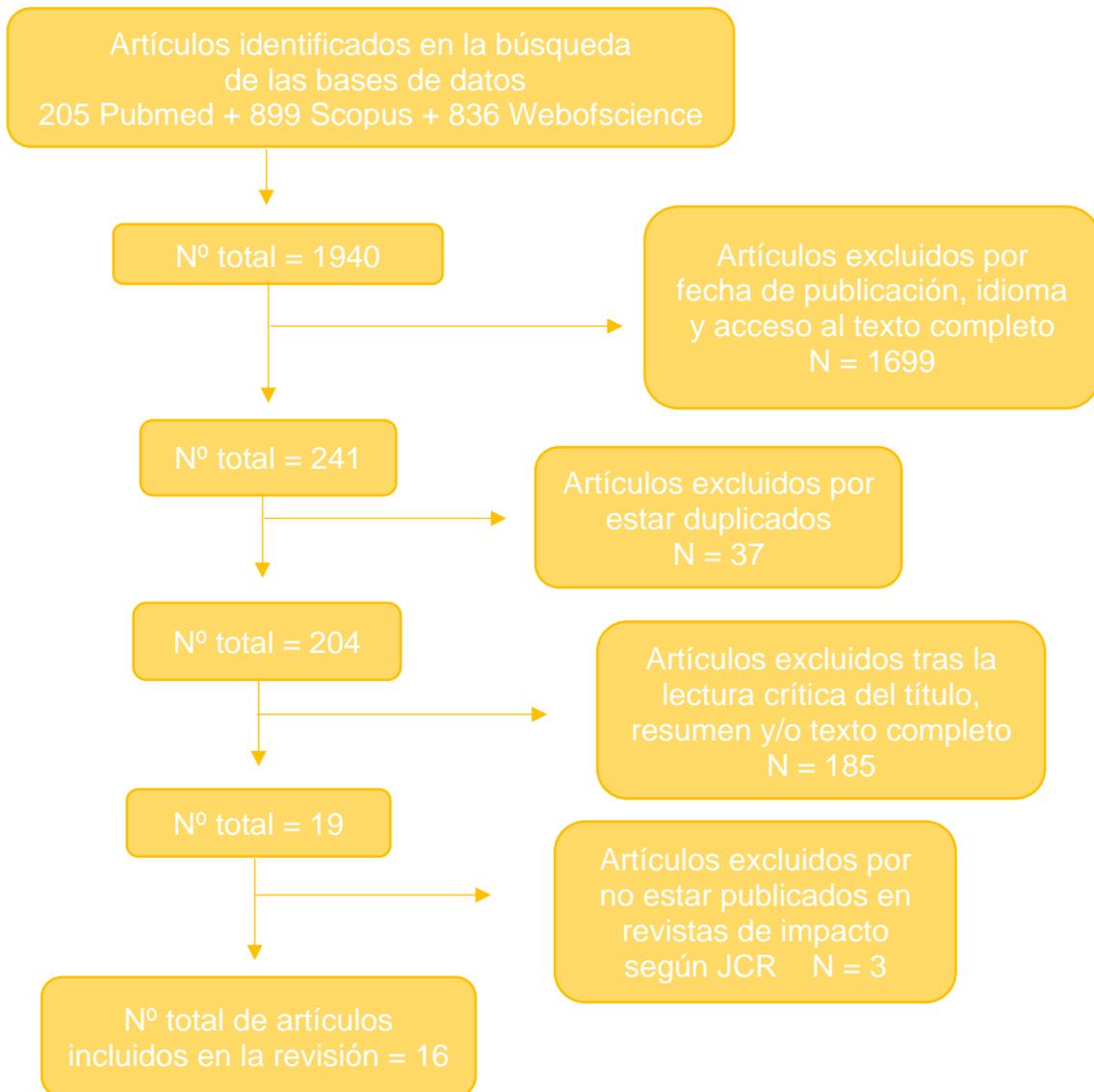


Figura 1. Diagrama de flujo de resultados.

AUTORES	TÍTULO	REVISTA A AÑO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVOS	CONCLUSIONES
Schuepbach M, Tonder L, Schnitzler A, Krack P, Rau J,	Quality of life predicts outcome of deep brain	Neurology 2019	Análisis observacional por subgrupos	Identificar los factores que influyen en la mejora de la calidad de vida después de la	La puntuación del PDQ-39 mejoró en todos los casos tras 2 años de la ECP, independientemente de la edad, la

Hartmann A et al. <sup>31</sup>	stimulation in early Parkinson disease		251 pacientes con EP	ECP del núcleo subtalámico, en pacientes de Parkinson con complicaciones motoras tempranas, tomando como referencia un estudio realizado en 2013.	duración de la enfermedad, la gravedad de los síntomas y las complicaciones motoras inducidas por la levodopa. Además hace hincapié en que los signos motores no son el determinante más importante de la calidad de vida.
Sobstyl M, Pasterski T, Brzuszkiewicz-Kuzmicka G, Aleksandrowicz M, Zaczynski A. <sup>32</sup>	The influence of unilateral subthalamic deep brain stimulation on the quality of life of patients with Parkinson's disease	Turkish neurosurgery 2019	Ensayo prospectivo aleatorizado 33 pacientes con EP tras ECP subtalámica	Evaluar la calidad de vida de un grupo de enfermos de Parkinson después de someterse a Estimulación Cerebral Profunda subtalámica unilateral, mediante los cuestionarios PDQ-39 y UPDRS al inicio del estudio y en el seguimiento a corto y a largo plazo.	Tras la terapia de neuroestimulación mejoraron significativamente las dimensiones de movilidad, actividades diarias, bienestar emocional, estigma social y malestar corporal, valoradas en el PDQ-39 tanto a corto como a largo plazo. Sin embargo, algunos aspectos psicosociales como el apoyo social, la cognición y la comunicación se encontraban deteriorados a largo plazo. Solo puede afirmar, por tanto, que la ECP reduce significativamente los síntomas motores. Además, no se encuentran correlaciones positivas fuertes entre las mejoras observadas en las puntuaciones motoras de UPDRS y las puntuaciones PDQ-39 debido al número reducido de participantes.

<p>Mosley PE, Smith D, Coyne T, Silburn P, Breakspear M, Perry A.<sup>33</sup></p>	<p>The site of stimulation moderates neuropsychiatric symptoms after subthalamic deep brain stimulation for Parkinson's disease</p>	<p>Neuroimage-Clinical 2018</p>	<p>Estudio de casos prospectivo aleatorizado 64 personas con EP tras ECP subtalámica</p>	<p>Identificar si el lugar de la estimulación subtalámica influye en la evolución de los síntomas neuropsiquiátricos postoperatorios y la aparición de impulsividad.</p>	<p>Existe evidencia para afirmar la relación directa entre el sitio de colocación de los electrodos subtalámicos y la aparición de síntomas neuropsiquiátricos postoperatorios. A través de las evaluaciones realizadas a los participantes antes de la ECP y posteriormente a las 2, 6, 13 y 26 semanas de la operación se demuestra una conexión entre la subregión asociativa y la desinhibición. Para dicha evaluación se emplearon cuestionarios neuropsiquiátricos y la escala UPDRS.</p>
<p>Bargiotas P, Eugster L, Oberholzer M, Debove I, Lachenmayer ML, Mathis J et al.<sup>34</sup></p>	<p>Sleep-wake functions and quality of life in patients with subthalamic deep brain stimulation for Parkinson's disease</p>	<p>PLoS One 2017</p>	<p>Estudio retrospectivo aleatorizado 74 pacientes con EP y ECP subtalámica</p>	<p>Analizar el perfil subjetivo y objetivo del sueño-vigilia de los pacientes con EP sometidos a Estimulación Cerebral Profunda subtalámica. E investigar si afecta a los resultados motores y la calidad de vida.</p>	<p>Tras evaluar el sueño-vigilia subjetivamente, utilizando escalas como la de somnolencia de Epworth y objetivamente, con técnicas electrofisiológicas, afirman que existe una elevada prevalencia de síndromes sueño-vigilia en los pacientes de Parkinson tanto antes como después de la ECP. Este dato debe ayudar a la selección de los pacientes para la cirugía y a mejorar los esfuerzos terapéuticos tras ella. Además, demuestra</p>

					que afecta directamente a la calidad de vida medida con el cuestionario PDQ-39.
Rahmani M, Benabdeljilil M, Bellakhdar F, Faris M, Jiddane M, Bayad K et al. <sup>35</sup>	Deep brain stimulation in Moroccan patients with Parkinson's disease: the experience of neurology department of Rabat	Frontiers in Neurology 2018	Ensayo retrospectivo aleatorizado de 35 enfermos de Parkinson sometidos a ECP subtalámica	Evaluar los efectos beneficiosos y efectos secundarios de la terapia de ECP en pacientes marroquíes con EP.	Los resultados demuestran que la ECP es un tratamiento efectivo, pues mejora considerablemente los síntomas motores y la calidad de vida, evaluados con la escala UPDRS y el cuestionario PDQ-39. Entre los efectos secundarios observados destacan los trastornos psiquiátricos como ansiedad, alucinaciones y episodios confusionales, aunque también se dieron casos de afonía, disartria e infecciones relacionadas con la cirugía.
Tandra S, Ramavath B, Kandadai RM, Jabeen SA, Kannan MA, Borgohain R. <sup>36</sup>	Functional outcome of bilateral subthalamic nucleus-deep brain stimulation in advanced Parkinson's disease patients: A prospective study	Annals of Indian Academy of Neurology 2020	Estudio observacional prospectivo de 40 pacientes con EP sometidos a ECP subtalámica	Evaluar la eficacia de la ECP subtalámica bilateral en pacientes con Enfermedad de Parkinson avanzada mediante un seguimiento clínico de 6 meses.	La puntuación en la escala UPDRS demuestra una mejora significativa de la sintomatología motora, principalmente del temblor y la bradicinesia. Sin embargo, tiene menor efecto sobre el habla, la marcha y la estabilidad postural. Por otro lado, afirma que la ECP es muy eficaz en la mejora de la calidad de vida, sobre todo en los pacientes con EP avanzada y edad

					temprana de aparición.
Dafsari HS, Reker P, Silverdale M, Reddy P, Pilleri M, Martinez-Martin P et al. <sup>37</sup>	Subthalamic stimulation improves quality of life of patients aged 61 years or older with short duration of Parkinson's disease	Neuromodulation 2017	Estudio prospectivo con 54 pacientes con Enfermedad de Parkinson tratados con ECP subtalámica.	Identificar cuál es el momento óptimo para la ECP en enfermos de Parkinson, en función de los beneficios que reporta en cuanto a calidad de vida, deterioro motor, requisitos de medicación y complicaciones.	La población estudiada se compone de un grupo de pacientes de 61 años o más, dividido por la duración de la enfermedad (>8 años y < 8 años). Los datos demuestran que en ambos grupos existe una mejora significativa de la calidad de vida y de las complicaciones motoras según la escala UPDRS y que disminuyen los requerimientos de medicación. Sin embargo, este estudio evidencia que los beneficios son mayores cuanto menor es la duración de la enfermedad en el momento de la cirugía (< 8 años).
Krishnan S, Prasad S, Pisharady KK, Sarma G, Sarma SP, Kishore A. <sup>38</sup>	The decade after subthalamic stimulation in advanced Parkinson's disease: A balancing act	Neurology India 2016	Estudio multicéntrico aleatorizado con 25 pacientes con EP y ECP subtalámica	Determinar la duración de los beneficios reportados por la ECP subtalámica en pacientes de Parkinson, en relación con la mejora de la calidad de vida y las fluctuaciones motoras. E identificar los factores que predicen el tiempo que se mantendrán los beneficios clínicos.	El estudio demuestra que 10 años después de la cirugía los pacientes continúan desempeñando las ABVD con autonomía, sufren fluctuaciones motoras menos graves y requieren menor dosis de fármacos dopaminérgicos. Además, se sabe que los pacientes con mayor mejoría son aquellos que han tenido una mayor respuesta a la levodopa antes de la cirugía. Entre los síntomas motores

					cardinales, el temblor y la bradicinesia muestran una respuesta más estable y sostenida hasta los 10 años. Sin embargo, la inestabilidad postural reaparece entorno a los 5 años y a los 7 empieza a deteriorarse la marcha.
Jiang LL, Liu JL, Fu XL, Xian WB, Gu J, Liu YM et al. <sup>39</sup>	Long-term efficacy of subthalamic nucleus deep brain stimulation in Parkinson's disease: A 5-year follow-up study in China	Chinese Medical Journal  2015	Ensayo prospectivo aleatorizado 10 pacientes con EP y ECP subtalámica	Evaluar la eficacia a largo plazo (5 años) de la ECP subtalámica aplicada a pacientes chinos con EP, a través de las puntuaciones obtenidas en las evaluaciones motoras, neuropsicológicas y de calidad de vida.	Las puntuaciones de UPDRS demuestran una mejora significativa en los síntomas cardinales, sobre todo de la rigidez y el temblor. Sin embargo, los síntomas axiales como son la disfagia, la disartria o la marcha, mejoran durante el primer año y vuelven a empeorar progresivamente. En cuanto a los síntomas psiquiátricos y el sueño, no se evidencian cambios significativos desde el inicio de la ECP hasta los 5 años posteriores. Finalmente, el cuestionario PDQ-39 evidencia que existe gran mejoría de la calidad de vida de los pacientes hasta los 3 años, con un empeoramiento posterior de las dimensiones de movilidad, bienestar emocional y estigma.
Kunstmann C, Valdivia F, de Marinis A,	Estimulación cerebral profunda	Revista médica de Chile	Ensayo retrospectivo aleatorizado	Evaluar la eficacia de la ECP subtalámica	Demuestra ser costo-efectiva y segura para el tratamiento de las

Ayach F, Montes JM, Chana-Cuevas P. <sup>40</sup>	en enfermedad de Parkinson	2018	20 enfermos de Parkinson tratados con ECP subtalámica	en enfermos de Parkinson mediante el seguimiento clínico a los 3 meses y a los 5 años de la cirugía.	complicaciones motoras ya que por medio de la escala UPDRS, se ve un buen control de los principales síntomas motores, como son la rigidez, la bradicinesia y la discinesia, mantenido en el tiempo. Por otro lado, la calidad de vida mejora significativamente y además se reduce la carga de medicación dopaminérgica.
Jiang JL, Chen SY, Hsieh TC, Lee CW, Lin SH, Tsai ST. <sup>41</sup>	Different effectiveness of subthalamic deep brain stimulation in Parkinson's disease: A comparative cohort study at 1 year and 5 years	Journal of the Formosan Medical Association 2015	Estudio de cohorte observacional prospectivo 41 pacientes con EP y ECP subtalámica	Evaluar la efectividad de la ECP subtalámica en enfermos de Parkinson, a través de los síntomas que muestran mayor mejoría en el seguimiento a corto (1 año) y largo plazo (5 años).	En el primer año se observan mejoras significativas en todos los niveles de la escala UPDRS. Sin embargo, a los 5 años únicamente se observa mejoría en los aspectos motores y las actividades de la vida diaria. Lo que demuestra que el estado mental se deteriora en esos años como consecuencia del progreso de la enfermedad, afectando directamente a la calidad de vida de los pacientes. Por otro lado, el síntoma que muestra mejor efectividad de la ECP es el temblor ya que disminuye en el primer año y se mantiene estable.
Pusswald G, Wiesbauer P, Pirker W, Novak	Depression, quality of life, activities of daily living and subjective	International Journal of Geriatric	Estudio de cohorte prospectivo 118 enfermos de Parkinson, agrupados	Evaluar los efectos que tiene la ECP sobre los síntomas no motores y la calidad de vida	Tras la realización de un análisis estadístico que incorpora diferentes escalas y cuestionarios se puede afirmar que

K, Foki T, Lehrner J. <sup>42</sup>	memory after deep brain stimulation in Parkinson disease: A reliable change index analysis	Psychiatry 2019	según su tratamiento	de los pacientes con Parkinson.	existe una mejora de la calidad de vida, principalmente en las dimensiones de síntomas motores. En cuanto a la valoración de las ABVD los resultados indican que la ECP no tiene efectos adversos, pero tampoco mejoras en este ámbito. En cambio, reveló un buen funcionamiento subjetivo de la memoria de los pacientes tras la cirugía y una mejora de los síntomas depresivos al integrar el cuestionario BDI-II capaz de cuantificar la gravedad de la depresión.
Abboud H, Genc G, Thompson NR, Oravivattanakul S, Alsallom F, Reyes D et al. <sup>43</sup>	Predictors of functional and quality of life outcomes following deep brain stimulation surgery in Parkinson's disease patients: disease, patient, and surgical factors	Hindawi 2017	Estudio retrospectivo 130 pacientes con EP y ECP	Evaluar los resultados motores y funcionales tras la ECP en pacientes con Enfermedad de Parkinson e identificar los predictores de la calidad de vida.	Las escalas y cuestionarios, al igual que en otros estudios, demuestran que existe una mejora significativa de los síntomas motores. Sin embargo, esto no siempre se ve reflejado en la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes. En este estudio se han identificado una serie de predictores sobre el resultado de la terapia, por un lado, características de la enfermedad como puede ser la presencia de discinesia preoperatoria, la edad del diagnóstico o la duración de la enfermedad y, por otro lado, características

					propias del paciente como un estado socioeconómico bajo o un IMC elevado.
Hüzmeli ED, Yilmaz A. <sup>44</sup>	Effect of deep brain stimulation on quality of life in patients with Parkinson's disease	Turkish Journal of Neurology  2018	Estudio prospectivo 19 pacientes con EP y ECP	Investigar la eficacia de la ECP sobre la calidad de vida de los pacientes enfermos de Parkinson.	No se reportaron diferencias significativas entre las puntuaciones preoperatorias y postoperatorias en relación con la calidad de vida, aunque sí que se vieron mejoradas al igual que las de la escala UPDRS. Consideran que el periodo de tiempo estudiado (2 meses) no es suficiente para evaluar los resultados reales de la cirugía. Y además, afirman que ciertos factores como el estado socioeconómico de los pacientes, el estadio de la enfermedad o el apoyo psicosocial podrían estar afectando a los resultados.
De Rosa A, Tessitore A, Bilo L, Peluso S, De Michele G. <sup>45</sup>	Infusion treatments and deep brain stimulation in Parkinson's disease: The role of nursing	Geriatric Nursing  2016	Estudio observacional	Identificar la contribución del equipo de enfermería al buen resultado de las terapias avanzadas en los pacientes de Parkinson.	La enfermería participa en la valoración y manejo tanto de los síntomas como de la medicación y, se encarga del asesoramiento, apoyo y educación en los diferentes aspectos de la enfermedad y la ECP. En la fase preoperatoria: colabora en la selección de los pacientes y la realización de las evaluaciones. Durante la

					<p>hospitalización: registra las fluctuaciones motoras y los síntomas no motores. En el período postoperatorio ayuda a la programación de los parámetros de estimulación. Y tras el alta, se encarga del seguimiento periódico del paciente en su domicilio o por teléfono, controlando la efectividad del tratamiento y valorando su capacidad funcional y calidad de vida.</p>
<p>Thomas NJ, Mertens P, Danaila T, Polo G, Klinger H, Broussolle E et al.<sup>46</sup></p>	<p>Optimizing the deep brain stimulation care pathway in patients with Parkinson's disease</p>	<p>Journal of Neurology 2017</p>	<p>Estudio experimental 77 pacientes con EP y ECP</p>	<p>Evaluar el flujo de pacientes, los beneficios de la enfermería especializada en la atención de los enfermos de Parkinson tratados con ECP, e identificar las áreas de mejora.</p>	<p>Tras evaluar temporalmente el proceso de selección, cirugía y recuperación, se identificaron puntos de mejora con los que se consigue acelerar el proceso y aumentar el número de pacientes con Parkinson que pueden beneficiarse de este tratamiento, a un costo eficaz para el sistema sanitario. Uno de los puntos clave para conseguirlo fue la enfermera especializada en EP. Entre sus funciones están: dar apoyo y asesoramiento, participar en las entrevistas y sesiones de recogida de datos, proporcionar información durante los ingresos pre y post cirugía registrando la actividad motora</p>

					diaria y la función psicosocial, realizar los ajustes de batería y programar su recambio, atender llamadas telefónicas de los pacientes, llevar las consultas de seguimiento mediante la utilización de escalas y cuestionarios y proporcionar educación para la salud.
--	--	--	--	--	---

Tabla 6. Exposición de los resultados.

El control de los síntomas motores y la mejora de la calidad de vida son los principales objetivos de los pacientes enfermos de Parkinson que se someten a la ECP. Para evaluar la eficacia de la terapia sobre estos aspectos y compararla con diferentes poblaciones y períodos de seguimiento, existen múltiples escalas y cuestionarios, aunque los artículos revisados se centran principalmente en dos:

- La *Escala Unificada para la Evaluación de la Enfermedad de Parkinson* (UPDRS), diseñada para el seguimiento longitudinal de la enfermedad y capaz de valorar el estado mental, las actividades de la vida diaria, los aspectos motores y las complicaciones asociadas a la enfermedad, como son las discinesias y las fluctuaciones. La escala se divide en 4 subescalas y cada ítem se califica de 0 (normal) a 4 (afección severa). La puntuación total es la suma total de las subescalas entre el valor máximo de la escala (x/159) y representa el grado de afección de manera que, a mayor puntuación, mayor discapacidad. (Anexo 3)
- El *Cuestionario para la Enfermedad de Parkinson* (PDQ-39), diseñado para valorar la percepción que tiene el propio paciente sobre su estado de salud en base a 8 dimensiones: la movilidad, las actividades de la vida diaria, el bienestar emocional, el estigma, el apoyo social, el estado cognitivo, la comunicación y el malestar corporal, determinando en base a ello su calidad de vida. El cuestionario valora con qué frecuencia el paciente ha experimentado una serie de problemas o sentimientos en el último mes,

respondiendo de 0 (nunca) a 4 (siempre). La puntuación total se calcula sumando la puntuación obtenida en cada uno de los ítems y dividiéndola por la máxima posible ( $x/156$ ). Representa los problemas y sentimientos negativos del paciente de forma que, a mayor puntuación, peor percepción sobre su estado de salud y peor calidad de vida. (Anexo 4)

La mayoría de los estudios que analizan la calidad de vida tras la ECP, utilizando el cuestionario PDQ-39, comparten que existen mejoras significativas en las dimensiones de movilidad, actividades de la vida diaria, bienestar emocional, estigma social y malestar corporal, debido a que experimentan una mejoría de los síntomas cardinales más invalidantes. Sin embargo, la terapia no resulta tan efectiva sobre los aspectos psicosociales englobados en las dimensiones de apoyo social, cognición y comunicación. Se puede observar por ejemplo, en el estudio de Sobstyl M et al. (32) que, durante el primer año, los pacientes mejoran todas las dimensiones del PDQ-39 mientras que, al año siguiente, aparece una involución evidente de los aspectos psicosociales. La temporalidad es importante porque hay estudios (44) en los que, a pesar de indicar que la ECP tiene efectos positivos en la calidad de vida de los pacientes, no se observan diferencias significativas entre las puntuaciones pre y postoperatorias, puesto que el seguimiento dura tan solo 2 meses, periodo insuficiente para evaluar los resultados reales de la cirugía. Otros estudios de mayor duración (39), que hacen un seguimiento de 5 años, pueden afirmar que la mejoría se mantiene durante los 3 primeros años aunque, a partir de ese momento, comienza a empeorar la movilidad y, con ello, el bienestar emocional y el estigma debido a que la enfermedad sigue progresando y la batería de los electrodos se va agotando. También en otros estudios (38), exponen que la mejora de la calidad de vida se mantiene solo hasta los 5 años, disminuyendo a los niveles de referencia (pre-cirugía) a causa del empeoramiento de los síntomas axiales y la recurrencia de los síntomas motores. Dependiendo de la población estudiada, este empeoramiento de los síntomas aparece ligeramente antes o después. El estudio de Jiang JL et al. (41), indica que las mejoras psiquiátricas se observan durante el primer año tras la cirugía, pero que al cabo de 5 años vuelven a deteriorarse influyendo negativamente en la calidad de vida de los pacientes.

Incluso en estudios con una duración de 6 meses (36), se observa una mejora significativa de todas las dimensiones de la calidad de vida, exceptuando el apoyo social y, destacando principalmente la movilidad, el estigma y el bienestar emocional. En otros estudios (42,43), también se observa mejoría de la calidad de vida después de 1 año de la cirugía, principalmente en las dimensiones relacionadas con los síntomas motores. Sin embargo, es importante mencionar, como dicen Schuepbach M et al. (31), que los síntomas motores no son el determinante más importante de la calidad de vida, pues no siempre se ven reflejados en la funcionalidad, teniendo un papel igual de importante los aspectos afectivos, los conductuales, los cognitivos y los psicosociales. Bargiotas P et al. (34), añaden que en los pacientes de Parkinson existe una elevada prevalencia de síndromes sueño-vigilia, incluso después de la ECP, que afectan negativamente a la calidad de vida de los pacientes.

En cuanto al análisis de la calidad de vida con la escala UPDRS, en la mayoría de los artículos (36,37,38,39,40,41) se observan mejoras significativas de todos los niveles, destacando la parte III de aspectos motores. Por medio de esta escala, se demuestra que tras la ECP existe un buen control del temblor, la rigidez, la bradicinesia y las discinesias mantenido en el tiempo. Sin embargo, la terapia tiene menor efecto sobre el habla, la marcha y la estabilidad postural. En el estudio de Krishnan S et al. (38), tras la ECP, los pacientes sufren fluctuaciones motoras menos graves, el temblor y la bradicinesia muestran una respuesta estable y sostenida hasta los 10 años, pero la inestabilidad postural reaparece a los 5 años y, a los 7 años, vuelve a deteriorarse la marcha. También las puntuaciones que evalúan los síntomas axiales como el lenguaje y la disfagia empeoran a partir de los 5 años. Jiang JL et al. (41), también están de acuerdo en que la ECP tiene efecto a largo plazo en la función motora, sin embargo, no ocurre lo mismo con los síntomas axiales y el estado mental. En este caso, el temblor es el síntoma que experimenta mayor mejoría en el primer año manteniéndose durante 5 años más, incluso sin medicación. En otro artículo (39) son la rigidez, el temblor y la bradicinesia los síntomas con mayor magnitud de mejora en el tiempo, mientras que los síntomas axiales como la disfagia, la disartria o la marcha mejoran en el primer año y luego empeoran

progresivamente. Aun así, las puntuaciones motoras en el estado “activo” se mantienen durante todo el seguimiento, lo que indica que la combinación de la medicación y la ECP permite un control estable de la enfermedad. En otro estudio (36), se pueden observar mejoras de los aspectos motores de la escala UPDRS, tanto en el estado con medicación como sin medicación. Además, afirman que la neuroestimulación es útil únicamente para los síntomas mediados por dopamina, es decir, aquellos que responden a la terapia dopaminérgica, por ello, no alivia los síntomas axiales como los trastornos del habla y de la marcha. Otros estudios (37,40), reportan también una excelente respuesta a largo plazo de la ECP en el control de los síntomas motores (bradicinesia, rigidez y discinesia) en pacientes con menor duración de la enfermedad y buena respuesta a levodopa. En todos los artículos se habla también de la autonomía para las actividades de la vida diaria y, de la disminución de la carga de medicación dopaminérgica posterior a la cirugía, con buenos resultados.

Además, en varios estudios (43,44), se identifican una serie de factores que ayudan a predecir si la ECP va a lograr o no el bienestar físico y emocional de los enfermos de Parkinson y la mejora de su calidad de vida. Entre ellos, características de la enfermedad, como pueden ser: la presencia de fluctuaciones y de discinesias, la edad del diagnóstico, la duración y el estadio de la enfermedad o la falta de apoyo psicosocial. Y características propias del paciente, como: el estado socioeconómico o el IMC.

Por otro lado, son pocos los artículos que mencionan los efectos adversos de la neuroestimulación. Por ejemplo, Mosley PE et al. (33), relacionaron la aparición de algunos síntomas neuropsiquiátricos postoperatorios, como la desinhibición, con la incorrecta colocación de los electrodos subtalámicos. Otros (35), observaron tras la cirugía, trastornos psiquiátricos como ansiedad, alucinaciones y episodios confusionales. Y también, contabilizaron varios casos de afonía, disartria e infecciones relacionadas con la intervención quirúrgica. Kunstmann et al. (40), reportaron un episodio hipomaniaco y varios eventos asociados a la cirugía, como: trombosis venosa, neumocéfalo (acumulación de aire en la cavidad craneal) e infección tardía; siendo necesario retirar el sistema completo

en uno de los casos. Por último, hay un estudio (39) en el que se describieron varios casos de apraxia, discinesia, hipofonía, deterioro de la marcha y caídas frecuentes requiriendo la reprogramación del dispositivo. Además, en este estudio, en relación con la cirugía se produjo un caso de seroma subcutáneo y otro de alucinación transitoria.

Finalmente, comentar que en los artículos citados, se hace referencia al equipo sanitario especialista en neurología y neurocirugía para la realización de la intervención y el seguimiento de los pacientes, pero no aparece explícitamente la labor de la enfermería. Por ejemplo, hablan de la selección de los pacientes idóneos para la intervención y de la valoración mediante las escalas, pero no se detienen a explicar quién realiza en concreto esas labores. Sin embargo, se han encontrado dos artículos (45,46) que describen específicamente el campo de acción de la enfermería respecto a este tema, afirmando que su labor es muy amplia, ya que, participa en todas las fases del proceso de la Estimulación Cerebral Profunda: en la selección de los pacientes (período preoperatorio), en la intervención quirúrgica (período intraoperatorio), en el ingreso (período de hospitalización) y en el seguimiento ambulatorio con la realización de las escalas y los cuestionarios analizados en este trabajo (período postoperatorio). Destaca su labor asistencial, registrando la actividad motora, los síntomas no motores y la función psicosocial de los pacientes antes y después de la intervención, controlando tanto las manifestaciones clínicas como la medicación. Y su función educadora, formando e informando tanto al paciente como a su entorno familiar y, prestando asesoramiento y apoyo en las diferentes fases del proceso de la enfermedad y de la terapia de neuroestimulación.

## 5. CONCLUSIONES

Tras revisar las puntuaciones obtenidas por los enfermos de Parkinson en el cuestionario PDQ-39 y la escala UPDRS, antes y después de la terapia, podemos afirmar que la Estimulación Cerebral Profunda es un tratamiento efectivo pues, genera una importante mejora de la calidad de vida y de los

síntomas motores más incapacitantes, logrando un control mantenido de la rigidez, el temblor y la bradicinesia durante todo el seguimiento. Las puntuaciones bajas en las dimensiones de movilidad, actividades de la vida diaria, bienestar emocional y corporal, estigma y apoyo social de la escala PDQ-39, en relación con las prequirúrgicas, se traducen en una mejora de la calidad de vida de los enfermos, que les permite continuar con muchas de las actividades que realizaban anteriormente. Sin embargo, los cambios en la cognición, la comunicación, la marcha y la estabilidad postural son insignificantes en comparación con los anteriores, ya que, la mejoría que experimentan en los primeros años desaparece con el tiempo, debido a la progresión inevitable de la enfermedad. También se puede afirmar que es un tratamiento seguro porque se reportan pocos efectos adversos y en la mayoría de los casos se resuelven con éxito y sin secuelas. Debería plantearse, por tanto, en todos los pacientes de Parkinson con escasa o nula respuesta medicamentosa y con complicaciones motoras graves. Este procedimiento es llevado a cabo por un equipo multidisciplinar, coordinado y entrenado en la selección de los pacientes, la intervención quirúrgica y el seguimiento, en el que la figura de la enfermería tiene un papel fundamental, aunque apenas se hable de él en los artículos encontrados. Las funciones que desempeña tanto desde el punto de vista asistencial, con el registro de la función motora y psicosocial, el control de la medicación o el empleo diversos materiales para el seguimiento, como educativo con el asesoramiento, formación e información, son muy importantes y se deben tener en cuenta.

Por último, mencionar que sería necesario realizar más estudios al respecto, siguiendo un criterio que permitiera unificar todos los resultados, ya que, en los artículos revisados existe una gran diferencia entre el número de participantes, la duración del seguimiento postquirúrgico y la ubicación exacta de los electrodos, dificultando en algunos casos la interpretación de los datos. Con relación al equipo multidisciplinar, sería necesaria una mayor inclusión de la enfermería en los textos debido a la importancia de su labor.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. García S, López B, Meza E, Villagómez AJ, Coral R. Breve reseña histórica de la enfermedad de Parkinson. De la descripción precipitada de la enfermedad en el siglo XIX, a los avances en biología molecular del padecimiento. Med Int Mex [Internet]. 2010 [Consultado 23 Ene 2020]; 26(4): 350-373. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2010/mim104h.pdf>
2. Conoce la enfermedad [Internet]. Federación Española de Parkinson; 2019 [Consultado 23 Ene 2020]. Disponible en: <https://www.esparkinson.es/espacio-parkinson/conocer-la-enfermedad/>
3. Hurtado F, Cardenas MA, Cardenas F, León LA. La enfermedad de Parkinson: etiología, tratamientos y factores preventivos [Internet]. Universitas Psychologica Colombia; 2016 [Consultado 24 Ene 2020]; 15(5): 1-26. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v15nspe5/v15nspe5a12.pdf>
4. Guía de la enfermedad de Parkinson [Internet]. Federación española de Parkinson; 2019 [Consultado 23 Ene 2020]. Disponible en: [https://www.esparkinson.es/wp-content/uploads/2019/09/Gu%C3%ADa - Parkinson-Rural definitivo.pdf](https://www.esparkinson.es/wp-content/uploads/2019/09/Gu%C3%ADa-Parkinson-Rural_definitivo.pdf)
5. Fernández E. Agregación de alfa-sinucleína y degeneración parkinsoniana [Internet]. Univ Sevilla: dep. fisiología médica y biofísica; 2013 [Consultado 27 Ene 2020]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/31324/Agregaciondealfasinucleina.pdf;jsessionid=CDE86FACC71D1E66796537212E5E88D7>
6. Enfermedad de Parkinson; esperanza en la investigación [Internet]. Bethesda, Maryland: National Institute of Neurological Disorders and Stroke; 2016 [Consultado 23 Ene 2020]. Disponible en: [https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/parkinson\\_disease\\_spanish.htm](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/parkinson_disease_spanish.htm)
7. García S, Sauri S, Meza E, Lucino J. Perspectiva histórica y aspectos epidemiológicos de la enfermedad de Parkinson. Med Int Mex [Internet]. 2008

[Consultado 28 Ene 2020]; 24(1): 28-37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2008/mim081f.pdf>

8. Prieto J, Alcalde MT, López L, Pérez P, Martín L, Fernández C. Guía de actuación sobre la enfermedad de Parkinson para profesionales de medicina de atención primaria y farmacia comunitaria [Internet]. FEP, CGCOF, SEMERGEN y SEN; 2019 [Consultado 24 Ene 2020]. Disponible en: [https://www.esparkinson.es/wpcontent/uploads/2019/07/FEP.CGCOF\\_.SEN\\_.SEMERGEN.-Guia-parkinson-profesionales.pdf](https://www.esparkinson.es/wpcontent/uploads/2019/07/FEP.CGCOF_.SEN_.SEMERGEN.-Guia-parkinson-profesionales.pdf)

9. Benito-León J. Epidemiología de la enfermedad de Parkinson en España y su contextualización mundial. Rev neurol [Internet]. 2018 [Consultado 28 Ene 2020]; 66(4): 125-134. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2017440#b48>

10. Saavedra JS, Millán PA, Buriticá OF. Introducción, epidemiología y diagnóstico de la enfermedad de Parkinson. Acta Neurol Colomb [Internet]. 2019 [Consultado 28 Ene 2020]; 35(3): 2-10. Disponible en: <file:///C:/Users/marin/Desktop/Documents/4%C2%BA%20Enfermer%C3%ADa/TFG/Art%C3%ADculos%20buenos/Intro,%20epidemiolog%C3%ADa%20y%20dx.pdf>

11. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://www.ine.es/>

12. Neri-Nani GA. Síntomas motores de la enfermedad de Parkinson. Med Int Mex [Internet]. 2017 [Consultado 29 Ene 2020]; 45(2): 45-50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2017/nnp172c.pdf>

13. Kulisevsky J, Luquin MR, Arbelo JM, Burguera JA, Carrillo F, Castro A et al. Enfermedad de Parkinson avanzada. Características clínicas y tratamiento (parte I). Sociedad Española de Neurología [Internet]. 2013 [Consultado 29 Ene 2020]; 28(8): 503-521. Disponible en: [https://www.esparkinson.es/wp-content/uploads/2017/11/2013\\_P%C3%A1rkinson-avanzado\\_parte1.pdf](https://www.esparkinson.es/wp-content/uploads/2017/11/2013_P%C3%A1rkinson-avanzado_parte1.pdf)

14. Parkinson J. An essay on the shaking palsy (abstract). Neuropsychiatry classics [Internet]. 2002 [Consultado 23 Ene 2020]; 14(2): 223-236. Disponible en:

[https://neuro.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/jnp.14.2.223?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed#](https://neuro.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/jnp.14.2.223?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed#)

15. Scollo SD, Emanuel F, Crimi D, Rodríguez SA, Christie C, Díaz V et al. Progresión clínica de la enfermedad de Parkinson: análisis retrospectivo en un consultorio especializado en trastornos del movimiento. Neurol Argentina [Internet]. 2016 [Consultado 29 Ene 2020]; 8(4): 258-262. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-articulo-progresion-clinica-enfermedad-parkinson-analisis-S1853002816300295>

16. Rodríguez-Violante M, Cervantes-Arriaga A. La escala unificada de la enfermedad de Parkinson modificada por la Sociedad de Trastornos del Movimiento (MDS-UPDRS): aplicación clínica e investigación. Arch Neurocién Mex [Internet]. 2014 [Consultado 29 Ene 2020]; 19(3):157-163. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2014/ane143g.pdf>

17. Lee H, Koh S. Many faces of Parkinson's disease: no motor symptoms of Parkinson's disease. J Mov Disord [Internet]. 2015 [Consultado 29 Ene 2020]; 8(2): 92-97. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4460545/>

18. Chaná P, Júri C. Déficit de la olfacción en la enfermedad de Parkinson: Un síntoma a considerar en la práctica clínica. Médicas UIS [Internet]. 2007 [Consultado 30 Ene 2020]; 20: 165-169. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/1173/1566>

19. Garzón M. Análisis y reflexión sobre el trastorno de conducta del sueño REM [Internet]. UAM, dep. anatomía, histología y neurociencia; 2016 [Consultado 30 Ene 2020]; 53: 1-8. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/677786/EM\\_53\\_9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/677786/EM_53_9.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

20. Morales-Briceño H, Cervantes-Arriaga A, Rodríguez-Violante M. Diagnóstico premotor de la enfermedad de Parkinson. Gac Med Mex [Internet]. 2011 [Consultado 30 Ene 2020]; 147: 22-32. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2011/gm111d.pdf>
21. Hugues AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. J Neurol Neurosurg Psychiatry [Internet]. 1992 [Consultado 31 Ene 2020]; 55(5): 181-184. Disponible en: <https://jnp.bmj.com/content/jnp/55/3/181.full.pdf>
22. Protocolo de manejo y derivación de pacientes con enfermedad de Parkinson [Internet]. Madrid: Servicio Madrileño de salud; 2012 [Consultado 31 Ene 2020]. Disponible en: <http://www.amn-web.com/documentos/guia-rapida-parkinson-madrid.pdf>
23. Marín DS, Carmona H, Ibarra M, Gámez M. Enfermedad de Parkinson: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Rev Univ Santander Salud [Internet]. 2018 [Consultado 31 Ene 2020]; 50(1): 79-92. Disponible en: <file:///C:/Users/marin/Desktop/Documents/4%C2%BA%20Enfermer%C3%ADa/TFG/Art%C3%ADculos%20buenos/Fisiopatolog%C3%ADa,%20dx%20y%20tto.pdf>
24. Estimulación cerebral profunda para la enfermedad de Parkinson [Internet]. Bethesda, Maryland: National Institute of Neurological Disorders and Stroke; 2016 [Consultado 3 Feb 2020]. Disponible en: [https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/estimulacion\\_cerebral\\_profunda.htm](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/estimulacion_cerebral_profunda.htm)
25. Mínguez S. Enfermedad de Parkinson, estudios sobre la adherencia al tratamiento, calidad de vida y uso del meta-análisis para la evaluación de fármacos [tesis doctoral]. Castilla la Mancha; 2013 [Consultado 5 Feb 2020]. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/3348/TESIS%20Minguez%20Minguez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

26. Casamitjana CF, García s, Zárata A, Hernández M, Sauri S, Meza E et al. Calidad de vida en pacientes con enfermedad de Parkinson y estimulación cerebral profunda. Med Int Mex [Internet]. 2007 [Consultado 3 Feb 2020]; 23(1): 7-14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2007/mim071b.pdf>
27. Pérez N. Ultrasonido: lo último para tratar párkinson, tumor cerebral, cáncer de próstata... y hasta alzhéimer [Internet]. 20 minutos; 2017 [consultado 3 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/2918652/0/ultrasonido-hifu-tratamiento-avances-medicina/parkinson-temblor-espana/>
28. Rocco M, Jurl C. ¿Es efectivo el tratamiento con células madre en la enfermedad de Parkinson? Medwave [Internet]. 2018 [Consultado 3 Feb 2020]; 18(4). Disponible en: [https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/ResEpis/7242.act?ver=sin\\_diseño](https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/ResEpis/7242.act?ver=sin_diseño)
29. El test del aliento que diagnostica el Parkinson [Internet]. ABC; 2015 [Consultado 16 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.abc.es/salud/noticias/20150213/abci-parkinson-test-saliva-201502131318.html>
30. La primera “pista” para dar con el Parkinson está en los análisis de sangre [Internet]. Redacción médica; 2017 [Consultado 16 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/neurologia/la-primera-pista-para-dar-con-el-parkinson-esta-en-los-analisis-de-sangre-4114>
31. Schuepbach M, Tonder L, Schnitzler A, Krack P, Rau J, Hartmann A et al. Quality of life predicts outcome of deep brain stimulation in early Parkinson disease. Neurology [Internet]. 2019 [Consultado 21 Mar 2020]; 92(10): 1109-1120. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6442017/>
32. Sobstyl M, Pasterski T, Brzuszkiewicz-Kuzmicka G, Aleksandrowicz M, Zaczynski A. The influence of unilateral subthalamic deep brain stimulation on the quality of life of patients with Parkinson´s disease. Turk Neurosurg [Internet].

2019 [Consultado 21 Mar 2020]; 29(2): 194-204. Disponible en: [http://www.turkishneurosurgery.org.tr/pdf/pdf\\_JTN\\_2140.pdf](http://www.turkishneurosurgery.org.tr/pdf/pdf_JTN_2140.pdf)

33. Mosley PE, Smith D, Coyne T, Silburn P, Breakspear M, Perry A. The site of stimulation moderates neuropsychiatric symptoms after subthalamic deep brain stimulation for Parkinson's disease. *Neuroimage Clin* [Internet]. 2018 [Consultado 22 Mar 2020]; 18: 996-1006. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5988013/>

34. Bargiotas P, Eugster L, Oberholzer M, Debove I, Lachenmayer ML, Mathis J et al. Sleep-wake functions and quality of life in patients with subthalamic deep brain stimulation for Parkinson's disease. *PLoS One* [Internet]. 2017 [Consultado 22 Mar 2020]; 12(12). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5734707/>

35. Rahmani M, Benabdeljlil M, Bellakhdar F, Faris M, Jiddane M, Bayad K et al. Deep brain stimulation in moroccan patients with Parkinson's disease: the experience of neurology department of Rabat. *Front Neurol* [Internet]. 2018 [Consultado 22 Mar 2020]; 9: 532. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6080137/>

36. Tandra S, Ramavath B, Kandadai RM, Jabeen SA, Kannan MA, Borgohain R. Functional outcome of bilateral subthalamic nucleus-deep brain stimulation in advanced Parkinson's disease patients: A prospective study. *Ann Indian Acad Neurol* [Internet]. 2020 [Consultado 22 Mar 2020]; 23(1): 54-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7001439/>

37. Dafsari HS, Reker P, Silverdale M, Reddy P, Pilleri M, Martinez-Martin P et al. Subthalamic stimulation improves quality of life of patients aged 61 years or older with short duration of Parkinson's disease. *Neuromodulation* [Internet]. 2018 [Consultado 25 Mar 2020]; 21(6): 532-540. Disponible en: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ner.12740?casa\\_token=Xwwuk4AoqokAAAAA:3AAKBQk5qjZCjh0smPKmlwHjMjfLiDK9DBGEx-BK6w-yE6Cx3Kj-Imp2laiqj\\_D3obAMP1-LSz8dfok](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ner.12740?casa_token=Xwwuk4AoqokAAAAA:3AAKBQk5qjZCjh0smPKmlwHjMjfLiDK9DBGEx-BK6w-yE6Cx3Kj-Imp2laiqj_D3obAMP1-LSz8dfok)

38. Krishnan S, Prasad S, Pisharady KK, Sarma G, Sarma SP, Kishore A. The decade after subthalamic stimulation in advanced Parkinson's disease: A balancing act. *Neurol India* [Internet]. 2016 [Consultado 23 Mar 2020]; 64(1): 81-89. Disponible en: <http://www.neurologyindia.com/article.asp?issn=0028-3886;year=2016;volume=64;issue=1;spage=81;epage=89;aualast=Krishnan>
39. Jiang LL, Liu JL, Fu XL, Xian WB, Gu J, Liu YM et al. Long-term efficacy of subthalamic nucleus deep brain stimulation in Parkinson's disease: A 5-year follow-up study in China. *Chin Med J* [Internet]. 2015 [Consultado 23 Mar 2020]; 128(18): 2433-2438. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4725566/>
40. Kunstmann C, Valdivia F, de Marinis A, Ayach F, Montes JM, Chana-Cuevas P. Estimulación cerebral profunda en enfermedad de Parkinson. *Rev Med Chile* [Internet]. 2018 [Consultado 23 Mar 2020]; 146(5): 562-569. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872018000500562&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000500562&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
41. Jiang JL, Chen SY, Hsieh TC, Lee CW, Lin SH, Tsai ST. Different effectiveness of subthalamic deep brain stimulation in Parkinson's disease: A comparative cohort study at 1 year and 5 years. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2015 [Consultado 26 Mar 2020]; 114(9): 835-841. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664613003057?via%3Dihub>
42. Pusswald G, Wiesbauer P, Pirker W, Novak K, Foki T, Lehrner J. Depression, quality of life, activities of daily living and subjective memory after deep brain stimulation in Parkinson disease: A reliable change index analysis. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2019 [Consultado 25 Mar 2020]; 34(11): 1698-1705. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/gps.5184>
43. Abboud H, Genc G, Thompson NR, Oravivattanakul S, Alsallom F, Reyes D et al. Predictors of functional and quality of life outcomes following deep brain stimulation surgery in Parkinson's disease patients: disease, patient, and surgical

factors. Hindawi [Internet]. 2017 [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/pd/2017/5609163.pdf>

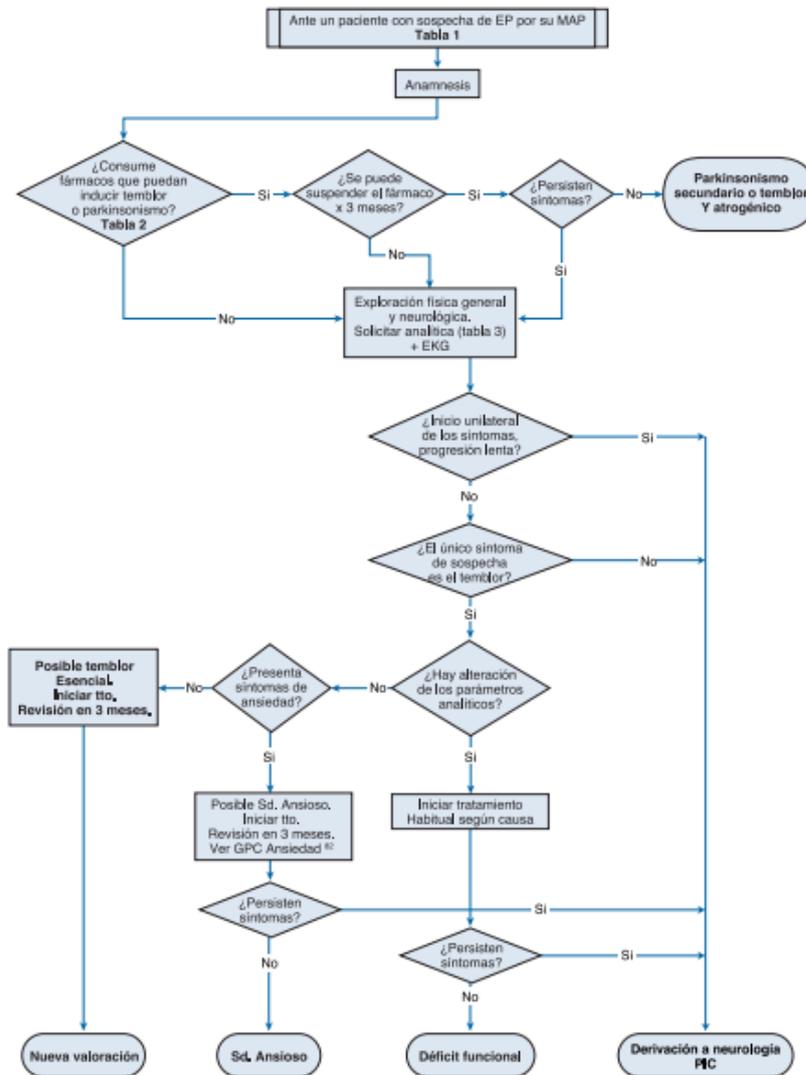
44. Hüzmeli ED, Yilmaz A. Effect of deep brain stimulation on quality of life in patients with Parkinson's disease. Turk J Neurol [Internet]. 2018 [Consultado 25 Mar 2020]; 24: 264-268. Disponible en: [https://www.journalagent.com/tjn/pdfs/TJN\\_24\\_3\\_264\\_268\[A\].pdf](https://www.journalagent.com/tjn/pdfs/TJN_24_3_264_268[A].pdf)

45. De Rosa A, Tessitore A, Bilo L, Peluso S, De Michele G. Infusion treatments and deep brain stimulation in Parkinson's disease: The role of nursing. Geriatr Nurs [Internet]. 2016 [Consultado 26 Mar 2020]; 37(6): 434-439. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197457216300908?via%3Dihub>

46. Thomas NJ, Mertens P, Danaila T, Polo G, Klinger H, Broussolle E et al. Optimizing the deep brain stimulation care pathway in patients with Parkinson's disease. J Neurol [Internet]. 2017 [Consultado 26 Mar 2020]; 264(7): 1454-1464. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00415-017-8548-2.pdf>

7. ANEXOS

ANEXO 1. Algoritmo para el diagnóstico de Parkinson



**Tabla 1. Síntomas probables de sospecha:**  
 Temblor, rigidez, bradicinesia  
 Braceo asimétrico de la marcha  
 Arrastrar los pies al caminar  
 Dificultad para levantarse de una silla  
 Dificultad para girarse en la cama  
 Dificultad para abrir frascos  
 Micrografía  
 Disminución de la expresividad facial  
 Signo glabellar positivo  
 Hiposmia  
 Disminución expresividad facial  
 Dolor no explicado (ej, Hombro, espalda)  
 Pérdida de equilibrio

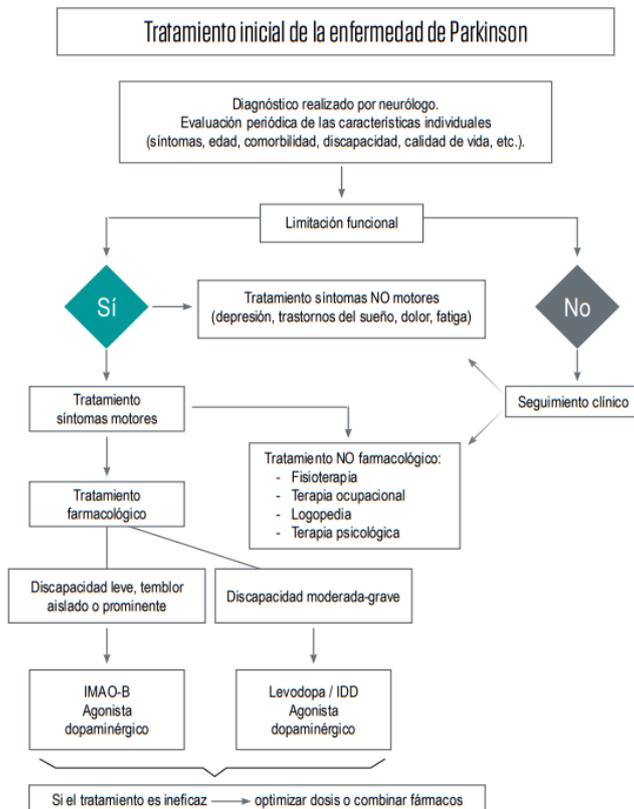
**Tabla 2. Fármacos que pueden inducir temblor**  
 Pseudoefedrina  
 Broncodilatadores  
 Antidepresivos  
 Deprivación de benzodiacepinas  
 Deprivación alcohólica  
 Ácido valpróico  
 Antipsicóticos  
 Litio  
**Fármacos que pueden inducir parkinsonismo:**  
 Neurolépticos  
 Bloqueadores de DA de uso frecuente en trastornos digestivos  
 Bloqueadores de DA de uso frecuente en vértigo y ansiedad  
 Bloqueadores de canales del calcio  
 Moduladores del ánimo  
 Antidepresivos  
 Otros

**Tabla 3**  
 Parámetros solicitados:  
 Hemograma básico  
 Bioquímica básica  
 Perfil Hepático  
 Iones: Na, K, Cl, Ca, P, B12, ac. Fólico  
 Función tiroidea

**PIC a neurología:**  
 Detallar uso de fármacos en el último año, incluido el autoconsumo.  
 Describir los resultados del estudio de sospecha de parkinsonismo por fármacos, temblor iatrogénico y esencial, enfermedad tiroidea y trastorno ansiedad

1. Antes de la aparición de los síntomas motores cardinales, las manifestaciones clínicas de la EP pueden incluir trastorno de conducta del sueño REM, estreñimiento, dolor, depresión e hiposmia.
2. Sólo si es posible desde el punto de vista clínico. Valorar coordinación y retirada del fármaco con el especialista.
3. La derivación deberá realizarse a neurología por vía NORMAL, es recomendable que el paciente sea visto por neurología en un periodo de 4 a 6 semanas y no superior a las 8 semanas.

## ANEXO 2. Algoritmo para el tratamiento inicial de la EP



## ANEXO 3. Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)

### I ESTADO MENTAL. Comportamiento y estado de ánimo

#### 1. ALTERACION DEL INTELECTO:

0 = Nula.

1 = Leve. Falta de memoria evidente, con recuerdo parcial de los acontecimientos, sin otras dificultades.

2 = Pérdida moderada de memoria, con desorientación y dificultad moderada para la resolución de problemas más complejos. Alteración funcional discreta, pero evidente en el hogar con necesidad de recordarle ocasionalmente las cosas.

3 = Pérdida grave de memoria con desorientación temporal y, con frecuencia, espacial. La capacidad para resolver problemas está muy alterada.

4 = Pérdida grave de memoria, conservando solamente la orientación personal. Incapacidad para elaborar juicios o resolver problemas. Requiere mucha ayuda para mantener el cuidado personal. No se puede quedar solo.

#### 2. TRASTORNOS DEL PENSAMIENTO (Por demencia o intoxicación por fármacos):

0 = No hay.

1 = Ensueños vívidos.

- 2 = Alucinaciones «benignas», conservando la capacidad de discernir.
- 3 = Alucinaciones o delirios de ocasionales a frecuentes. Sin capacidad de discernir. Pueden interferir con las actividades diarias.
- 4 = Alucinaciones o delirios persistentes o psicosis florida. Incapaz de cuidar de sí mismo.

### 3. DEPRESIÓN:

- 0 = No hay.
- 1 = Períodos de tristeza o sentimientos de culpa mayores de lo normal, aunque nunca mantenidos durante días o semanas.
- 2 = Depresión mantenida (1 semana o más).
- 3 = Depresión mantenida con síntomas vegetativos (insomnio, anorexia, pérdida de peso, pérdida de interés).
- 4 = Depresión mantenida, con síntomas vegetativos y pensamientos o intento de suicidio.

### 4. MOTIVACIÓN-INICIATIVA:

- 0 = Normal.
- 1 = Menos pujante de lo habitual; más pasivo.
- 2 = Pérdida de iniciativa o desinterés en cuanto a actividades opcionales (no rutinarias).
- 3 = Pérdida de iniciativa o desinterés en las actividades de cada día (rutinarias).
- 4 = Aislado, apartado; pérdida total de la motivación.

PUNTUACIÓN TOTAL SUBESCALA I: /16

## II ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

### 5. LENGUAJE:

- 0 = Normal.
- 1 = Discretamente alterado. No hay dificultad para entender.
- 2 = Moderadamente alterado. A veces hay que pedirle que repita algo.
- 3 = Muy alterado. Hay que pedirle con frecuencia que repita.
- 4 = Ininteligible la mayor parte del tiempo.

### 6. SALIVACIÓN:

- 0 = Normal.
- 1 = Exceso de saliva en la boca, discreto pero evidente; puede haber babeo durante la noche.
- 2 = Moderado exceso de saliva; puede haber mínimo babeo.
- 3 = Marcado exceso de saliva con cierto grado de babeo.
- 4 = Marcado babeo; requiere constantemente gasa o pañuelo.

### 7. DEGLUCIÓN:

- 0 = Normal.
- 1 = Rara vez se atraganta.
- 2 = Se atraganta ocasionalmente.

3 = Requiere dieta blanda.

4 = Requiere alimentación por sonda nasogástrica o gastrostomía.

#### 8. ESCRITURA:

0 = Normal.

1 = Discretamente lenta o pequeña.

2 = Moderadamente lenta o pequeña; todas las palabras son legibles.

3 = Muy alterada; no son legibles todas las palabras.

4 = La mayoría de las palabras son ilegibles.

#### 9. CORTAR ALIMENTOS Y MANEJAR CUBIERTOS:

0 = Normal.

1 = Algo lento y torpe, pero no necesita ayuda.

2 = Puede cortar la mayoría de los alimentos, aunque con torpeza y lentitud; necesita cierta ayuda.

3 = Le tienen que cortar los alimentos, pero aún puede alimentarse con lentitud.

4 = Necesita ser alimentado.

#### 10. VESTIDO:

0 = Normal.

1 = Algo lento, pero no requiere ayuda.

2 = Requiere ayuda en ocasiones para abotonarse, introducir los brazos por las mangas.

3 = Requiere bastante ayuda, puede hacer algunas cosas solo.

4 = Incapacitado.

#### 11. HIGIENE:

0 = Normal.

1 = Algo lento, pero no necesita ayuda.

2 = Necesita ayuda para ducharse o bañarse, o es muy lento en las actividades higiénicas.

3 = Requieren ayuda para lavarse, cepillarse los dientes, peinarse, ir al retrete.

4 = Sonda de Foley u otras ayudas mecánicas.

#### 12. DAR VUELTAS EN CAMA Y AJUSTAR LA ROPA DE CAMA:

0 = Normal.

1 = Algo lento y torpe, pero no precisa ayuda.

2 = Puede volverse solo o ajustar las sábanas, pero con gran dificultad.

3 = Puede iniciar la acción, pero no puede volverse o ajustar las sábanas solo.

4 = Incapacitado.

#### 13. CAÍDAS (Sin relación con el fenómeno de "congelación"):

0 = Ninguna.

1 = Rara vez.

2 = Se cae ocasionalmente (menos de una vez al día).

3 = Se cae un promedio de una vez al día.

4 = Se cae más de una vez al día.

14. "CONGELACIÓN" AL CAMINAR:

0 = No hay.

1 = Rara vez aparece «congelación» al caminar; puede haber titubeo al inicio.

2 = «Congelación» ocasional al caminar.

3 = «Congelación» frecuente. A veces se cae por causa de este fenómeno.

4 = Caídas frecuentes por «congelación».

15. CAMINAR:

0 = Normal.

1 = Leve dificultad. Puede no balancear los brazos o puede tender a arrastrar las piernas.

2 = Dificultad moderada, pero requiere poca o ninguna ayuda.

3 = Trastorno grave de la marcha que requiere ayuda.

4 = No puede caminar, incluso con ayuda.

16. TEMBLOR:

0 = Ausente.

1 = Discreto; infrecuentemente presente. No resulta molesto para el paciente.

2 = Moderado; molesto para el paciente.

3 = Intenso; interfiere con muchas actividades.

4 = Marcado; interfiere la mayoría de las actividades.

17. SINTOMAS SENSORIALES RELACIONADOS CON EL PARKINSONISMO

0 = Normal.

1 = Ocasionalmente tiene entumecimiento, hormigueo o dolorimiento discreto.

2 = Con frecuencia tiene entumecimiento, hormigueo o dolor discreto; no resulta penoso.

3 = Frecuentes sensaciones dolorosas.

4 = Dolor extremo.

PUNTUACION TOTAL SUBESCALA II: /52

III. EXPLORACIÓN DE ASPECTOS MOTORES

18. LENGUAJE:

0 = Normal.

1 = Pérdida discreta de expresión, dicción y/o volumen.

2 = Monótono; farfullado, pero comprensible; moderadamente alterado.

3 = Muy alterado, difícil de comprender.

4 = Ininteligible.

19. EXPRESIÓN FACIAL:

0 = Normal.

1 = Mínima hipomimia, podría ser una cara inexpresiva («cara de póker») normal.

2 = Disminución discreta, pero claramente anormal, de la expresión facial.

3 = Hipomimia moderada; labios separados la mayor parte del tiempo.

4 = Cara «de máscara» o expresión fija con pérdida acusada o completa de la expresión facial; labios separados más de 6 mm.

20. TEMBLOR DE REPOSO EN MMSS:

0 = Ausente.

1 = Discreto e infrecuentemente presente.

2 = Discreto en amplitud y persistente, o de amplitud moderada pero presente sólo de forma intermitente.

3 = De amplitud moderada y presente la mayor parte del tiempo.

4 = De gran amplitud y presente la mayor parte del tiempo.

21. TEMBLOR DE REPOSO EN MMII:

0 = Ausente.

1 = Discreto e infrecuentemente presente.

2 = Discreto en amplitud y persistente, o de amplitud moderada pero presente sólo de forma intermitente.

3 = De amplitud moderada y presente la mayor parte del tiempo.

4 = De gran amplitud y presente la mayor parte del tiempo.

22. TEMBLOR DE ACCION O POSTURAL DE LAS MANOS:

0 = Ausente.

1 = Leve; presente con la acción.

2 = De amplitud moderada; presente con acción.

3 = De amplitud moderada al mantener la postura en el aire; así como con la acción.

4 = De gran amplitud; interfiere la alimentación.

23. RIGIDEZ AXIAL (Valorada según el movimiento pasivo de las grandes articulaciones, con el paciente relajado y sentado):

0 = Ausente.

1 = Discreta o detectable solamente cuando se activa por movimientos en espejo o de otro tipo.

2 = Discreta a moderada.

3 = Intensa pero se consigue con facilidad el movimiento en toda su amplitud.

4 = Muy intensa; la amplitud del movimiento se logra con dificultad.

24. RIGIDEZ EN MMSS (Valorada según el movimiento pasivo de las grandes articulaciones, con el paciente relajado y sentado. No considerar la rigidez «en rueda dentada»):

0 = Ausente.

1 = Discreta o detectable solamente cuando se activa por movimientos en espejo o de otro tipo.

2 = Discreta a moderada.

3 = Intensa, pero se consigue con facilidad el movimiento en toda su amplitud.

4 = Muy intensa; la amplitud del movimiento se logra con dificultad.

25. RIGIDEZ EN MMII (Valorada según el movimiento pasivo de las grandes articulaciones, con el paciente relajado y sentado. No considerar la rigidez «en rueda dentada»):

0 = Ausente.

1 = Discreta o detectable solamente cuando se activa por movimientos en espejo o de otro tipo.

2 = Discreta a moderada.

3 = Intensa, pero se consigue con facilidad el movimiento en toda su amplitud.

4 = Muy intensa; la amplitud del movimiento se logra con dificultad.

26. GOLPETEO DE LOS DEDOS (El paciente golpea el pulgar con el índice en rápida sucesión y con la mayor amplitud posible; realizar con cada mano por separado):

0 = Normal (15/5 segundos).

1 = Enlentecimiento discreto y/o reducción de la amplitud (11-14/5 segundos).

2 = Moderadamente alterado. Fatigoso de manera evidente y precoz. Puede haber detenciones ocasionales en el movimiento (7-10/5 segundos).

3 = Muy alterado. Frecuentes titubeos al iniciar los movimientos o detenciones mientras se realiza el movimiento (3-6/5 segundos).

4 = Apenas puede realizar la acción (0-2/5 segundos).

27. MOVIMIENTOS ALTERNANTES CON LAS MANOS (El paciente abre y cierra las manos rápida sucesión con la mayor amplitud posible):

0 = Normal.

1 = Discreto enlentecimiento y/o reducción de la amplitud.

2 = Alteración moderada. Fatigoso de manera evidente y precoz. Puede haber detenciones ocasionales en el movimiento.

3 = Muy alterados. Frecuentes titubeos al iniciar los movimientos o detenciones mientras se realizan los movimientos.

4 = Apenas puede realizarlos.

28. MOVIMIENTOS RAPIDOS ALTERNANTES DE MMSS (Movimientos de pronación-supinación de las manos, en sentido vertical, con la mayor amplitud posible y simultáneamente con ambas manos):

0 = Normal.

1 = Discreto enlentecimiento y/o reducción en amplitud.

2 = Moderadamente alterados. Fatigoso de manera evidente y precoz. Puede haber ocasionales detenciones en el movimiento.

3 = Muy alterados. Frecuentes titubeos al iniciar los movimientos o detenciones mientras se realizan los movimientos.

4 = Apenas puede realizarlos.

29. AGILIDAD CON LOS MMII (El paciente golpea con el talón en rápida sucesión levantando el pie entero del suelo; la amplitud del movimiento debe ser alrededor de 7,5 cm.):

0 = Normal.

1 = Discreto enlentecimiento y/o reducción en amplitud.

2 = Moderadamente alterada. Fatigosa de manera evidente y precoz. Puede haber ocasionales detenciones en el movimiento.

3 = Muy alterada. Frecuentes titubeos al iniciar los movimientos o detenciones mientras se realiza el movimiento.

4 = Apenas puede realizar la acción.

30. LEVANTARSE DE LA SILLA (El paciente intenta levantarse de una silla de madera o metal de respaldo recto, con los brazos cruzados ante el pecho):

0 = Normal.

1 = Lento, o puede necesitar más de un intento.

2 = Tiene que impulsarse con los brazos en la silla.

3 = Tiende a caer hacia atrás y puede tener que intentarlo más de una vez, pero puede conseguirlo sin ayuda.

4 = Incapaz de levantarse sin ayuda.

31. POSTURA:

0 = Erecta normal.

1 = Postura no muy erecta, discretamente encorvada; podía ser normal en una persona mayor.

2 = Postura moderadamente encorvada, claramente anormal. Puede inclinarse discretamente a un lado.

3 = Postura muy encorvada, con cifosis. Puede inclinarse moderadamente a un lado.

4 = Flexión marcada con alteración postural extrema.

32. MARCHA:

0 = Normal.

1 = Camina lentamente; pueden arrastrar los pies, con paso cortos, pero sin festinación ni propulsión.

2 = Camina con dificultad, pero no requiere ayuda o muy escasa. Puede haber festinación, pasos cortos o propulsión.

3 = Trastornos graves de la marcha que requieren ayuda.

4 = No puede caminar, incluso con ayuda.

33. ESTABILIDAD POSTURAL (Respuesta al desplazamiento súbito posterior producido por un tirón de los hombros mientras el paciente permanece en bipedestación con los ojos abiertos y los pies discretamente separados; el paciente está avisado):

0 = Normal.

1 = Retropulsión, pero se recupera sin ayuda.

2 = Ausencia de respuesta postural; se caería si no le sujetara el examinador.

3 = Muy inestable; tiende a perder el equilibrio espontáneamente.

4 = Incapaz de permanecer en pie sin ayuda.

34. BRADIQUINESA E HIPOQUINESIA (Combina lentitud, titubeo, disminución del braceo, pequeña amplitud y pobreza de movimiento, en general):

0 = No hay.

1 = Mínima lentitud que da al movimiento un carácter deliberado; podría ser normal en algunas personas. Amplitud posiblemente reducida.

2 = Lentitud y pobreza de movimientos, en grado leve, que es claramente anormal. Como alternativa, cierto grado de reducción en la amplitud.

3 = Lentitud, pobreza o pequeña amplitud de movimientos moderada.

4 = Lentitud, pobreza o pequeña amplitud de movimientos marcada.

PUNTUACIÓN TOTAL SUBESCALA III: /68.

#### IV. COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO

##### A). DISCINESIAS:

35. DURACIÓN. ¿Qué proporción del día vigil están presentes las discinesias?

0 = Ninguna.

1 = 1-25% del día.

2 = 26-50% del día.

3 = 51-75% del día.

4 = 76-100% del día.

36. INCAPACIDAD. ¿Hasta qué punto son incapacitaciones las discinesias?

0 = No incapacitan en absoluto.

1 = Discretamente incapacitantes.

2 = Moderadamente incapacitantes.

3 = Importantemente incapacitantes.

4 = Completamente incapacitantes.

37. DISCINESIAS DOLOROSAS. ¿Son dolorosas las discinesias?

0 = No son dolorosas.

1 = Discretamente.

2 = Moderadamente.

3 = Importantemente.

4 = Marcadamente.

38. PRESENCIA DE DISTONÍA MATUTINA:

0 = No. 1 = Sí.

##### B). FLUCTUACIONES CLÍNICAS:

39. ¿Hay PERÍODOS OFF PREDECIBLES en relación temporal con las dosis de medicación?

0 = No. 1 = Sí.

40. Hay PERÍODOS OFF IMPREDECIBLES en relación temporal con las dosis de medicación?

0 = No. 1 = Sí.

41. ¿Hay PERÍODOS OFF DE INSTAURACIÓN SÚBITA? (En unos segundos):

0 = No. 1 = Sí.

42. ¿Qué PROPORCIÓN DEL DÍA vigil está el paciente en OFF, de promedio?

0 = Ninguna.

1 = 1-25% del día.

2 = 26-50% del día.

3 = 51-75% del día.

4 = 76-100% del día.

C). OTRAS COMPLICACIONES:

43. ¿Tiene el paciente ANOREXIA, NÁUSEAS o VÓMITOS?

0 = No. 1 = Sí.

44. ¿Tiene el paciente TRASTORNOS DEL SUEÑO? ¿INSOMNIO o HIPERSOMNIA?

0 = No. 1 = Sí.

45. ¿Tiene el paciente OSTOSTATISMO SINTOMÁTICO?

0 = No. 1 = Sí.

PUNTUACIÓN TOTAL SUBESCALA IV: /23

UPDRS TOTAL: /159

La puntuación total de UPDRS es la suma total de las subescalas. A mayor puntuación mayor discapacidad.

#### ANEXO 4. Parkinson's Disease Questionnaire-39 ítems (PDQ-39)

Como consecuencia de la Enfermedad de Parkinson, ¿con qué frecuencia ha tenido durante el último mes los siguientes problemas o sentimientos?

	0 Nunca	1 Ocasionalmente	2 Algunas veces	3 Frecuentemente	4 Siempre o incapaz de hacerlo
<b>Dominio 1: Movilidad</b> <span style="float: right;">máx. 40 pts</span>					
1. Dificultad para realizar las actividades de ocio que le gustaría hacer					
2. Dificultad para realizar tareas de la casa (por ejemplo, efectuar reparaciones, cocinar, ordenar cosas, decorar, limpieza...)					

3. Dificultad para cargar con paquetes o las bolsas de la compra					
4. Problemas para caminar una distancia de unos 750 metros					
5. Problemas para caminar unos 100 metros					
6. Problemas para dar una vuelta alrededor de casa con tanta facilidad como le gustaría					
7. Problemas para moverse en sitios públicos					
8. Necesidad de que alguien le acompañara cuando salía a la calle					
9. Sensación de miedo o preocupación por si se caía en público					
10. Permanecer confinado en casa más tiempo del que usted desearía					
<b>Dominio 2: Actividades de la vida diaria</b>					<b>máx. 24 pts</b>
11. Dificultades para su aseo personal					
12. Dificultades para vestirse solo					
13. Problemas para abotonarse la ropa o atarse los cordones de los zapatos					
14. Problemas para escribir con claridad					
15. Dificultad para cortar los alimentos.					
16. Dificultades para sostener un vaso o una taza sin derramar el contenido.					
<b>Dominio 3: Bienestar emocional</b>					<b>máx. 24 pts</b>
17. Sensación de depresión					
18. Sensación soledad y aislamiento					
19. Sensación de estar lloroso o con ganas de llorar					
20. Sensación de enfado o amargura					
21. Sensación de ansiedad o nerviosismo					
22. Preocupación acerca de su futuro					

<b>Dominio 4: Estigma</b>					máx. 16 pts
23. Tendencia a ocultar su Enfermedad de Parkinson a la gente					
24. Evitar situaciones que impliquen comer o beber en público					
25. Sentimiento de vergüenza en público debido a tener la Enfermedad de Parkinson					
26. Sentimiento de preocupación por la reacción de otras personas hacia usted					
<b>Dominio 5: Apoyo social</b>					máx. 12 pts
27. Problemas en las relaciones personales con las personas íntimas					
28. Falta de apoyo de su esposo/a o pareja de la manera que usted necesitaba (Si usted no tiene esposo/a o pareja marque esta casilla, por favor)					
29. No ha recibido apoyo de sus familiares o amigos íntimos de la manera que usted necesitaba					
<b>Dominio 6: Estado cognitivo</b>					máx. 16 pts
30. Quedarse inesperadamente dormido durante el día					
31. Problemas para concentrarse; por ejemplo, cuando lee o ve la televisión					
32. Sensación de que su memoria funciona mal.					
33. Alucinaciones o pesadillas inquietantes					
<b>Dominio 7: Comunicación</b>					máx. 12 pts
34. Dificultad al hablar					
35. Incapacidad para comunicarse adecuadamente con la gente					
36. Sensación de que la gente le ignora					
<b>Dominio 8: Malestar corporal</b>					máx. 12 pts
37. Calambres musculares o espasmos dolorosos					
38. Molestias o dolores en las articulaciones o en el cuerpo					

39. Sensaciones desagradables de calor o frío					
---	--	--	--	--	--

PDQ-39 TOTAL: /156

La puntuación de los dominios se calcula sumando las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems y dividiéndolas por la máxima puntuación posible en ese dominio. Y la puntuación total, sumando todas las puntuaciones obtenidas y dividiéndolas entre la máxima (156). El resultado representa los problemas y sentimientos negativos del paciente de forma que, a mayor puntuación, peor calidad de vida.