



**CALIDAD DE VIDA E INDEPENDENCIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD  
DE PARKINSON AVANZADA SOMETIDOS A ESTIMULACIÓN CEREBRAL  
PROFUNDA**

**Autor:**

**JHONATAN ESTRADA MATOS**

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA**

**POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN NEUROLOGIA**

**CALIDAD DE VIDA E INDEPENDENCIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD  
DE PARKINSON AVANZADA SOMETIDOS A ESTIMULACIÓN CEREBRAL  
PROFUNDA**

**AUTOR**

JHONATAN ESTRADA MATOS

Neurología

Trabajo de investigación para optar el título de  
Especialista en Neurología clínica

**TUTORES**

EDGARD ELIUD CASTILLO TAMARA  
MD. Esp. Neurología

ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON  
MD. M. Sc. Salud Pública

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA**

**POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN NEUROLOGIA CLINICA**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**



**UNIVERSIDAD DEL SINU**

Elías Bechara Zainúm

## Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

*Cartagena de Indias D. T. y C. 8 de julio de 2020*

*Doctor*

*EDWIN ANDRES HIGUITA DAVID*

*Director de Investigaciones*

*UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA*

*ZAINUM SECCIONAL CARTAGENA*

*Ciudad*

*Respetado Doctor:*

Por medio de la presente hago la entrega, a la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinú, Seccional Cartagena, los documentos y discos compactos (CD) correspondientes al proyecto de investigación titulado **“CALIDAD DE VIDA E INDEPENDENCIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON AVANZADA SOMETIDOS A ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA”**, realizado por el estudiante **“JHONATAN ESTRADA MATOS”**, para optar el título de **“ESPECIALISTA EN NEUROLOGIA”**. A continuación se relaciona la documentación entregada:

- Dos (2) trabajos impresos empastados con pasta azul oscuro y letras Doradas del formato de informe final tipo manuscrito articulo original.
- Dos (2) CD en el que se encuentran dos documentos: el primero es la versión digital del documento empastado y el segundo es el documento digital del proyecto de investigación.
- Dos (2) Cartas de Cesión de Derechos de Propiedad Intelectual firmadas por el estudiante autor del proyecto.

Atentamente,

---

**JHONATAN ESTRADA MATOS**



CC: 1047413194





**UNIVERSIDAD DEL SINU**

Elías Bechara Zainúm

## Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

*Cartagena de Indias D. T. y C. 8 de julio de 2020*

*Doctor*

*EDWIN ANDRES HIGUITA DAVID*

*Director de Investigaciones*

*UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA*

*ZAINUM SECCIONAL CARTAGENA*

*Ciudad*

*Respetado Doctor:*

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual de la versión empastada del informe final artículo del proyecto de investigación titulado **“CALIDAD DE VIDA E INDEPENDENCIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON AVANZADA SOMETIDOS A ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA”**, realizado por el estudiante **“JHONATAN ESTRADA MATOS”**, para optar el título de **“ESPECIALISTA EN NEUROLOGIA”**, bajo la asesoría del Dr. **“EDGARD ELIUD CASTILLO TAMARA”**, y asesoría metodológica del Dr. **“ENRIQUE RAMOS CLASON”** a la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Seccional Cartagena, para su consulta y préstamo a la biblioteca con fines únicamente académicos o investigativos, descartando cualquier fin comercial y permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad del Sinú por cualquier reclamo de terceros que invoque autoría de la obra.

Hago énfasis en que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

---

---





**JHONATAN ESTRADA MATOS**

CC: 1047413194

*Programa de neurologia clinica*



## DEDICATORIA

A mi familia, amigos, compañeros de lucha en este arduo trabajo para alcanzar una nueva meta en mi vida y a mis docentes por brindarme su conocimiento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a el centro de neurointervencionismo Neurodinamia S.A – Cartagena y a su personal que estuvo siempre a disposicion y presto a colaborar para la elaboracion de este proyecto, gracias a la universidad del sinu y a lo docentes que contribuyeron en este proceso.

# CALIDAD DE VIDA E INDEPENDENCIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DE PARKINSON AVANZADA SOMETIDOS A ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA

## QUALITY OF LIFE AND INDEPENDENCE IN PATIENTS WITH ADVANCED PARKINSON'S DISEASE SUBJECTED TO DEEP BRAIN STIMULATION

Jhonatan Estrada Matos<sup>1</sup>, Edgard E. Castillo Tamara<sup>2</sup>, Enrique C. Ramos Clason<sup>3</sup>.

1. MD. Estudiante de Posgrado Neurología Clínica Universidad del Sinú- Seccional Cartagena- Dirección Correspondencia: [john.estrada2017@outlook.es](mailto:john.estrada2017@outlook.es)
2. MD. Especialista en Neurología- Docente y Director de programa de Neurología Clínica Universidad del Sinú EBZ.
3. MD. M. Sc. Salud Pública. Coordinador de investigaciones de los posgrados médico-quirúrgicos, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

### RESUMEN

**Introducción:** La estimulación cerebral profunda (DBS por sus siglas en inglés Deep Brain Stimulation) es una terapia efectiva en el tratamiento de los síntomas motores de la Enfermedad de Parkinson, piedra angular del manejo quirúrgico actual, contrarresta las complicaciones motoras del tratamiento médico e incrementa la capacidad funcional de los pacientes, mejorando el tiempo ON y disminuyendo el OFF pudiéndose disminuir la dosis total de medicación diaria y logrando una estimulación más fisiológica de la vía dopaminérgica.

**Objetivos:** Evaluar la calidad de vida y funcionalidad en los pacientes con Enfermedad de Parkinson (EP) usuarios de un sistema de estimulación cerebral profunda intervenidos en un centro de referencia, Neurodinamia – Cartagena.

**Métodos:** Estudio observacional descriptivo transversal que tomó como población sujeto de estudio los pacientes de 18 años o mayores con EP avanzada que fueron sometidos al implante de un sistema DBS, utilizando como blanco quirúrgico el núcleo subtalámico o globo pálido interno entre noviembre de 2013 y septiembre de 2018. Se aplicó el cuestionario de calidad de vida en enfermedad

de Parkinson (PDQ-39) y la escala de actividades de la vida diaria de Schwab & England mediante entrevistas realizadas a los pacientes.

**Resultados:** Se atendieron 45 pacientes con EP, de los cuales 21 tenían implantado un sistema DBS, para el manejo de fluctuaciones motoras discapacitantes y/o inadecuado control sintomático a pesar de adecuada selección y dosis de terapia de suplencia o agonista dopaminérgico, con evolución mínima de 5 años desde su diagnóstico de EP y que se encontraban en estadios avanzados, a los que se les aplicó las escalas seleccionadas, de los cuales el 52,4 % eran de sexo femenino y el 47,6% masculino, la edad promedio fue de 64 años ( $dt \pm 8,6$ ); los resultados de la encuesta de actividades de la vida diaria de Schwab & England el 28,6 % de los pacientes obtuvieron una calificación de 80% de independencia. En el cuestionario PDQ- 39, obtuvimos como resultados porcentajes menores del 30% de compromiso en todos los dominios con excepción las preguntas relacionadas con el malestar corporal donde se obtuvo un mayor puntaje de compromiso.

**Conclusiones:** La DBS para EP en la población estudiada ha generado un impacto positivo en cuanto a calidad de vida de los pacientes, que se representa en una mejoría en funcionalidad e independencia en actividades de la vida diaria.

**Palabras clave:** Enfermedad de parkinson, estimulación cerebral profunda, calidad de vida.

## **SUMMARY**

**Introduction:** Deep Brain Stimulation (DBS) is an effective therapy for the treatment of Parkinson's disease motor symptoms and cornerstone of current surgical management. It counteracts the motor complications of medical treatment and increases the functional capacity of patients, improving ON time and decreasing OFF, thus reducing the total dose of daily medication and achieving a more physiological stimulation of the dopaminergic pathway.

**Objectives:** To evaluate quality of life and functionality in patients Parkinson's Disease (PD) users of a system deep brain stimulation, in a Cartagena's reference center, Neurodinamia.

**Methodology:** A descriptive, cross-sectional observational study that took as a subject population the patients 18 years of age or older with advanced PD who underwent surgery with deep brain stimulation in the subthalamic nucleus or internal pale globe between November 2013 and September 2018. The Parkinson's Disease quality of life Questionnaire (PDQ-39) and the Schwab & England scale of activities of daily life through interviews with patients.

**Results:** 45 patients with PD were evaluated, 21 of whom had a DBS system implanted, to manage disabling motor fluctuations and / or inadequate symptomatic control despite adequate drug selection and treatment doses of dopaminergic or dopaminergic agonist treatment, and a least 5 years of diagnosis of PD and that were in advanced stages, to which the selected scales were applied, of which 52.4% were female and 47.6% male, the average age was 64 years ( SD±8,6); The results of the Schwab & England Activities of Daily Living survey showed that 28.6% of the patients obtained an 80% independence score. In the PDQ-39 questionnaire, we obtained as results percentages of less than 30% of commitment in all the domains with the exception of the questions related to body discomfort where a higher commitment score was obtained.

**Conclusion:** DBS in PD in the studied population has generated a positive impact in terms of quality of life of patients, which is represented in an improvement in functionality and independence in activities of daily living.

**Key words:** Parkinson's disease, deep brain stimulation, quality of life.

## INTRODUCCION

La enfermedad de parkinson (EP) es una entidad neurodegenerativa, de aparición frecuentemente esporádica, aunque se han descrito casos familiares. Fue descrita por primera vez por James Parkinson en 1817 en Londres, secundaria a la pérdida o degeneración de las neuronas dopaminérgicas de la vía nigro-estriada, de etiología aun no clara y que se considera que es de origen multifactorial, donde juega un papel importante aspectos ambientales y genéticos, entre otros. Se caracteriza por presentar temblor, rigidez, bradiquinesia, además de síntomas no motores, como son los trastornos cognoscitivos, síntomas autonómicos y trastornos del sueño<sup>1</sup>.

La EP afecta a más de 4 millones de personas alrededor del mundo con una prevalencia de 31 a 347 / 100.000 habitantes, con edad media de presentación entre los 50 a 65 años, con mayor prevalencia en hombres. En Colombia, el estudio EPINEURO encontró 4.7 afectados por cada 1000 personas mayores de 50 años (IC95% 2.2-8.9)<sup>1</sup>. Esta enfermedad genera un gran impacto en la vida psicosocial del paciente, sobre todo, representa pérdida de años de vida laboral en población joven que cada vez se ven más afectados<sup>2</sup>.

El diagnóstico de la enfermedad es clínico, se toman en cuenta diversos criterios, cuya condición es que haya bradiquinesia, además de otros síntomas motores y no motores. La levoterapia se considera el pilar principal para el manejo de la enfermedad, además de los agonistas dopaminérgicos. Sin embargo, en pacientes con enfermedad de Parkinson avanzada la cirugía se convierte en una herramienta que ha demostrado buenos resultados en candidatos bien seleccionados, sobretodo en pacientes que no mejoran con manejo farmacológico

o que son respondedores a levodopa pero que presentan efectos secundarios derivados del tratamiento con la misma<sup>2-3</sup>.

La estimulación cerebral profunda (DBS por sus siglas en inglés Deep Brain Stimulation) es un procedimiento quirúrgico indicado en pacientes seleccionados con enfermedad de Parkinson avanzada, que consiste en colocar electrodos profundos a nivel de los núcleos de la base, principalmente globo pálido interno y núcleo subtalamico, guiado por estereotaxia. Estos electrodos se conectan a un generador de impulsos el cual se coloca en la región torácica a nivel subcutáneo, que puede ser programado por medio de un control externo<sup>4-5</sup>.

La principal indicación de DBS es para pacientes con enfermedad de Parkinson con respuesta a levodopa que presentan síntomas motores o complicaciones derivadas del tratamiento dopaminérgico, que no son controlables con fármacos. Los mejores resultados de la cirugía han sido reportados en pacientes con complicaciones motoras tales como fluctuaciones motoras (estado OFF) y disquinesias asociado a una excelente respuesta a levodopa, lo cual se entiende como una mejoría del 30% en el Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) en el test de levodopa, sin la presencia de síntomas axiales residuales, pacientes jóvenes y sin compromiso cognitivo o deterioro cognitivo leve, ausencia de compromiso psiquiátrico o en caso de que exista éste se encuentre controlado.<sup>5-6</sup>

Actualmente la DBS es un tratamiento aceptado y aplicado en todo el mundo, ha mostrado en estudios controlados y aleatorizados, superioridad en la mejoría de síntomas motores y calidad de vida en comparación con el tratamiento médico solo, con requerimiento de menor número de medicamentos o menor dosis para el control adecuado de los síntomas. Se considera como una terapia efectiva en el



tratamiento de los síntomas motores de la Enfermedad de Parkinson avanzada, piedra angular del manejo quirúrgico actual, contrarresta las complicaciones motoras del tratamiento médico e incrementa la capacidad funcional de los pacientes, mejorando el tiempo ON y disminuyendo el OFF pudiéndose disminuir la dosis total de medicación diaria y logrando una estimulación más fisiológica de la vía dopaminérgica<sup>7-8</sup>.

Muchos pacientes con enfermedad de Parkinson presentan una calidad de vida deteriorada (entendiéndose esta como a las perspectivas del sujeto, reflejada en reacciones cognitivas y afectivas sobre sus ideas personales y la situación actual), en comparación con la población general, por lo que se han desarrollado diferentes instrumentos para evaluar este aspecto en los pacientes, tales como la escala PDQ-39, la cual es una de las más utilizadas<sup>8-9</sup>.

En la ciudad de Cartagena se viene realizando la DBS en múltiples centros desde hace aproximadamente 15 años, sin embargo no se dispone de ningún estudio que evalúe los resultados de los mismos. Por lo anterior la presente investigación se desarrolló con el objetivo de evaluar la calidad de vida y funcionalidad en los pacientes con EP usuarios de un sistema de estimulación cerebral profunda intervenidos en un centro de referencia, Neurodinamia – Cartagena, utilizando escalas validadas para evaluar la calidad de vida y las actividades de la vida diaria, identificando los dominios de calidad de vida que presenten un mayor y menor grado de compromiso, de igual forma evaluamos el grado de independencia y buscamos determinar las características demográficas de esta población objeto de estudio.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Tipo de diseño**

Estudio observacional descriptivo transversal

### **Población**

Se tomó como población sujeto de estudio los pacientes de 18 años o mayores con EP avanzada, que fueron sometidos al implante de un sistema DBS, utilizando como blanco quirurgico el núcleo subtalámico o globo pálido interno entre noviembre de 2013 y septiembre de 2018, en el centro de neurointervencionismo NEURODINAMIA, en la ciudad de Cartagena.

### **Aspectos Eticos**

Previa aprobación de los comité de ética, investigación y científico, se obtiene la base de datos de los pacientes con diagnóstico de enfermedad de parkinson intervenidos con estimulación cerebral profunda, se citan estos pacientes para evaluacion y aplicaciones de escalas. Se les explica la evaluacion a realizar y el objetivo de esta evaluacion, posterior a ésto firman el consentimiento informado y se procede a la recolección de los datos.

### **Escalas Utilizadas**

Se aplicó el cuestionario de calidad de vida en enfermedad de Parkinson (PDQ-39) y la escala de actividades de la vida diaria de Schwab & England mediante entrevistas realizadas a los pacientes. Ambas escalas validadas para la evaluacion de pacientes con EP, siendo la escala PDQ-39 una de las mas

utilizadas para evaluar calidad de vida en este grupo de pacientes, teniendo en cuenta los 8 dominios que evalúa, lo que la hace una de las más completas permitiendo cuantificar el impacto de la EP en términos de calidad de vida.

La escala PDQ-39 (Parkinson Disease Questionnaire), consta de 39 ítems o preguntas que evalúan la frecuencia de presentación de síntomas o situaciones relacionadas con la EP en el último mes, estas preguntas se encasillan en 8 dominios distribuidos de la siguiente manera; 10 son sobre movilidad, 6 actividades de la vida diaria, 6 sobre el bienestar emocional, 4 sobre estigma, 3 sobre apoyo social, 4 sobre estado cognitivo, 3 sobre comunicación y 3 sobre malestar corporal. Se califica de 0 a 4, por cada pregunta, donde 0 equivale a nunca, 1 ocasionalmente, 2 algunas veces, 3 frecuentemente y 4 siempre o incapaz de hacerlo. Los 8 dominios se puntúan en una escala que va de 0 a 100. El cálculo del porcentaje de compromiso de la calidad de vida se hace por cada dominio de forma independiente sobre el porcentaje total posible para ese dominio (100%), un valor mayor indica una peor calidad de vida, Anexo A.

Por otro lado la escala de Schwab y England evalúa mediante entrevista, la capacidad global y el grado de dependencia del paciente, en relación con los aspectos motores de la EP, la puntuación se expresa en porcentaje de 0 a 100, siendo entre más puntaje tenga el paciente, mayor es el grado de independencia. Esta se aplica de manera fácil y rápida, Anexo B.

### **Análisis Estadístico**

El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, en las cuantitativas se utilizó como medida de tendencia central la mediana con el rango intercuartílico por la naturaleza no paramétrica de estas variables estimada por la prueba de Shapiro Wilk.

## RESULTADOS

Se atendieron 45 pacientes con EP, de los cuales 25 tenían implantado un sistema DBS, y 20 eran pacientes con EP no implantados que se encontraban en protocolo de cirugía, los cuales se excluyeron; De los 25 pacientes, 21 tenían diagnóstico de EP avanzada los cuales requirieron implante de sistema DBS para el manejo de fluctuaciones motoras discapacitantes y/o inadecuado control sintomático a pesar de adecuada selección y dosis de terapia de suplencia o agonista dopaminérgico, con evolución mínima de 5 años desde su diagnóstico de EP. Los 4 pacientes restantes eran portadores de sistema DBS por otras indicaciones como distonias generalizadas o síndrome de Meige, los cuales también se excluyeron.

Se les aplicó las escalas seleccionadas a los 21 pacientes con EP avanzada que se atendieron, de los cuales 52,4% fueron femeninos y 47,6% masculinos **Figura 1**, la edad promedio fue de 64 años ( $dt \pm 8,6$ ). En el cuestionario PDQ-39, obtuvimos los siguientes valores en los diferentes dominios: movilidad (mediana de 17,5, RIC 7-37,5), actividades de la vida diaria (mediana de 16, RIC 4,1-29), emocional (mediana 20, RIC 4,1-29), estigma (mediana 0, RIC 0-25), apoyo social (mediana 0, RIC 0-50), cognición (mediana 18,5, RIC 12,5-37,5) y comunicación (mediana 16, RIC 10-33), malestar corporal (mediana de 33%, RIC 25-50), **Tabla 1**. Lo anterior nos muestra que los dominios menos afectados son los relacionados con el estigma y apoyo social, sin embargo los demás dominios presentan porcentajes de compromiso bajos, siendo el más afectado el dominio de malestar corporal.

En cuanto a la encuesta de actividades de la vida diaria de Schwab & England 28,6% de los pacientes presentaban el 80% de independencia, seguido del 23,8% que presentaban un 100% de independencia, el 19% presentó independencia del

70%, 14,3% presentó 90%, 9,5% presentó 60% y 4,8 % presentó 40 % de independencia, **Figura 2**. Lo que nos muestra que solo el 4,8 % de los pacientes manifestaron ser muy dependientes, mientras que la mayoría se situaba entre los rangos del 70 a 100 % de independencia.

## **DISCUSIÓN**

El tratamiento farmacológico de la enfermedad de Parkinson, en etapas iniciales suele ser efectivo, sin embargo por la evolución natural de la enfermedad con el tiempo este tratamiento puede perder efectividad y desencadenar efectos secundarios, tales como las disquinesias asociadas a levodopa, sea por el uso crónico o por dosis elevadas de los medicamentos para intentar un control adecuado de los síntomas, sin embargo cuando este control no ocurre, o no se toleran los efectos adversos de los medicamentos, la DBS es una buena opción en pacientes seleccionados<sup>7-8</sup>. El control de los síntomas motores es el principal objetivo en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, hay numerosos estudios en los últimos 10 años, que analizan la eficacia de la DBS en el núcleo subtalámico y globo pálido interno, en algunos se ha encontrado que la DBS del NST se asocia a mejoría de la función motora a largo plazo, sin embargo ésta no puede prevenir el proceso neurodegenerativo de la EP, con mejoría de la calidad de vida a 5 años en comparación con la calidad de vida preoperatoria<sup>9-10</sup>.

Estudios iniciales en pacientes con enfermedad de parkinson tratados con DBS, mostraron que ésta resulta eficaz en la reducción del periodo off, que sufren los pacientes con EP avanzada, así como la reducción en las discinesias asociadas a la levodopaterapia crónica<sup>11-12</sup>. Se objetivó que la mayoría de estos pacientes precisaban de continuación de terapia farmacológica tras la cirugía, sin embargo se evidenció que la dosis de levodopa necesaria tras la DBS del núcleo

subtalámico se disminuyó alrededor de 55 %, pudiendo llegar a una disminución del 63%<sup>13-14</sup>. Aunque se ha reportado mejoría de los síntomas, la cual tiende a ser mayor en los primeros años de la cirugía, éstos tienden a reaparecer progresivamente en pacientes que han sido intervenidos con DBS del núcleo subtalámico y GPI, por lo que resulta importante evaluar la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes intervenidos, donde la DBS ha mostrado un impacto positivo<sup>15</sup>.

La calidad de vida de los pacientes con EP y de su familia se deteriora conforme la enfermedad progresa, puesto que por un lado aumenta la carga de la enfermedad y por el otro se hace necesaria la presencia de un cuidador<sup>11-16</sup>. En los pacientes con EP la calidad de vida y el grado de independencia son unos de los aspectos más importantes al momento de evaluar los resultados de cualquier intervención médica o quirúrgica que se haga para el manejo de estos pacientes<sup>17</sup>. Se han realizado estudios donde se evalúa la calidad de vida con escalas similares a las utilizadas por nosotros, en pacientes no intervenidos e intervenidos quirúrgicamente con DBS. En estudios controlados aleatorizados se ha encontrado que los principales factores asociados al deterioro de la calidad de vida relacionado con la salud en general, son la depresión, el estadio y la duración de la enfermedad, la discapacidad, los trastornos de la marcha, la afección motora y el deterioro cognitivo<sup>15-18</sup>, los cuales son algunos de los dominios evaluados en la escala PDQ-39 y Schwab & England.

En cuanto a la evaluación de la calidad de vida y de los resultados de la estimulación cerebral profunda se ha realizado en diferentes estudios, por ejemplo en el estudio de Casamitjana y col, el cual se realizó con 15 pacientes intervenidos quirúrgicamente, utilizaron UPDRS en el aspecto motor y evaluaron calidad de vida con PDQ-39, además utilizaron las escalas de Hoehn y Yahr, Schwab & England, antes y después del procedimiento, donde concluyen que la DBS mejora

significativamente la calidad de vida de los pacientes intervenidos, con un valor significativamente estadístico, a los 6 meses ( $P < 0.002$ ) y los 12 meses ( $P < 0.003$ ) después de la cirugía. En cuanto a la escala de Schwab & England también hubo mejoría a los 6 meses ( $P < 0.005$ ) y a los 12 meses ( $P < 0.009$ )<sup>9</sup>. En otro estudio realizado por Kunstmann et al. Se evalúan los resultados de la estimulación cerebral profunda en la enfermedad de Parkinson, tienen en cuenta el aspecto motor el cual evalúan con UPDRS III, y calidad de vida con PDQ-39 a los 3 meses después de la cirugía, tuvieron en cuenta las complicaciones de la cirugía, entre otros aspectos. Se observó que a tres meses la calidad de vida de los pacientes intervenidos mejoró significativamente, teniendo un puntaje promedio de los pacientes evaluados de 62,9 como basal y de 34,3 a los 3 meses poscirugía con un valor de  $P < 0,001$ <sup>10</sup>. Todos estos hallazgos son similares a lo encontrado en el presente estudio en donde se observó en la escala PDQ-39 un menor compromiso en los dominios movilidad, actividades de la vida diaria, emocional, estigma, apoyo social, cognición y comunicación; observando un mayor compromiso en el dominio de malestar corporal, de la misma manera en la escala de actividades de la vida diaria Schwab & England los porcentajes de independencia del 100 % y 80% fueron altos, siendo bajo el porcentaje de pacientes con dependencia significativa después de la cirugía.

Hay otros estudios que comparan la terapia DBS más manejo farmacológico vs tratamiento farmacológico solo, por ejemplo en el estudio de Deuschl, Schade et al<sup>19</sup>. Un ensayo aleatorizado donde se incluyeron 156 pacientes con EP avanzada y síntomas motores severos, se evaluaron los cambios en la calidad de vida según el cuestionario PDQ-39 y la severidad de los síntomas sin medicación, de acuerdo a la escala UPDRS III, se observó que los pacientes con DBS del NST más terapia farmacológica, causó mejoras desde el inicio hasta 6 meses en la escala PDQ-39 y la UPDRS III, con una mejoría media de 9,5 y 19,6 puntos respectivamente, en comparación con la terapia farmacológica sola<sup>20-21</sup>. Lo que podría tener relación con los hallazgos en nuestro estudio donde los pacientes que se evaluaron

continuaban con su tratamiento de base para la EP al momento de la aplicación de las escalas, lo que sugiere que el tratamiento médico junto con la DBS se asocia a una mejor calidad de vida y funcionalidad.

### **Limitaciones**

Podemos decir que dentro de las limitaciones que tuvimos en nuestro estudio se encuentra el no disponer de las escalas prequirúrgicas en las historias clínicas, por lo que no pudimos comparar la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes evaluados antes y después de la cirugía. Otra limitante de nuestro estudio sería el tamaño de la muestra, lo que da pie para continuar este estudio con un mayor número de pacientes.



## **CONCLUSIONES**

La DBS para EP avanzada ha mostrado resultados favorables en los pacientes adecuadamente seleccionados; en la población estudiada ha generado un impacto positivo en cuanto a la calidad de vida de los pacientes, con puntajes bajos en la mayoría de los dominios evaluados en la escala de calidad de vida, de igual forma se asoció a un mayor grado de independencia en las actividades de la vida diaria, lo que se representa en una mejoría en funcionabilidad en los pacientes implantados con sistema DBS. Se requiere extender este estudio e incluir un mayor número de pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Castro Toro Aracelly , Buriticá Omar. Parkinson's disease: diagnostic criteria, risk factors and progression, and assessment scales clinical stage. *Acta Neurol Colomb.* 2014; 30(4):300-306
2. Martínez Raúl, Gasca Carmen y Cols. Actualización en enfermedad de parkinson. *Rev. Med. Clin Condes* 2016.
3. Martinez-Ramirez D, Hu W, Bona AR, Okun MS, Shukla AW. Update on deep brain stimulation in Parkinson's disease. *Translational Neurodegeneration* 2015;4:12.
4. Lindholm D, Mäkelä J, Di Liberto V, Mudò G, Belluardo N, Eriksson O et al. Current disease modifying approaches to treat Parkinson's disease. *Cell Mol Life Sci.* 2016;73(7):1365-79.
5. Faggiani E, Benazzouz A. Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's disease: From history to the interaction with the monoaminergic systems. *Prog Neurobiol.* 2017;151:139-156.
6. Almeida L, Deeb W, Spears C, Opri E, Molina R, Martinez-Ramirez D et al. Current Practice and the Future of Deep Brain Stimulation Therapy in Parkinson's Disease. *Semin Neurol.* 2017;37(2):205-214.
7. Martínez-Jurado Elizabeth, Cervantes-Arriaga Amin, Rodríguez-Violante Mayela. Calidad de vida en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Revista Mexicana de Neurociencia.* Noviembre-Diciembre, 2010; 11(6): 480-486.
8. Nicolás Parra , Juliana Fernández y Óscar Martínez. Consecuencias de la enfermedad de Parkinson en la calidad de vida. *Rev. Chil. Neuropsicol.* 9(1-2): 30-35, 2014.
9. Carlos F. Pla Casamitjana, Silvia García, Antonio Zárate Méndez. Calidad de vida en pacientes con enfermedad de Parkinson y estimulación cerebral profunda. *Medicina Interna de México Volumen 23, Núm. 1, enero-febrero, 2007.*
10. Carolina Kunstmann, Felipe Valdivia, Alejandro de Marinis et al. Estimulación cerebral profunda en enfermedad de Parkinson. *Rev Med Chile* 2018; 146: 562-569.
11. Marín-Medina DS, Quintero-Moreno JF, Valencia-Vásquez A, Duque-Salazar C, Gil-Restrepo AF, Castaño-Montoya JP, et al. Estimulación cerebral profunda en enfermedad de Parkinson. *Iatreia.* 2018 Jul-Sept;31(3): 262-273. DOI 10.17533/udea.iatreia.v31n3a04.
12. Mao Z, Ling Z, Pan L, Xu X, Cui Z, Liang S and Yu X (2019) Comparison of Efficacy of Deep Brain Stimulation of Different Targets in Parkinson's Disease: A Network Meta-Analysis. *Front. Aging Neurosci.* 11:23. doi: 10.3389/fnagi.2019.00023.
13. Bratsos S P, Karponis D, Saleh S N (October 22, 2018) Efficacy and Safety of Deep Brain Stimulation in the Treatment of Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Cureus* 10(10): e3474. DOI 10.7759/cureus.3474

14. W.M. Michael Schuepbach, MD, Lisa Tonder, MS, Alfons Schnitzler, MD, PhD, Paul Krack. Quality of life predicts outcome of deep brain stimulation in early Parkinson disease. *Neurology*® 2019;92:e1-e12. doi:10.1212/WNL.0000000000007037.
15. Moldovan AS, Groiss SJ, Elben S, Südmeyer M, Schnitzler A, Wojtecki L (2015) The treatment of Parkinson's disease with deep brain stimulation: current issues. *Neural Regen Res* 10(7):1018-1022.
16. Vincent J.J. Odekerken, Judith A. Boel, Ben A. Schmand, et al. GPi vs STN deep brain stimulation for Parkinson disease: Three-year follow-up. *Neurology* 2016;86;755-761 DOI 10.1212/WNL.0000000000002401.
17. Hung HY, Tsai ST, Lin SH, Jiang JL, Chen SY. Uneven benefits of subthalamic nucleus deep brain stimulation in Parkinson's disease - A 7-year cross-sectional study. *Tzu Chi Medical Journal* 2013;25:239-245
18. Joshua A. Hanna, Tyler Scullen, et al. Comparison of elderly and young patient populations treated with deep brain stimulation for Parkinson's disease: long-term outcomes with up to 7 years of follow-up. *J Neurosurg.* September 28, 2018; DOI: 10.3171/2018.4.JNS171909.
19. Christian J Hartmann, Sabine Fliegen *et al.* An update on best practice of deep brain stimulation in Parkinson's disease. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders* 12. 2019.
20. Susan H. Fox, Regina Katzenschlager et al. Treatment of motor symptoms in PD. *Movement disorders*, vol. 00, no. 00, 2018. doi: 10.1002/mds.27372.
21. Limousin, P., Foltynie, T. Long-term outcomes of deep brain stimulation in Parkinson disease. *Nat Rev Neurol* 15, 234–242 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41582-019-0145-9>.

## TABLAS

**Tabla 1. Resultados de los ocho dominios de la escala PDQ calidad de vida en cada paciente del estudio y resumen de la puntuación con mediana (Me) y rango inter-cuartílico (RIC)**

Paciente	Movilidad	Actividades de la vida diaria	Emocional	Estigma	Apoyo social	Cognición	Comunicación	Malestar corporal
1	5	0	29	0	33	25	10	33
2	10	12.5	4	6.2	0	18	16	25
3	52.2	54	33.3	50	50	81	75	75
4	50	37.5	0	25	0	12.5	33	58
5	72.5	20.8	58	25	0	43	8	66
6	45	91.6	75	25	83.3	18.5	50	50
7	32.5	83	29	0	83	25	30	25
8	37.5	11	20	0	0	12.5	16	80
9	17.5	16	66	25	50	43	58	50
10	17.5	20	4.1	12.5	0	50	16	25
11	25	16	12.5	0	0	37	33	33
12	25	12.5	58	75	33	43.7	3	66
13	0	0	8.3	0	8	18	16	33
14	2.5	0	0	12.5	0	0	16	16
15	7	29	0	0	0	12	33	8
16	7.5	4.1	4.1	0	0	0	0	16
17	5	50	29	12	50	37.5	33	41
18	10	0	16	0	53	12.5	16	16
19	2.5	16	20	0	0	6.25	8	41
20	7.5	0	20	0	0	25	41	8
21	42	8.3	4.1	0	0	12	8	33
Me	17,5	16,0	20,0	0	0	18,5	16,0	33
(RIC)	(7 – 37,5)	(4,1 - 29)	(4,1 - 29)	(0 - 25)	(0 - 50)	(12,5 – 37,5)	(10,0 – 33,0)	(25 - 50)

## FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de distribución por sexos

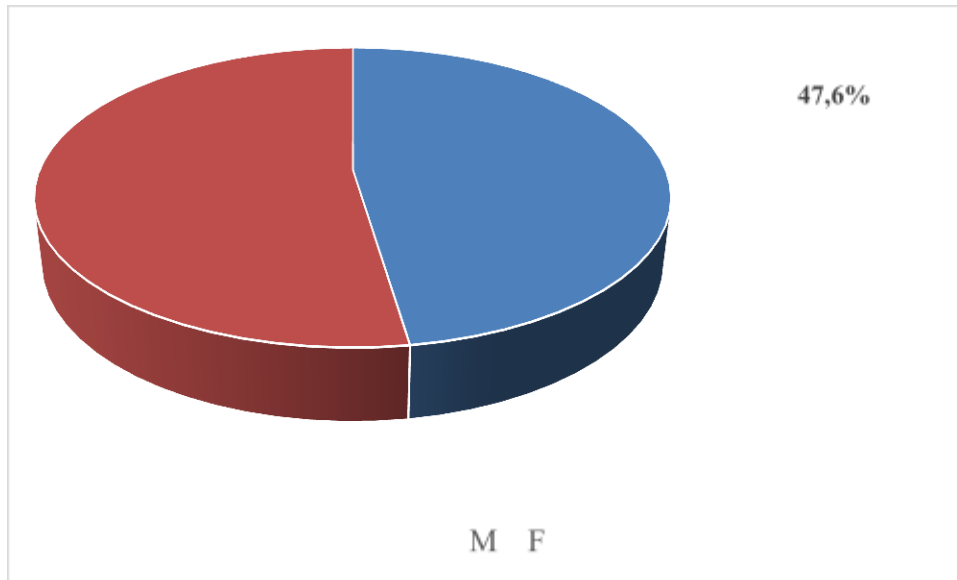
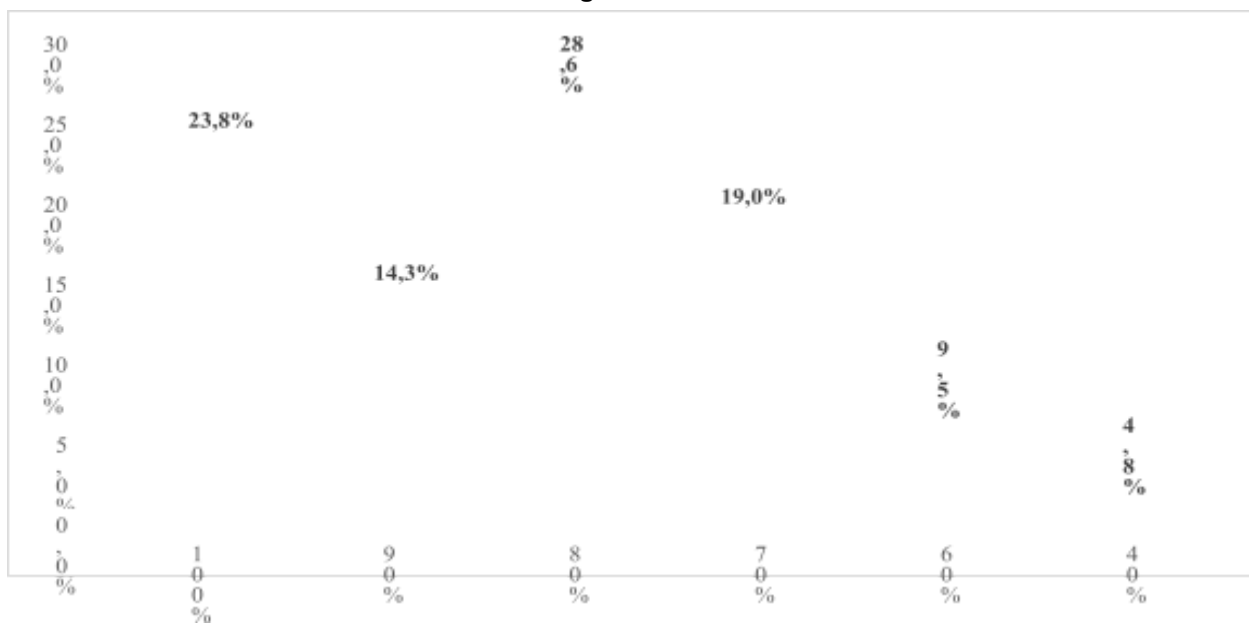


Figura 2. Porcentaje de independencia en actividades de la vida diaria según Schwab & England



## ANEXOS

### Anexo A|. CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA EN ENFERMEDAD DE PARKINSON

(PDQ – 39) Autores: V.Peto et al, 1995 (Validada en España por P.Mariné Martín et al 1998)					
Senale con qué frecuencia ha presentado, como consecuencia de la enfermedad de Parkinson y durante el último mes, las siguientes situaciones					
	Nunca	Ocasiona mente	Algunas veces	Frecuente- mente	Siempre o incapaz de hacerlo (si es aplicable)
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 mas tiempo del que usted desearía					
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.					
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					
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					
27. Problemas en las relaciones personales con las personas íntimas					
28. No ha recibido apoyo de su esposo/a o pareja de la manera que usted necesitaba					

29. No ha recibido apoyo de sus familiares o amigos íntimos de la manera que usted necesitaba					
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					
34. Dificultad al hablar					
35. Incapacidad para comunicarse adecuadamente con la gente					
36. Sensación de que la gente le ignora					
37. Calambres musculares o espasmos dolorosos					
38. Molestias o dolores en las articulaciones o en el cuerpo					
39. Sensaciones desagradables de calor o frío					
Resultado Total	<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>				

## **Anexo B. Actividades de la Vida Diaria de Schwab y England**

---

- 100%-Completamente independiente. Capaz de realizar cualquier tarea con/sin lentitud o dificultad.
  - 90%-Completamente independiente. Capaz de realizar cualquier tarea con/sin lentitud o dificultad. Puede tardar el doble de lo normal.
  - 80%-Independiente en la mayoría de tareas. Tarda el doble. Consciente de la dificultad y enlentecimiento.
  - 70%-No completamente independiente. En algunas tareas tarda 3 o 4 veces más de lo normal, pudiéndole tomar gran parte del día.
  - 60%-Alguna dependencia. Puede hacer la mayoría de tareas, pero muy lentamente y con mucho esfuerzo.
  - 50%-Más dependiente. Necesita ayuda en la mitad de tareas cotidianas. Dificultad para todo.
  - 40%-Muy dependiente. Sólo puede realizar algunas tareas sin ayuda.
  - 30%-Con mucho esfuerzo puede realizar alguna tarea. Necesita mucha ayuda.
  - 20%-Ninguna tarea solo. Severa invalidez.
  - 10%-Totalmente dependiente.
  - 0%-Funciones vegetativas como la deglución, función urinaria e intestinal no funcionan. Postrado en cama.
-