



## Calidad de vida en pacientes con enfermedad de Parkinson y estimulación cerebral profunda

Carlos F. Pla Casamitjana,\* Silvia García,\*\* Antonio Zárate Méndez,\*\*\* Manuel Hernández Salazar,\*\*\*\* Sergio Sauri Suárez,<sup>1</sup> Erika Meza Dávalos,<sup>2</sup> Cuauhtémoc Gil Ortiz,<sup>3</sup> Jorge Baltasar Venegas,<sup>3</sup> Francisco Javier Valencia Granados,<sup>4</sup> Josefina Hernández Cervantes,<sup>5</sup> Oscar Meneses Luna,<sup>6</sup> Armando González Vázquez,<sup>7</sup> Jorge Varela Blanco,<sup>8</sup> Andrés Menchaca Salazar,<sup>9</sup> Alejandro Sosa,<sup>10</sup> Noel Isaías Plascencia Álvarez,<sup>8</sup> Elisa Otero Cerdeira,\* Javier Juárez Cosmes<sup>10</sup>

### RESUMEN

**Antecedentes:** el curso crónico y progresivo de la enfermedad de Parkinson afecta de manera importante la funcionalidad del paciente en la esfera motora, funciones autonómicas y cognitivas. Estos pacientes se vuelven dependientes y generan altos costos familiares, sociales y económicos, entre otros, además de repercutir de manera desfavorable en la calidad de vida.

**Objetivo:** determinar el efecto de un neuroestimulador cerebral profundo en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de Parkinson.

**Pacientes y métodos:** se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, descriptivo y abierto en el que se evaluó la calidad de vida de los pacientes antes y después de la colocación de un neuroestimulador cerebral profundo.

**Resultados:** se estudiaron 15 pacientes que tuvieron resultados estadísticamente significativos en las pruebas de Hoehn y Yahr, Schwab & England, UPORS Motor y en la calidad de vida.

**Conclusión:** el neuroestimulador cerebral profundo mejora la calidad de vida en pacientes con enfermedad avanzada de Parkinson.

**Palabras clave:** calidad de vida, estimulación cerebral profunda, enfermedad de Parkinson, POQ-39, SF-36.

### ABSTRACT

**Background:** Parkinson's disease is chronic and progressive illness affecting motor, autonomic and cognitive spheres having a great impact on patient's functionality, becoming totally dependant for care, with great familiar, social and economic costs, deteriorating their quality of life.

**Objective:** To determine the impact on the quality of life related with health in patients who underwent surgical implantation of a deep-brain-stimulation.

**Patients and methods:** We made a longitudinal, prospective, descriptive and open study evaluating patient's quality of life before and after the deep-brain-stimulation collocation (DBS).

**Results:** 15 patients were studied. They improved their Hoehn & Yahr's scale, Schwab & England scale, Motor UPDRS and their quality of life related with health.

**Conclusion:** The surgical implantation of a deep-brain-stimulation in patients with Parkinson's disease greatly improves their quality of life.

**Key words:** quality of life, deep-brain-stimulation, Parkinson's disease, PDQ-39, SF-36.

\* Residente de neurología.

\*\* Jefa de la Coordinación de Neurociencias, responsable del programa.

\*\*\* Jefe de la Coordinación de Servicios Modulares.

\*\*\*\* Jefe de Enseñanza de Servicios Modulares.

<sup>1</sup> Internista y neurólogo.

<sup>2</sup> Neuropsicóloga.

<sup>3</sup> Neurocirujano.

<sup>4</sup> Jefe del servicio de psiquiatría.

<sup>5</sup> Jefe del servicio de neurofisiología.

<sup>6</sup> Psiquiatra.

<sup>7</sup> Jefe del servicio de neurocirugía.

<sup>8</sup> Neurofisiólogo.

<sup>9</sup> Residente de neurofisiología.

<sup>10</sup> Residente de neurocirugía.  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE.

Correspondencia: Dra. Silvia García. Coordinación de Neurociencias, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Félix Cuevas 540, colonia Del Valle, CP 03100, México, DF.

E-mail: rolasil@yahoo.com.mx

Recibido: julio, 2006. Aceptado: septiembre, 2006.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

La enfermedad de Parkinson es un padecimiento neurológico degenerativo y progresivo, cuya génesis no se ha esclarecido y no ha sido posible modificar la historia natural de la enfermedad.<sup>1</sup> Se calcula que un millón de personas en Estados Unidos son afectadas: 0.3% en la población general y 3% en los individuos entre 65 y 90 años de edad; 5 a 10% inician con la enfermedad antes de los 40 años. La expectativa de vida se reduce en los individuos con la enfermedad de Parkinson, pues tienen riesgo de muerte dos a cinco veces mayor.<sup>1,2</sup>

En México, se manifiesta en 50 de cada 100,000 habitantes y los más susceptibles son los hombres. El promedio de edad de inicio es a los 55 años, aunque con la edad aumenta su frecuencia. Son muy pocos los casos en los que se manifiesta antes de los 40 años.<sup>3</sup> En el ISSSTE se tienen registrados 456 pacientes con la enfermedad de Parkinson. Los síntomas más o menos constantes, en estos pacientes, son: temblores, bradiscinesia, rigidez y alteración de los reflejos posturales. Se distinguen por ser de inicio unilateral y progresan en un lapso de 6 a 15 meses; suelen tornarse bilaterales. El diagnóstico de la enfermedad de Parkinson es clínico y no existe ningún marcador biológico para establecer el diagnóstico definitivo ya que es histopatológico.<sup>4</sup>

Con el advenimiento de la levodopa, en la segunda mitad del siglo XX, hubo gran expectativa para estos pacientes, pues la importante reacción a dicho medicamento fue muy prometedora.<sup>5</sup> La sorprendente reacción que se observa en 90% de los pacientes con la enfermedad de Parkinson, en las primeras fases del padecimiento, se considera de gran relevancia para el diagnóstico clínico del padecimiento.

Con el paso del tiempo, la experiencia con este y otros fármacos, como los agonistas dopaminérgicos, inhibidores de la monoamino-oxidasa tipo B y los inhibidores de la catecol-O-metiltransferasa, ha demostrado que poseen grandes ventajas; sin embargo, tienen efectividad relativa, ya que a largo plazo demuestran pobre control de los síntomas y manifiestan efectos secundarios. Los nuevos agonistas dopaminérgicos y los inhibidores de la monoamino-oxidasa tipo B son más caros que la levodopa o la selegiline y requieren pruebas más confiables para establecer su costo-efectividad. Aun así, la progresión de la enfermedad es inevitable; además, la eficacia,

tolerancia e inocuidad de los medicamentos declinan proporcionalmente y de manera directa con el tiempo de evolución del padecimiento. La levodopa controla muchos síntomas, pero su prescripción prolongada produce complicaciones motoras muy discapacitantes, como: fenómenos "on-off", fluctuaciones motoras, discinesias y el fenómeno de "fin de dosis".

La enfermedad de Parkinson es un trastorno de naturaleza motora; sin embargo, suelen aparecer síntomas neurovegetativos y del estado de ánimo en el curso de la enfermedad. Las manifestaciones depresivas se observan en 70 al 100% de los pacientes con dicho padecimiento.<sup>5,6</sup> La magnitud de los síntomas es variable e intervienen diversos mecanismos, desde los psicodinámicos hasta la disminución en la síntesis de monoamidas.<sup>8</sup> También, se han descrito alteraciones funcionales de las áreas frontales, el área motora suplementaria y la corteza prefrontal, ocasionadas por la alteración de las eferencias tálamo-corticales de los ganglios basales.<sup>9,10</sup> El tratamiento está dirigido principalmente al mejoramiento de la función motora; no obstante, los pacientes manifiestan complicaciones por los efectos secundarios del tratamiento farmacológico, en especial en estadios avanzados,<sup>11</sup> lo cual tiene mayor efecto en la calidad de vida.<sup>12</sup>

Otros tratamientos utilizados son los quirúrgicos. La primera palidotomía se realizó en 1939 por Russel Meyers; éste señaló diversas complicaciones debido a que se realizaba con técnica abierta. En 1948, Spiegel y Wycis desarrollaron la técnica estereotáxica; en 1952, Cooper ligó de forma accidental la arteria coroidea anterior en un paciente con la enfermedad de Parkinson y destruyó el complejo palidotálámico aferente produciendo disminución de la rigidez, distonía y temblor contralateral sin producir hemiparesia. Las técnicas quirúrgicas históricas consistían en: resección cortical (Bucy y Klemme), capsulotomía interna (Browder), pedunculotomía (Walter), piramidotomía (Putnam) y rizotomías de las raíces posteriores, pero todas producían hemiparesia. La prescripción de levodopa, en el decenio de 1960, disminuyó de manera trascendental el número de operaciones. Al tener mayor experiencia con la administración de dicho fármaco y sus complicaciones motoras, nuevamente se intentaron procedimientos quirúrgicos como la palidotomía ventroposterolateral, la cual demostró ser útil en

el tratamiento de los pacientes que sufrían discinesias debilitantes inducidas por los medicamentos.

La estimulación cerebral profunda inició en la década de 1960, cuando el grupo de Grenoble en Francia, dirigido por Benabid y sus colaboradores,<sup>13,14</sup> observó durante una talamotomía convencional, para tratar un paciente con temblor esencial, que se producía disminución de los síntomas cuando se efectuaba la estimulación directa durante la cartografía talámica, antes de realizar la lesionectomía. A estas observaciones le siguieron diversos estudios que demostraron la utilidad del procedimiento en el tratamiento del temblor esencial y en el parkinsoniano.<sup>15,16</sup>

Con la estimulación eléctrica continua (altas frecuencias en el núcleo subtalámico a través de la implantación quirúrgica del dispositivo) se ha demostrado reducción de los síntomas motores de los pacientes con la enfermedad avanzada de Parkinson.<sup>17,18</sup> En estudios de seguimiento se mejoró notablemente la movilidad y las discinesias disminuyeron hasta cinco años.<sup>19</sup> Este tratamiento debe reservarse exclusivamente para los pacientes en quienes el beneficio sintomático será mayor que el riesgo quirúrgico.<sup>20</sup> Se ha demostrado que la neuroestimulación subtalámica produce notable mejoría clínica en los pacientes menores de 75 años con la enfermedad avanzada de Parkinson y con fluctuaciones motoras graves. Los pacientes que reciben la neuroestimulación tienen periodos más largos y mejor calidad en la movilidad, subsiguiente mejoría en el desarrollo de las actividades diarias y mayor bienestar emocional. No se modifican los aspectos cognitivos, el estado de ánimo y el funcionamiento psiquiátrico. La neuroestimulación es buena estrategia terapéutica para los pacientes seleccionados cuidadosamente con la enfermedad avanzada de Parkinson.<sup>20</sup>

La ventaja del tratamiento con neuroestimulación es la disminución de los síntomas de manera similar a la talamotomía.<sup>13,14</sup> Su reversibilidad y capacidad para ajustar los parámetros de estimulación, de acuerdo con las necesidades del paciente y la progresión de la enfermedad, posibilitan la colocación de un neuroestimulador bilateral sin que los pacientes tengan disartria, contrario a lo que sucede con la talamotomía bilateral en 55% de las ocasiones. Limoussin y col. demostraron las ventajas de la estimulación subtalámica bilateral.<sup>21</sup> En los pacientes estudiados mejoró

la puntuación total motora en 67% y las actividades de la vida diaria en 86.6%. La rigidez y la acinesia son los parámetros que mostraron mayor mejoría. Las distonías del periodo "off" desaparecieron por completo. Se observan mejores resultados con la implantación bilateral.<sup>16</sup> La estimulación eléctrica del núcleo subtalámico, en la pars interna del globo pálido, mejora significativamente la función motora en los pacientes en quienes ya no es eficaz el tratamiento médico.<sup>17</sup> Las ventajas de la neuroestimulación y la palidotomía ventroposterolateral son poco notables en los periodos "on", pero en la fase "off" se observan resultados satisfactorios, lo cual debe tener muy claro el paciente que se somete a estos tratamientos. De la misma manera, se disminuye hasta 30% la dosis total de medicamentos antiparkinsonianos. Sin embargo, se tienen algunos casos en los que, posterior a una palidotomía ventroposterolateral, debe aumentarse la dosis de medicamentos antiparkinsonianos; son mejor tolerados por los pacientes ya que no muestran tantas discinesias.

Las desventajas de la neuroestimulación implican: costo elevado del neuroestimulador y cambio de baterías (promedio de tres a cinco años), depende de los parámetros y uso del mismo.

Las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes de la neuroestimulación son las crisis convulsivas y los hematomas subdurales. Las complicaciones transitorias que se observan son parestesias contralaterales en la cara o las extremidades, desequilibrio, disartrias y distonías o contracciones tónicas de la cara o las extremidades contralaterales, las cuales desaparecen al ajustar los parámetros de estimulación.<sup>16</sup>

Algunos estudios sugieren que la neuroestimulación cerebral profunda es costo-efectiva en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, pues mejoran la calidad de vida de los pacientes, requieren menor administración y dosis de los fármacos.<sup>22</sup>

Los pacientes que son aptos para el tratamiento quirúrgico (colocación del neuroestimulador) son los que se encuentran en etapas tardías, menores de 75 años, sin alteraciones psiquiátricas o demencia<sup>23</sup> y los que sufren discinesias debilitantes inducidas por los fármacos o fluctuaciones motoras a pesar del tratamiento médico adecuado. La decisión de someterse al tratamiento quirúrgico debe tomarse en

conjunto con el paciente, pues deben discutirse con claridad las ventajas y riesgos que se obtendrán. Estos procedimientos deben realizarse sólo en centros con experiencia quirúrgica estereotáxica y que dispongan de la cartografía intraneuronal intraoperatoria.

El concepto de “calidad de vida” ha cobrado gran importancia, ya que la supervivencia de la población ha mejorado. En 1984, la OMS definió la salud, como: el completo estado de bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedades. Este término evolucionó desde la definición conceptual hasta métodos objetivos, los cuales, mediante cuestionarios o instrumentos, generan escalas e índices que permiten determinar las dimensiones que conforman el estado de salud. En la actualidad, la salud de una persona se evalúa, más allá de su capacidad física, al tomar en cuenta su contexto social y salud mental.<sup>24</sup> La calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que experimentan las personas; representa la suma de sensaciones subjetivas y personales de sentirse bien.

Debido a que la calidad de vida se basa en mediciones con variables de subjetividad, se desarrollaron métodos de evaluación válidos, reproducibles y confiables.<sup>24</sup>

El cuestionario “The Parkinson’s Disease Questionnaire” (PDQ-39) fue el primer instrumento específico para la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con dicha enfermedad.<sup>25</sup> El PDQ-39 ha sido sujeto de adaptación al idioma y cultura castellana (PDQ-39 Spanish version, PDQ-39SV); dicha versión se acepta en aspectos de validez consistente y constructiva.<sup>25</sup> Implica ocho aspectos de la enfermedad de Parkinson, como: movilidad, actividades de la vida diaria, bienestar emocional, estigmas, apoyo social, cognición, comunicación y malestar corporal.<sup>26</sup> Cubre ocho escalas que representan los conceptos de salud utilizados con mayor frecuencia en los principales cuestionarios, así como aspectos relacionados con la enfermedad y el tratamiento.<sup>27-29</sup>

A principios de 1990, en Estados Unidos, se desarrolló el cuestionario de salud SF-36 para utilizarse en el Estudio de los Resultados Médicos (Medical Outcomes Study, MOS).<sup>28</sup> Es una escala genérica que proporciona el perfil del estado de salud para aplicarse en los pacientes con la enfermedad de Parkinson o en la población general. Evalúa la calidad de vida

relacionada con la salud en la población general y en subgrupos específicos, compara la gravedad de diversas enfermedades, detecta las ventajas de salud producidas por un amplio rango de tratamientos y valora el estado individual de salud de los pacientes.<sup>29</sup> Sus buenas propiedades psicométricas, evaluadas en más de 400 artículos<sup>30</sup> y diversidad de estudios realizados, permiten la comparación de resultados y lo convierten en uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la calidad de vida relacionada con la salud. Está compuesto por 36 preguntas (*ítems*) que valoran los estados positivos y negativos de salud. Se desarrolló a partir de varios cuestionarios utilizados en el MOS y consta de 40 conceptos relacionados con la salud.<sup>29</sup> Este instrumento tiene gran validez, reproducibilidad y sensibilidad para detectar cambios en el aspecto clínico y poblacional.<sup>31</sup> Por ejemplo, tiene gran validez para cubrir y distinguir la gravedad de la enfermedad de Parkinson en comparación con otras escalas, como: Hoehn y Yahr, Columbia y UPDRS; es sensible a los cambios importantes de los pacientes, los cuales no son identificados por las escalas clínicas.<sup>32-34</sup> Los 36 *ítems* del cuestionario cubren las siguientes escalas: función física, papel físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, papel emocional y salud mental. Además, el SF-36 contiene un *ítem* de transición relacionado con el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este *ítem* no se utiliza para el cálculo de ninguna escala, pero proporciona información útil acerca de los cambios percibidos en el estado de salud durante el año previo a la elaboración del SF-36.<sup>35</sup>

El conocimiento fisiopatológico y las limitaciones farmacológicas dan a los pacientes con enfermedad de Parkinson la oportunidad de recibir un tratamiento quirúrgico que demuestra ser satisfactorio en el control de las manifestaciones motoras y quizá en las no motoras de dicho padecimiento; sin embargo, no se conoce qué efecto tiene sobre la calidad de vida de los pacientes.

## OBJETIVO

Conocer el efecto del neuroestimulador cerebral profundo en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de Parkinson, definida con pobre respuesta,

intolerancia o efectos adversos graves al tratamiento farmacológico.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se incluyeron 15 pacientes con diagnóstico clínico de la enfermedad de Parkinson que no manifestaron alteraciones estructurales en la tomografía o en la resonancia magnética nuclear del cerebro. Se descartaron las enfermedades que pudieran originar síndromes parkinsonianos, como trastornos metabólicos o depósitos de metales pesados. También, se realizó una extensa evaluación neuropsicológica y psiquiátrica para descartar trastornos cognitivos o psiquiátricos agregados. Cada paciente se evaluó por el Comité de Cirugía de Parkinson y Otros Trastornos Extrapiramidales del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre para dictaminar si eran aptos para la colocación de un neuroestimulador cerebral profundo. Se planteó a cada paciente seleccionado la posibilidad de realizarle el procedimiento quirúrgico por medio de estereotaxia, sus riesgos y ventajas. Una vez que el paciente y sus familiares aceptaron el procedimiento, firmaron un consentimiento informado. Se realizaron dos cuestionarios para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud: PDQ-39 versión en español y SF-36, mismos que se aplicaron previo al procedimiento quirúrgico y posteriormente a los 6 y 12 meses. Se realizó la escala de *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS), en su parte III (Motora) que va de 0 a 108 puntos, para evaluar la condición motora del paciente; la mayor puntuación se designó como la peor condición. Además, se utilizó la escala de Schwab & England (0 a 100%), en la que la mejor función tiene la mayor puntuación. Ambas se realizaron en los tiempos establecidos (previo y posteriores a la intervención quirúrgica). Los parámetros del estimulador y el tratamiento farmacológico se ajustaron a tolerancia y respuesta.

Se utilizó análisis estadístico descriptivo para datos agrupados; éstos se calcularon con medidas de tendencia central, dispersión, posición y forma. Se incluyó la tabla de distribución de frecuencias (regla de Sturges) para el cálculo de los intervalos de clase.

Se realizó el análisis de Wilcoxon para calcular estadísticamente si existió mejoría real, posterior a la

colocación del neuroestimulador. En esta prueba se hizo la relación entre: mediciones prequirúrgicas, a los 6 y 12 meses, de cada cuestionario (POQ-39 y SF-36).

Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa "minitab release" versión 14.1 para windows.

## RESULTADOS

Se incluyeron 15 pacientes con enfermedad complicada de Parkinson. Los límites de edad fueron 41 y 62 años; 73.3% eran hombres. El tiempo de evolución de la enfermedad, desde el inicio hasta el momento de su valoración, fue de 62 hasta 156 meses (mediana de 120 y promedio de 114.8 meses). El rango de Hoehn y Yahr fue de 1 a 5 (moda 3 y se modificó a 2 después de la cirugía). Los rangos de la escala de Schwab & England tuvieron 20% como mínimo (en una paciente) y máximo de 80%; el promedio fue de 61.33% y la mediana de 60%. Éstos se modificaron seis meses después de la intervención quirúrgica con promedio de 76% y mediana de 80%; a los 12 meses el promedio fue de 78% y mediana de 90%. La escala de UPDRS, en su rubro motor, antes de la cirugía identificó rangos entre 27 y 52 puntos, promedio de 39.07 y mediana de 41. A los seis meses el rango fue de 12 a 28 puntos, promedio de 19.2 y mediana de 18. A los 12 meses de la intervención: el puntaje mínimo fue de 6 puntos, máximo de 42, promedio de 17.27 y mediana de 13.

Antes del procedimiento quirúrgico la calidad de vida relacionada con la salud, determinada con el cuestionario SF-36, tuvo promedio de 53%, mediana de 55% y rango del 32 al 72%. Seis meses después de la colocación del neuroestimulador, se obtuvo valor mínimo de 27%, máximo de 85%, promedio de 59.53% y mediana de 58%. A los 12 meses el rango de calidad de vida fue de 34 y 90%; promedio de 66.4% y mediana de 67% (figura 1).

La calidad de vida relacionada con la salud, determinada con el cuestionario PDQ-39, tuvo rango de 19 y 69%; el promedio fue de 48.47% y la mediana de 49%. A los seis meses se observó un rango de 38 a 97%, mediana de 65% y promedio de 65.6%. Al aplicar los cuestionarios a los 12 meses se encontró como valor mínimo 32% y máximo 98%, el promedio fue de 67.73% y la mediana de 69% (figura 2).

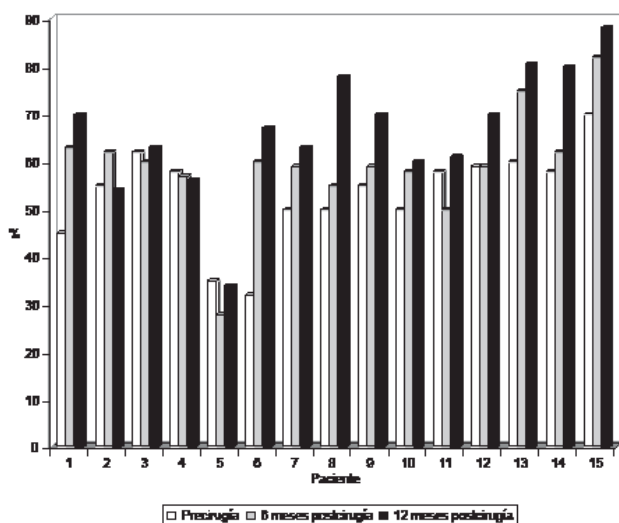


Figura 1. Mejoría en el puntaje del SF-36 posterior al procedimiento quirúrgico.

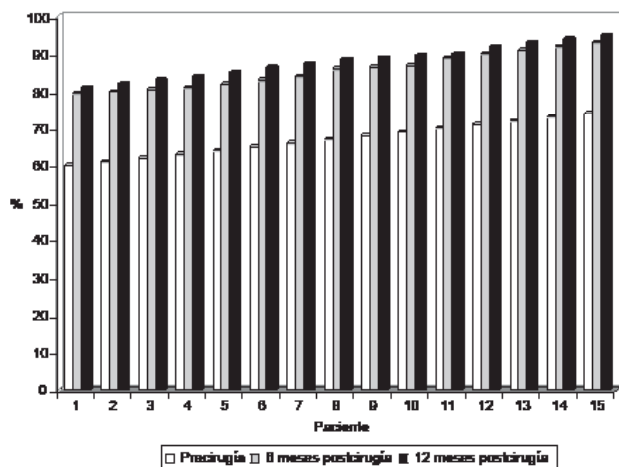


Figura 2. Mejoría en el puntaje del PDQ-39 posterior al procedimiento quirúrgico.

Se utilizó la prueba de Wilcoxon para relacionar y determinar si estadísticamente hubo mejoría en la calidad de vida relacionada con la salud (cuestionario PDQ-39 a los 6 y 12 meses de la intervención quirúrgica). Se observó mejoría estadísticamente significativa en la calidad de vida a los 6 ( $p < 0.002$ ) y 12 meses ( $p < 0.003$ ).

De acuerdo con la prueba no paramétrica de Wilcoxon, con el cuestionario SF-36 se identificó mejoría a los 6 ( $p < 0.033$ ) y a los 12 meses posteriores a la intervención quirúrgica ( $p < 0.003$ ).

Al determinar si había diferencias con la escala de Schwab & England, se observó mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ) a los 6 meses. Con la prueba de Wilcoxon, en la escala de Schwab & England, también hubo mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0.009$ ) 12 meses después de la intervención.

## DISCUSIÓN

En este estudio se demostró la eficacia de la neuroestimulación en pacientes con la enfermedad avanzada de Parkinson y sus complicaciones motoras. En comparación con otras investigaciones, enfocadas sólo en la evaluación de las escalas motoras, en éste se utilizó la calidad de vida relacionada con la salud como propósito principal de estudio.<sup>17,19,36,37</sup> En contraste con algunos trabajos, no se encontraron efectos de daño cognitivo,<sup>38,39</sup> estado de ánimo<sup>40</sup> y comportamiento.<sup>41</sup> La depresión tiene efectos importantes en el paciente acerca de la percepción de su enfermedad y los resultados del tratamiento, incluida la estimulación cerebral profunda.<sup>42</sup> A pesar de estos distractores, creemos que la neuroestimulación es superior al tratamiento farmacológico.

De manera global, los pacientes mejoraron en la escala de Schwab & England, pero el promedio no fue tan marcado porque un paciente bajó su puntuación debido a complicaciones de infección local y de todo el sistema de estimulación; hubo rechazo crónico del material, se tuvo que retirar el neuroestimulador y solamente se prescribió tratamiento farmacológico. Lo mismo sucedió con el UPDRS motor, pero durante el tiempo que permaneció el neuroestimulador tuvo mejoría notable en su funcionalidad. Otro paciente evolucionó a atrofia de múltiples sistemas que empeoró su calidad de vida, respuesta motora y respuesta a la estimulación cerebral. Un tercer paciente tuvo inconsistencia en la resolución de ambos cuestionarios (PDQ-39 y SF-36) debido a problemas depresivos y de ansiedad, lo cual influyó en las respuestas de calidad de vida relacionada con la salud, ya que las preguntas son muy subjetivas en varios puntos.

La depresión es un factor significativo, por la variabilidad que demuestra en la concepción de calidad de vida, en todos los pacientes con enfermedad de Parkinson. También, los efectos secundarios relacio-

nados con la cirugía, estimulación eléctrica o cambios en los medicamentos pueden influir en la calidad de vida. La calidad de vida relacionada con la salud puede empeorar en los pacientes que sufren efectos secundarios graves.<sup>43,44</sup>

En este estudio se observó que la estimulación cerebral profunda mejora todos los aspectos relacionados con la calidad de vida de la enfermedad de Parkinson, que incluyen la función emocional y social. La estimulación cerebral profunda disminuye notablemente, pero de manera incompleta, los síntomas en los periodos "off". En los periodos "on" muestra poca o casi nula mejoría.

Por esta razón, la intervención quirúrgica es más recomendable y debe restringirse en pacientes con discapacidades graves (fluctuaciones motoras o discinesias) inducidas por levodopa.

La calidad de vida relacionada con la salud se basa en aspectos subjetivos de apreciación individual; por lo tanto, el efecto placebo no puede omitirse. Todos los estudios apoyan las ventajas motoras de la intervención quirúrgica, pues tiene efectos notables en la calidad de vida y vale la pena someterse al riesgo de la cirugía estereotáxica e intervenir al paciente antes de alcanzar un nivel o calidad de vida demasiado bajo. En el futuro se debe estudiar el efecto del tratamiento quirúrgico (estimulación cerebral profunda) en los cuidadores y familiares de los pacientes con la enfermedad avanzada de Parkinson.<sup>45,46</sup>

La mejor calidad de vida social se explica por resultados satisfactorios en los periodos "off" de los síntomas motores y las discinesias. Éstos interfieren con el aspecto social, no sólo en la discapacidad funcional, sino en el "estigma" que generan los síntomas.

Estos resultados son similares a los de estudios internacionales; sin embargo, en investigaciones recientes se ha observado mejor respuesta porque a todos los pacientes se les ha colocado un neuroestimulador bilateral, lo cual incrementa el éxito en la respuesta.<sup>20,36,37,46</sup>

Los excelentes resultados deben abrir nuevas perspectivas para realizar estos procedimientos con mayor frecuencia y dar el impulso necesario para la colocación de estimuladores cerebrales profundos bilaterales.<sup>47</sup> Debido a que la muestra de pacientes fue muy pequeña, es conveniente efectuar investigaciones

en una escala mayor y compararla con estudios internacionales (se tienen reportes de doble estimulación cerebral en 156 pacientes estudiados aleatoriamente). Es importante estar en conjunto con lo más innovador y vanguardista de todo el mundo.

## REFERENCIAS

1. Morens DAM, Davis JW, Grandineti A, Rooss GW, et al. Epidemiologic observations on Parkinson's disease: incidence and mortality: a prospective study of middle-aged men. *Neurology* 1996;46:1044-50.
2. Luis ED, Marder K, Cote I, Tang M, Mayeux R. Mortality from Parkinson's disease. *Arch Neurol* 1997;54:260-4.
3. Trujillo Z, Rodríguez Y, Corona T, Hernández J, et al. Enfermedad de Parkinson: una guía para el paciente, la familia y el médico. INN y N "MVS", México, 1995.
4. Lang AE, Lozano AM. Parkinson's disease (first of two parts). *N Engl J Med* 1998;339:1044-53.
5. DeLong MR. Primate models of movement disorders of basal ganglia origin. *Trends Neurosci* 1990;13:281-5.
6. Dierssen G, Gioino G. Correlación anatómica del hemibalismo. *Rev Clín Esp* 1961;82:283-305.
7. Hawker R. A large randomised assessment of the relative cost-effectiveness of different classes of drugs for Parkinson's disease. PD MED Protocol Version 6 March 2003.
8. Hamada I, DeLong MR. Excitotoxic acid lesions of the primate subthalamic nucleus result in transient dyskinesias of the contralateral limbs. *J Neurophysiol* 1992;68:1850-8.
9. Bergman H, Wichmann T, DeLong MR. Reversal of experimental parkinsonism by lesions of the subthalamic nucleus. *Science* 1990;249:1436-8.
10. Parent A, Cicchetti F. The current model of basal ganglia organization under scrutiny. *Mov Disord* 1998;13:199-202.
11. Lang AE, Lozano AM. Parkinson's disease (second of two parts). *N Engl J Med* 1998;339:1130-43.
12. Schrag A, Jahanshahi M, Quinn N. What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease? *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;69:308-12.
13. Benabid AL, Pollack P, Gao DM, Hoffmann D, et al. Chronic electrical stimulation of the ventralis intermedius nucleus of the thalamus as a treatment of movement disorders. *J Neurosurg* 1996;84:203-14.
14. Benabid AL, Pollack P, Gervason G, Hoffmann D, et al. Long term suppression of tremor by chronic stimulation of the ventral intermediate thalamic nucleus. *Lancet* 1991;337:403-6.
15. Caparros-Lefebvre D, Blond S, Vermersch P, et al. Chronic thalamic stimulation improves tremor and levodopa induced dyskinesias in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1993;56:268-73.
16. Gálvez Jiménez N, Lozano AE, Tasker R, Duff J, et al. Pallidal stimulation in Parkinson's disease patients with a prior unilateral pallidotomy. *Can J Neurol Sci* 1998;25:300-5.
17. The deep-brain stimulation for Parkinson's disease study group. Deep-brain stimulation of the subthalamic nucleus or the pars interna of the globus pallidus in Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2001;345:956-63.
18. Limousin P, Krack P, Pollack P, Benazzous A, et al. Electrical

- stimulation of the subthalamic nucleus in advanced Parkinson's disease. *N Engl J Med* 1998;339:1105-11.
19. Krack P, Batir A, Van Blercom N, Chabardes S, et al. Five-year follow-up of bilateral stimulation of the subthalamic nucleus in advanced Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2003;349:1925-34.
  20. Günther Deuschl, et al. A randomized trial of deep-brain stimulation for Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2006;355(9):896-908.
  21. Limousin P, Pollak P, Benazzouz A, Hoffmann D, et al. Effect on parkinsonian signs and symptoms of bilateral subthalamic nucleus stimulation. *Lancet* 1995;345:91-5.
  22. Tomaszewski KJ, Holloway RG. Deep brain stimulation in the treatment of Parkinson's disease: a cost-effectiveness analysis. *Neurology* 2001;57:663-71.
  23. Saint Cyr JA, Trepanier LL, Lang AE, Lozano AM. Neuropsychological outcome of posteroventral pallidotomy in parkinsonian patients. *Mov Disord* 1996;11:161.
  24. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Publica Mex* 2002;44(4):341-61.
  25. Martínez Martín P, Frades B, Jiménez Jimenez FJ, Condal M, et al. The POQ-39 Spanish version: reliability and correlation with the short-form health survey (SF-36). *Neurología* 1999;14(4):159-63.
  26. Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R, Greengall R. The development and validation of a short measure of functioning and well being for individuals with Parkinson's disease. *Qual Life Res* 1995;4:241-8.
  27. Jenkinson C, Peto V, Fitzpatrick R, Greenhall R, Hyman N. Self-reported functioning and well-being in patients with Parkinson' disease: comparison of the short-form health survey (SF-36) and the Parkinson' and the Parkinson' disease questionnaire (PDQ-39). *Age Ageing* 1995;24:505-9.
  28. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) (I). Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
  29. Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine* 2000;25:3130-9.
  30. Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ* 2002;324:1417.
  31. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* 2005;19(2):135-50.
  32. Fitzpatrick R, Peto V, Jenkinson C, Greenhall R, Hyman N. Health-related quality of life in Parkinson's disease: a study of outpatient clinic attenders. *Mov Disord* 1997;12:916-22.
  33. Martínez-Martín P, Frades Payo B. Quality of life in Parkinson's disease: validation study of the PDQ-39 Spanish version. The Grupo Centro for Study of Movement Disorders. *J Neurol* 1998; 245 (Suppl 1):S34-S38.
  34. Ware JE Jr, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health Survey: manual and interpretation guide. Boston: New England Medical Center. 1993.
  35. Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ*. 2002;324:1417.
  36. Weaver F, Follett K, Hur K, Ippolito, D, Stern M. Deep brain stimulation in Parkinson disease: a metaanalysis of patient outcomes. *J Neurosurg* 2005;103: 956-67.
  37. Rodríguez-Oroz MC, Obeso JA, Houeto JL, Lang AE, et al. Bilateral deep brain stimulation in Parkinson's disease: a multicentre study with 4 years follow-up. *Brain* 2005;128:2240-9.
  38. Saint-Cyr JA, Trepanier LL, Kumar R, Lozano AM, Lang AE. Neuropsychological consequences of chronic bilateral stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's disease. *Brain* 2000;123:2091-108.
  39. Ardouin C, Pillon B, Peiffer E, Bejjani P, et al. Bilateral subthalamic or pallidal stimulation for Parkinson's disease affects neither memory nor executive functions: a consecutive series of 62 patients. *Ann Neurol* 1999;46:217-23.
  40. Berney A, Vingerhoets F, Perrin A, Geux P, et al. Effect on mood of subthalamic DBS for Parkinson's disease: a consecutive series of 24 patients. *Neurology* 2002;59:1427-9.
  41. Houeto JL, Mesnage V, Mallet L, Pillon B, et al. Behavioural disorders, Parkinson's disease and subthalamic stimulation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:701-7.
  42. Global Parkinson's Disease Survey Steering Committee, Factors impacting on quality of life in Parkinson's disease' results from an international survey. *Mov Disord* 2002;17:60-7.
  43. Hariz M, Johansson F, Shamsgovara P, Johansson E, et al. Bilateral subthalamic nucleus stimulation in a parkinsonian patient with preoperative deficits in speech and cognition: persistent improvement in mobility but increased dependency: a case study. *Mov Disord* 2000;15:136-9.
  44. Escamilla-Sevilla A, Minguez-Castellanos F, Katati MJ, Martín-Linares JM, et al. Clinical utility of deep brain stimutility in an advnced Parkinson's disease. *Neurología* 2004;19(10):719-27.
  45. Schrag A, Jahanshahi M, Quinn N. What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease? *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;69:308-12.
  46. The Global Parkinson's Disease Survey Steering Committee. Factors impacting on quality of life in Parkinson's disease: results from an international survey. *Mov Disord* 2002;17:60-7.
  47. Lagrange E, Krack P, Moro E, Ardouin C, et al. Bilateral subthalamic nucleus stimulation improves health-related quality of life in PD. *Neurology* 2002;59:1976-78.