



# CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



## Artículo especial

# Manejo perioperatorio de la enfermedad de Parkinson<sup>☆</sup>

Ana Mariscal<sup>a</sup>, Ignacio Hernández Medrano<sup>b</sup>, Araceli Alonso Cánovas<sup>b</sup>, Eduardo Lobo<sup>c</sup>, Carmelo Loinaz<sup>d</sup>, Lydia Vela<sup>e</sup>, Pedro García-Ruiz Espiga<sup>f</sup> y Juan Carlos Martínez Castrillo<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Neurología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>d</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Fundación Alcorcón, Madrid, España

<sup>e</sup> Servicio de Neurología, Hospital Fundación de Alcorcón, Madrid, España

<sup>f</sup> Servicio de Neurología, Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 30 de noviembre de 2010

Aceptado el 20 de diciembre de 2010

On-line el 11 de marzo de 2011

#### Palabras clave:

Enfermedad de Parkinson

Manejo perioperatorio

Riesgos perioperatorios

#### Keywords:

Parkinson's disease

Perioperative management

Perioperative risks

### RESUMEN

Una de las características singulares de la enfermedad de Parkinson (EP) es la gran variabilidad clínica en relación con el tratamiento que puede acontecer en un mismo paciente. Esto sucede tanto con el tratamiento específico para la EP como con otra serie de fármacos que pueden empeorar la función motora. Por esta razón, el manejo perioperatorio de la EP requiere experiencia y sobre todo una planificación adecuada. En este artículo se revisan las peculiaridades de la EP y su tratamiento, y se plantea una estrategia para el perioperatorio de estos pacientes.

© 2010 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Perioperative management of Parkinson's disease

#### ABSTRACT

One of the particular characteristics of Parkinson's disease (PD) is the wide clinical variation as regards the treatment that can be found in the same patient. This occurs with specific treatment for PD, as well as with other drug groups that can make motor function worse. For this reason, the perioperative management of PD requires experience and above all appropriate planning. In this article, the peculiarities of PD and its treatment are reviewed, and a strategy is set out for the perioperative management of these patients.

© 2010 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

La enfermedad de Parkinson (EP) es la segunda causa de enfermedad neurodegenerativa tras la enfermedad de Alzheimer. Afecta a unas 300 personas por cada 100.000 habitantes,

alrededor de 120.000 personas en España. Puede aparecer a cualquier edad, es más infrecuente en menores de 40 años y su incidencia aumenta con la edad. Se caracteriza por lentitud en

<sup>☆</sup> De acuerdo con los autores y los editores, este artículo se publica de forma íntegra también en NEUROLOGÍA. 2011. DOI: 10.1016/j.nrl.2010.12.013.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jmartinez.hrc@salud.madrid.org](mailto:jmartinez.hrc@salud.madrid.org) (J.C. Martínez Castrillo).

0009-739X/\$ - see front matter © 2010 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ciresp.2010.12.012

los movimientos, rigidez muscular y un temblor peculiar que aparece cuando el paciente está en reposo. En los últimos años se ha producido un aumento del número de pacientes con EP a quienes se les practica una intervención quirúrgica. Es indudable la complejidad del tratamiento farmacológico en la EP, por lo que se debe prestar un cuidado especial a los efectos adversos y las interacciones farmacológicas en el periodo perioperatorio<sup>1-6</sup>. Los avances en los procedimientos quirúrgicos y anestésicos por un lado, y en el manejo de la EP por otro, permiten un abordaje más seguro. Los tipos de cirugía que más frecuentemente se practican a estos pacientes son la urológica, la oftalmológica y la ortopédica<sup>2-5</sup>. Este es un documento de consenso entre profesionales de anestesia, cirugía general y neurología con amplia experiencia en la EP, que pretende aportar una estrategia para el perioperatorio en los pacientes con esta enfermedad. No se ha abordado el manejo en la cirugía de estimulación cerebral profunda por su especial particularidad.

En el manejo perioperatorio de la EP se deben hacer al menos dos consideraciones: una relacionada con la propia enfermedad y otra con los fármacos que se emplean para su tratamiento<sup>2,7</sup>.

#### 1. Los problemas relacionados con la enfermedad son de dos tipos

##### – Motores:

1. Por defecto de movimiento, secundarios a la bradición y rigidez características de la enfermedad, y que en momentos de estrés, como puede ser el perioperatorio, puede ocasionar una completa inmovilidad. La acinesia puede acarrear problemas respiratorios, de broncoaspiración, tromboticos como flebitis profunda y embolismo pulmonar, infecciones y úlceras por presión. Por otro lado, esta inmovilidad puede conllevar problemas neuropsiquiátricos desde ansiedad hasta crisis de pánico. Posiblemente ésta sea la principal queja de los pacientes.
2. Por exceso de movimiento, como puede ocurrir por el temblor o por las discinesias inducidas por el tratamiento. El exceso de movimiento puede ser un problema para las cirugías que se realicen con anestesia local o regional. El control de las discinesias no suele ser problemáticos salvo en pacientes muy fluctuantes. El temblor grave puede ser un inconveniente cuando se precise inmovilidad en el procedimiento quirúrgico. La anestesia general es de elección en estas circunstancias.
3. Alteraciones respiratorias. Hasta un tercio de los enfermos presentan un trastorno ventilatorio obstructivo<sup>5</sup>, a lo que se suma un patrón restrictivo por la rigidez de la pared torácica; en consecuencia, son pacientes en los que puede haber problemas a la hora de la ventilación<sup>8</sup>. La musculatura laríngea intrínseca y otros músculos alrededor de la vía aérea pueden verse comprometidos y constituyen un factor importante que conlleva la retención de las secreciones, atelectasias, aspiración e infecciones respiratorias. Otra posible fuente de complicaciones a la que debe prestarse atención es el laringoespasma postoperatorio. Además, la sialorrea, la disfagia y la alteración de la motilidad esofágica contribuyen a aumentar el

riesgo de neumonía aspirativa. Por otro lado, la disminución de la capacidad residual funcional frecuentemente asociada puede ser causa de atelectasia y neumonía. Todo ello sin olvidar que estos pacientes a veces presentan una sensación de disnea en relación con los periodos off.

##### – No motores:

1. Manifestaciones disautónomas. Los pacientes pueden presentar trastornos disautónomos por la enfermedad de Parkinson, el tratamiento concomitante, y también derivados de la edad. Las manifestaciones más frecuentes son exceso de salivación, trastornos gastrointestinales, seborrea, alteración de la regulación de la temperatura, problemas urológicos y trastornos cardiovasculares.
  - Sistema cardiovascular. El síntoma más frecuente es la hipotensión ortostática, Varios fármacos pueden causar una exacerbación de la hipotensión, incluidos la levodopa y los agonistas dopaminérgicos. Debe vigilarse la medicación concomitante, particularmente la hipotensora, que muchas veces puede reducirse o suspenderse en la EP.
  - Función gastrointestinal. Los más frecuentes son la sialorrea, la disfagia y anormalidades del tránsito esofágico. Los pacientes intervenidos pueden experimentar un agravamiento de las complicaciones gastrointestinales, ya de por sí habituales en la cirugía —especialmente la abdominal—, presentándose con estreñimiento, retraso del vaciado gástrico e íleo paralítico.
  - El aparato urinario es también subsidiario de complicaciones; destaca el denominado síndrome cistocerebral, entendido como el síndrome confusional que se produce como consecuencia de la retención aguda de orina y la distensión vesical.
2. Manifestaciones neuropsicológicas. La ansiedad, la depresión y el deterioro cognitivo no son infrecuentes en la EP y deben considerarse. Debemos reiterar que la ansiedad relacionada con la inmovilidad como consecuencia de un manejo inadecuado es la principal queja de los enfermos parkinsonianos sometidos a cirugía.

Todas estas complicaciones conllevan una mayor dificultad en el cuidado de enfermería en el postoperatorio, así como un retraso en la recuperación tras la cirugía<sup>1-6</sup>.

2. Problemas relacionados con la medicación o su supresión. La interrupción de la medicación antiparkinsoniana durante un período mayor a 6-12 h puede empeorar mucho la clínica de la EP<sup>2,3</sup>. La vida media de levodopa es breve (alrededor de 90 min), mientras que la de los agonistas es variable. La suspensión brusca de la medicación puede producir el síndrome de hiperpirexia-parkinsonismo, indistinguible del síndrome neuroléptico maligno, pues asocia rigidez, hiperpirexia, disautonomía y aumento de la creatinincasa<sup>9-11</sup>. Si bien se trata de un fenómeno poco frecuente, se han documentado casos sucedidos varios días tras la suspensión de dopa. Otra complicación que puede ocasionar la suspensión brusca de la medicación son las crisis de acinesia, que pueden llegar a provocar problemas

respiratorios además de una gran angustia en los enfermos. En el lado contrario, el uso de medicación a dosis altas puede desencadenar la aparición de discinesias graves, que en algunos casos pueden llegar a comprometer la vida del paciente<sup>8</sup>. Por tanto, el manejo de los fármacos debe hacerse con cautela y tiene dos escenarios perioperatorios:

– Manejo preoperatorio de los fármacos:

1. Levodopa por vía oral. Se recomienda continuar hasta la mañana de la cirugía. Puede administrarse la misma mañana una dosis con una mínima cantidad de agua. Aunque la vida media de levodopa es de 90 min, su efecto puede durar varias horas, lo que va a permitir facilitar la movilidad perioperatoria. Tras la cirugía, se debe retomar el tratamiento lo antes posible.
2. Agonistas dopaminérgicos (pramipexol, ropinirol, rotigotina). Se pueden continuar hasta la cirugía. Rotigotina, como se administra en parches puede continuarse durante todo el periodo perioperatorio.
3. Selegilina y rasagilina. Son inhibidores de la MAO-B. Se recomienda suspenderlos 3 semanas antes de la cirugía si las condiciones del paciente lo permiten. Su asociación con otros fármacos de acción serotoninérgica (meperidina) puede precipitar un síndrome serotoninérgico.
4. Amantadina. Se puede continuar hasta la cirugía.
5. Entacapona, tolcapona (inhibidores de la COMT). Se pueden continuar hasta la cirugía.
6. Anticolinérgicos. Están cada vez más en desuso por su eficacia limitada y múltiples efectos secundarios, debieran suspenderse antes de la cirugía. Pueden precipitar un síndrome confusional e interferir con diversos fármacos.

– Manejo postoperatorio de los fármacos:

1. Levodopa. El uso de levodopa por sonda nasogástrica está limitado por la indicación de dieta absoluta, habitual en el postoperatorio inmediato<sup>12,13</sup>. Sin embargo, podría emplearse a las pocas horas de la cirugía administrada por SNG con una mínima cantidad de agua, siempre que no se trate de cirugía abdominal. En casos de disfagia, puede hacerse una disolución de 1-1,5 g de levodopa en 1 l de agua, con 1 g de vitamina C, y administrar 100 ml de la disolución por SNG cada 2 h, hasta que el paciente tolere.
2. Rotigotina. Se trata de un agonista dopaminérgico de los receptores D1/D2/D3. Se emplea en forma de parche transdérmico de 2-4-6-8 mg. Las dosis habituales son entre 6-16 mg/día, pudiendo incrementarse hasta 24 mg. Diversos estudios y casos han mostrado su eficacia y factibilidad en la administración perioperatoria, sin haberse detectado problemas de seguridad. Es un fármaco idóneo en casos de disfagia. Por todo ello, el parche de rotigotina supone una muy buena opción en el manejo perioperatorio de la EP.
3. Apomorfina. Se trata de un agonista dopaminérgico D1/D2 selectivo, de potencia equivalente a la de la levodopa. Se administra por vía subcutánea. Tiene un pico a los 3 min, con aparición de efecto a los 6 min y haciéndose éste máximo a los 30 min. Su vida media es similar a la de la levodopa. Entre sus efectos secundarios destacan las náuseas, los vómitos y la

hipotensión ortostática, que deben prevenirse con domperidona (20 mg/8 h vo) u ondansetrón (4-8 mg/12 h iv). La dosis debe individualizarse y se calcula haciendo una prueba de apomorfina, se trata de una prueba que se haría de forma programada antes de la cirugía.

4. Amantadina intravenosa. Estamos a la espera de conocer los datos del estudio «Perioperative treatment of Parkinson patients with parenteral amantadine», llevado a cabo entre enero de 2008 y enero de 2010.

– Anestésicos y otros fármacos de uso perioperatorio<sup>4-6,8,14</sup>:

1. El anestésico de elección es el propofol.
2. El tiopental reduce la liberación de dopamina a nivel estriatal, y aunque la consecuencia de esto no está muy clara, podría empeorar el estado parkinsoniano. La ketamina estaría contraindicada por poder provocar una respuesta simpática exagerada.
3. Los anestésicos inhalatorios tienen efectos complejos sobre la dopamina cerebral. Como la mayoría de los pacientes están en tratamiento con levodopa, deberían evitarse anestésicos como el halotano, que sensibilizan a la acción catecolaminérgica del corazón. Otros como isoflurano o sevoflurane, aunque menos arritmogénicos, pueden inducir hipotensión, que puede ser grave en pacientes con disautonomía como es el caso de los enfermos parkinsonianos.
4. Los relajantes musculares no despolarizantes son seguros; el rocuronio sería de elección en la EP. La succinilcolina puede ser segura, aunque se han descrito casos que ha inducido hiperpotasemia en pacientes con EP<sup>15</sup>.
5. Las fenotiacinas, las butirofenonas (incluido el droperidol) y la metoclopramida pueden empeorar la EP y, por tanto, estarían contraindicados en el manejo perioperatorio de esta enfermedad.
6. No sumar fármacos con efecto serotoninérgicos. Se ha observado que meperidina unido a la selegilina puede causar un síndrome serotoninérgico con hiperpirexia, temblor, taquicardia y rigidez. Deberían suspenderse los IMAO unas 3 semanas antes de la cirugía.
7. Hay que diferenciar el dolor relacionado con el procedimiento quirúrgico, con el dolor inducido por la EP sobre todo por rigidez. El mejor tratamiento para el dolor genuinamente parkinsoniano es el propio tratamiento dopaminérgico con fármacos antiparkinsonianos.
8. Los opiáceos pueden inducir rigidez y deben emplearse con cautela<sup>16</sup>. El fentanilo puede producir rigidez, mientras que la morfina, a dosis bajas puede disminuir las discinesias, a dosis altas puede empeorar la acinesia<sup>17</sup>.

## Aproximación práctica perioperatoria de los pacientes con enfermedad de Parkinson

### Consideraciones generales

1. Se mantendrá el mismo tratamiento que llevaba el paciente, solo se suspenderá durante el tiempo que se precise dieta absoluta previa al procedimiento quirúrgico.

2. En la premedicación, una hora antes de la cirugía puede administrarse un comprimido de Sinemet o Madopar con una cucharada de agua.
3. El tratamiento se reiniciará tan pronto como las pruebas de tolerancia oral lo permitan, con la misma pauta que llevaba el paciente. En cirugías no abdominales, se podría comenzar a partir de las 2-3 h.

#### ***Cirugía que requiera posteriormente una dieta absoluta estricta: cirugía abdominal***

Durante el tiempo que el paciente estuviera en dieta absoluta, se pueden emplear parches de rotigotina. Las dosis deben individualizarse porque no son equivalentes en los diferentes estadios de la enfermedad: leve, moderada o avanzada. No es necesario hacer cambios de medicación en relación con la cirugía, salvo los IMAO que debieran suspenderse 3 semanas antes, o que se prevea un postoperatorio largo. En este caso es recomendable hacer una prueba de apomorfina para determinar la dosis apropiada de este fármaco.

No hay una conversión universalmente aceptada, pero 8 mg de rotigotina serían aproximadamente equivalentes a 8 mg de ropinirol o 1,05 mg de pramipexol.

1. La conversión con levodopa no puede ser más que tentativa, para el propósito de tratamiento perioperatorio, podría ser 300 mg de levodopa equivaldrían a 8 mg de rotigotina.
2. Si el paciente ya estuviera con rotigotina, pueden mantenerse con la misma dosis, pudiendo subir hasta 24 mg al día, según la situación clínica.
3. Se puede emplear apomorfina subcutánea cada 3-4 h cuando se necesite. La dosis de apomorfina se establecerá antes de la cirugía como se ha dicho antes. La apomorfina debe pautarse con un antiemético por vía parenteral, como ondansetrón 4 -8 mg/12 h.
4. Cuando se necesite cirugía urgente o no programada el manejo será similar. Si el paciente estuviera con IMAO, habría que vigilar interacciones de tipo serotoninérgico. En caso de necesitarse apomorfina, se comenzará con una dosis tentativa de 3 mg. Se mantendrán las consideraciones generales.

#### ***Cirugía que requiera dieta absoluta durante algunas horas: cirugía no abdominal***

La medicación puede administrarse por SNG con una mínima cantidad de agua, a partir de las 2 h de la cirugía.

#### ***Cirugía que requiera unidad de vigilancia intensiva posteriormente***

Si el paciente precisara estar intubado, y por tanto sedorelajado, no es precisa ninguna medicación adicional. Cuando comience a despertarse, el proceder sería similar al referido para dieta absoluta.

#### ***Cirugía que puede realizarse con anestesia local o regional y que requiera inmovilidad del paciente para su correcta ejecución***

El ejemplo típico es la cirugía oftalmológica. Los problemas podrían derivarse del temblor o de las discinesias inducidas por el tratamiento.

1. Las discinesias podrían controlarse con una adecuada programación en función del tipo de discinesias. Como muchas veces estas cirugías suelen ser cortas, puede adecuarse el tiempo quirúrgico al tiempo de respuesta al tratamiento. Si la cirugía es prolongada, es mejor planificar anestesia general con propofol.
2. Lo mismo puede decirse para aquellos pacientes con temblor grave que pudiera interferir con la ejecución de la cirugía; es preferible emplear anestesia general, porque el tratamiento del temblor es muchas veces subóptimo.
3. La anestesia general será de elección en la mayoría de estos enfermos.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Frucht SJ. Movement disorder emergencies in the perioperative period. *Neurol Clin.* 2004;22:379-87.
2. Gálvez-Jiménez N, Lang AE. The perioperative management of Parkinson's disease revisited. *Neurol Clin.* 2004;22:367-77.
3. Lieb K, Selim M. Preoperative evaluation of patients with neurological disease. *Semin Neurol.* 2008;28:603-10.
4. Severn AM. Parkinsonism and the anaesthetist. *Br J Anaesth.* 1988;61:761-70.
5. Nicholson G, Pereira AC, Hall GM. Parkinson's disease and anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2002;89:904-16.
6. Kalenka A, Hinkelbein J. Anaesthesia in patients with Parkinson's disease. *Anaesthesist.* 2005;54:401-9.
7. Lang AE, Lozano AM. Parkinson's disease: first of two parts. *N Engl J Med.* 1998;339:1044-53.
8. Easdown LJ, Tessler MJ, Minuk J. Upper airway involvement in Parkinson's disease resulting in postoperative respiratory failure. *Can J Anaesth.* 1995;42:344-7.
9. Onofrj M, Bonanni L, Cossu G, Manca D, Stocchi F, Thomas A. Emergencies in parkinsonism: akinetic crisis, life-threatening dyskinesias, and polyneuropathy during L-Dopa gel treatment. *Parkinsonism Relat Disord.* 2009;15 Suppl3:S233-236.
10. Newman EJ, Grosset DG, Kennedy PG. The parkinsonism-hyperpyrexia syndrome. *Neurocrit Care.* 2009;10:136-40.
11. Factor SA. Fatal Parkinsonism-hyperpyrexia syndrome in a Parkinson's disease patient while actively treated with deep brain stimulation. *Mov Disord.* 2007;22:148-9.
12. Kurlan R, Nutt JG, Woodward WR, Rothfield K, Lichter D, Miller C, et al. Duodenal and gastric delivery of levodopa in Parkinsonism. *Ann Neurol.* 1988;23:589-95.
13. Furuya R, Hirai A, Andoh T, Kudoh I, Okumura F. Successful perioperative management of a patient with Parkinson's disease by enteral levodopa administration under propofol anesthesia. *Anesthesiology.* 1998;89:261-3.

14. Uravchick S, Smith DS. Parkinsonian symptoms during emergence from general anaesthesia. *Anesthesiology*. 1995;82:305-7.
15. Gravlee GP. Succinylcholine-induced hyperkalaemia in a patient with Parkinson's disease. *Anesth Analg*. 1980;59:444-6.
16. Wand P, Kuschinsky K, Sontag KH. Morphine-induced muscle rigidity in rats. *Eur J Pharmacol*. 1973;24:189-93.
17. Klausner JM, Caspi J, Lelcuk S, Khazam A, Marin G, Hechtman HB, et al. Delayed muscle rigidity and respiratory depression following fentanyl anesthesia. *Arch Surg*. 1988;123:66-7.