

# INVESTIGANDO EL PARKINSON

UN ESPECIAL DE EL ERIZO Y EL ZORRO PARA

ALFONSO M. CORRAL    ABRIL DE 2.008

AN  
ESSAY  
ON THE  
SHAKING PALSY.  
=====  
CHAPTER I.  
DEFINITION—HISTORY—ILLUSTRATIVE CASES.

SHAKING PALSY. (*Paralysis Agitans.*)

Involuntary tremulous motion, with lessened muscular power, in parts not in action and even when supported; with a propensity to bend the trunk forward, and to pass from a walking to a running pace: the senses and intellects being uninjured.

## INCLUYE:

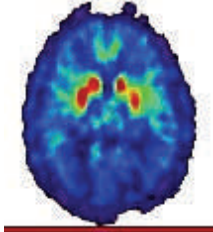
- *Presentación.*
- *Un poco de Historia.*
- *Nuevos tratamientos.*
- *El uso de células madre.*
- *Los genes del Parkinson.*
- *Parkinson y Pesticidas.*
- *Modelos animales.*
- *Enlaces de interés.*

El **11 de abril** de 1.755 nació el médico británico James Parkinson. En 1.817 publicó *An Essay on the shaking palsy*, donde describe la parálisis agitante, enfermedad que hoy lleva su nombre, **la enfermedad de Parkinson**.

Por eso, en 1.997 la Organización Mundial de la Salud eligió esta fecha para celebrar el **Día Mundial del Parkinson**.

**El Erizo y el Zorro** quiere dar a conocer las últimas investigaciones científicas en este campo de la medicina. Nuestra intención no es otra que la de acercar a la Sociedad el trabajo de miles de científicos que luchan contra una enfermedad que **afecta a más de cuatro millones de personas** en todo el mundo.

## PRESENTACIÓN



Aprovechando que el 11 de abril se celebra el **Día Mundial del Parkinson**, en El Erizo y el Zorro hemos preparado una serie de entradas dedicadas a **las últimas investigaciones científicas en la lucha contra la enfermedad de Parkinson**.

Estos cuatro artículos aparecen los sábados del mes de abril de 2.008.

De todas maneras, aquellos que sean más impacientes pueden acceder a todos ellos juntos gracias a este folleto.

---

## UN POCO DE HISTORIA

**1.817: James Parkinson** describe en varios pacientes una enfermedad a la que denomina parálisis agitante.

Década de **1.850: Jean Martin Charcot** profundiza en las características de esta enfermedad y la bautiza como Enfermedad de Parkinson.

Principios de la década de **1.900**: los patólogos describen las anormalidades que se producen en la zona del cerebro llamada **sustancia negra**.

Década de **1.950**: se descubre que en el cerebro de los pacientes que sufren Parkinson, hay una disminución en la producción de **dopamina**.

Década de **1.960**: se demuestra que la **levodopa** revierte los síntomas de los pacientes al evitar la menor cantidad de dopamina en el cerebro.

---

Patrocinado por:

**PortalDiabetes.net**

**Portal en español con información para pacientes y profesionales**

Libros

Recetas

Eventos

## INVESTIGANDO NUEVOS TRATAMIENTOS CONTRA EL PARKINSON

Tras el Alzheimer, la enfermedad de Parkinson es la principal **enfermedad neurodegenerativa**. Además, con el envejecimiento de la población se está haciendo **cada vez más frecuente**. Sin embargo, a pesar de afectar a más de cuatro millones de personas en todo el mundo, **no existe una cura**.

Los tratamientos actuales son meramente sintomáticos. Es decir, como **no se conocen las causas de la enfermedad** sólo luchan contra los síntomas. De ahí la importancia de **seguir investigando**, tanto para conocer las causas, como para encontrar tratamientos más eficaces.

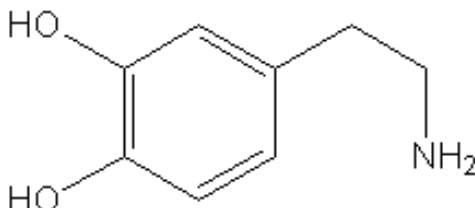
Hasta ahora, los medicamentos existentes se basan en **compensar la pérdida de dopamina en el cerebro**. Con el uso de la levodopa, un precursor

de la dopamina, se mejoran sustancialmente los problemas motores de los pacientes, aunque **con el tiempo deja de funcionar adecuadamente**. De hecho, antes de la siguiente toma del fármaco, los enfermos empiezan a padecer de nuevo los temblores típicos de esta enfermedad.

Para evitar estas fluctuaciones se está ensayando la **infusión continua de levodopa**

**a través del duodeno**. Aunque es complicado ya que requiere cirugía para llevar hasta esta porción del intestino un tubo, una vez instalado, una bomba se encarga de ir suministrando las dosis del medicamento.

A pesar de que se sigue investigando para mejorar este sistema, ya existe comercialmente. Y parece que la llamada **Duodopa** mejora sensiblemente la calidad de vida de los pacientes.



Estructura química de la dopamina.

UNA BOMBA SE  
ENCARGA DE IR  
SUMINISTRANDO LAS  
DOSIS DEL  
MEDICAMENTO

## CÉLULAS MADRE CONTRA EL PARKINSON

La **enfermedad de Parkinson** se produce por la muerte de las neuronas que producen la dopamina. Y es la falta de este neurotransmisor la que causa los problemas de movimiento que todos asociamos con esta enfermedad. **Los tratamientos actuales se basan en aumentar los niveles de dopamina**, pero los medicamentos utilizados no acaban de tener unos efectos muy prolongados. Actualmente las esperanzas están puestas en el uso de células madre que produzcan la dopamina.

Así, a mediados de los años noventa, **se hicieron varios ensayos en los que se trasplantaron células madre**. Los experimentos fueron un éxito en ratas, pero en personas fracasaron estrepitosamente.

Tras años intentando mejorar el cultivo y la purificación de células

madre, se acaba de presentar un nuevo trabajo en el que aíslan las células madre del cerebro y las cultivan para obtener grandes cantidades. De este modo, han sido capaces de que monos afectados gravemente de Parkinson **vuelvan a andar ellos solos** y se muevan con cierta normalidad a los dos meses del tratamiento.

Pero antes de intentar de nuevo este tipo de tratamiento en humanos, los investigadores deben estudiar **una sorpresa que escondía el experimento**. Se pensaba que las células madre se transformarían en células productoras de dopamina y así curarían la enfermedad. Sin embargo, han visto que **la mayoría de las**

**células se transformaron en astrocitos**, los cuales protegen a las neuronas. Así, parece que las células madre estarían ayudando al cerebro a curarse a sí mismo.

LOS EXPERIMENTOS  
FUERON UN ÉXITO  
EN RATAS, PERO  
EN PERSONAS  
FRACASARON  
ESTREPITOSAMENTE

LAS CÉLULAS  
MADRE ESTARÍAN  
AYUDANDO AL  
CEREBRO A  
CURARSE A SÍ  
MISMO

## LOS GENES DEL PARKINSON

Siempre se había considerado a la **enfermedad de Parkinson** como causada por algún tipo de factor ambiental. Aunque se desconocían sus causas, se tenía bastante seguridad de que no era una enfermedad de tipo genético. Sin embargo, en los últimos 10 años, las ideas de los científicos al respecto han ido cambiando.

Hasta el momento se han descubierto **12 regiones del genoma que están relacionadas con algunos tipos de Parkinson**. En siete de ellas ya se ha identificado alguna mutación en el gen de esa zona y en cuatro casos los científicos han sido capaces de demostrar sin lugar a dudas que **dicha mutación causa la enfermedad de Parkinson**.

SE ESPERA QUE  
DENTRO DE  
ALGUNOS AÑOS,  
LOS CIENTÍFICOS  
SEAN CAPACES DE  
DETECTAR Y  
TRATAR EL  
PARKINSON ANTES  
INCLUSO DE QUE  
LOS SÍNTOMAS  
APAREZCAN

Pero los resultados que se están obteniendo no son nada sencillos.

**Existen varias funciones celulares afectadas** y todavía no se

tiene muy claro si alguna de ellas es la fundamental que permitiría tratar esta enfermedad.

De todas maneras, los investigadores siguen con su trabajo y ya saben que tanto las mitocondrias, como la manera en que la célula maneja las proteínas es importante a la hora

de desarrollarse el Parkinson. De hecho, se espera que dentro de algunos años, los científicos sean capaces de **detectar y tratar el Parkinson** antes incluso de que los síntomas aparezcan de forma clara.

## El Erizo y el Zorro

Noticias de actualidad, libros de divulgación científica y artículos de opinión para intentar conectar la Ciencia con la Sociedad

<http://elerizoyelzorro.blogspot.com>

## PARKINSON Y PESTICIDAS

Por primera vez, un grupo de investigadores en Estados Unidos ha sido capaz de demostrar la asociación entre el Parkinson y la exposición a pesticidas en pacientes afectados por esta enfermedad, en comparación con sus familiares no afectados. Sin embargo, todavía **no se ha demostrado que los pesticidas causen la enfermedad.**

En el anterior artículo de esta serie ya habíamos comentado que existen unas mutaciones genéticas que contribuyen a la enfermedad. De todas maneras, suponen sólo una pequeña proporción de la prevalencia global del trastorno. Se cree que la mayoría de casos se deben a una **interacción entre factores genéticos y ambientales.**

Para este estudio, compararon a 319 pacientes con más de 200 familiares. Investigaron la exposición previa a pesticidas, así como donde

vivían o de donde provenía el agua que bebían.

Los datos obtenidos **relacionan el Parkinson con el uso de herbicidas e insecticidas**, como los organoclorados y los organofosforados.

De todas maneras, las evidencias biológicas son todavía insuficientes

para asegurar que la exposición a los pesticidas sea la causa del Parkinson.

En el futuro, se deberán estudiar con mayor detalle los **mecanismos biológicos** por los que estos productos afectan al desarrollo de la enfermedad de Parkinson.

Además, habrá que **tener en cuenta la exposición a los pesticidas** incluso a la hora de realizar los estudios genéticos. Probablemente, los pesticidas vayan a ser los causantes en aquellos individuos predispuestos genéticamente.

LAS EVIDENCIAS  
BIOLÓGICAS SON  
TODAVÍA  
INSUFICIENTES  
PARA ASEGURAR  
QUE LA  
EXPOSICIÓN A LOS  
PESTICIDAS SEA LA  
CAUSA DEL  
PARKINSON

## MODELOS ANIMALES

En este último artículo, vamos a tratar **el uso de los animales de experimentación**. Aunque existe gran cantidad de gente en contra del uso de animales en el laboratorio, la verdad es que sigue siendo necesario, sobre todo en una enfermedad como el Parkinson en la que se desconocen las causas.

Uno de los principales problemas a la hora de estudiar esta enfermedad es que **el Parkinson sólo afecta a las personas**. Sin embargo, los investigadores han desarrollado varias estrategias para inducir síntomas similares usando una serie de toxinas.

Usando **toxinas que afectan a las mitocondrias**, se ha visto que las neuronas productoras de dopamina son las más afectadas. Con este tipo de experimentos, los investigadores están empezando a comprender como se mueren las neuronas. Y con ello,

surgen nuevas ideas que en un futuro se podrán convertir en tratamientos más efectivos contra esta enfermedad.

Pero el campo donde más se esta avanzando actualmente es en el uso de los ratones *knockout*. Con la **eliminación selectiva de determinados genes**, los científicos están siendo capaces de dilucidar la verdadera importancia de las mutaciones que encuentran el los pacientes como causantes del Parkinson.

De todas maneras, aunque algunos de los genes mutados se ha visto que causan esta enfermedad, nunca aparecen todos los síntomas que los médicos ven en los pacientes.

Aun así, ya existen ratones en los que la enfermedad es **tan similar a la humana** que los investigadores pueden ensayar con bastante confianza la posibles terapias de un futuro cercano.

EL PARKINSON  
SÓLO AFECTA A  
LAS PERSONAS  
NUNCA APARECEN  
TODOS LOS  
SÍNTOMAS QUE  
LOS MÉDICOS VEN  
EN LOS PACIENTES



# Investigando el Parkinson

UN ESPECIAL DE EL ERIZO Y EL ZORRO PARA  
EL DÍA MUNDIAL DEL PARKINSON

---

ELERIZOYELZORRO.BLOGSPOT.COM

---

EN EL ERIZO Y EL ZORRO ESTAMOS ABIERTOS A CUALQUIER TIPO DE COLABORACIÓN QUE PUEDA AYUDARNOS A CONECTAR LA CIENCIA CON LA SOCIEDAD.

NO DUDÉIS EN CONTACTAR CON NOSOTROS A TRAVÉS DEL CORREO ELECTRÓNICO [ELERIZOYELZORRO@PORTALDIABETES.NET](mailto:elerizoyelzorro@portaldiabetes.net)

---

MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL PARKINSON EN:

**Asociación Parkinson Aragón:** [www.parkinsonaragon.com](http://www.parkinsonaragon.com)

**Asociación Parkinson Internet:** [www.apanet.org.es](http://www.apanet.org.es)

**Asociación Parkinson Madrid:** [www.parkinsonmadrid.org](http://www.parkinsonmadrid.org)

**El Mundo - Salud:** [www.tinyurl.com/36scex](http://www.tinyurl.com/36scex)

**Intermedicina:** [www.tinyurl.com/2skk9g](http://www.tinyurl.com/2skk9g)

**MedLine Plus:** [www.tinyurl.com/2m32zg](http://www.tinyurl.com/2m32zg)

**National Parkinson Foundation:** [www.tinyurl.com/34u3l2](http://www.tinyurl.com/34u3l2)

**UParkinson:** [www.uparkinson.org](http://www.uparkinson.org)

Consigue gratis tu propia copia para imprimirla en la página web [lulu.com/ciencia](http://lulu.com/ciencia)

Además, por tan solo 2 euros, te podemos mandar una copia a casa de este folleto ([elerizoyelzorro@portaldiabetes.net](mailto:elerizoyelzorro@portaldiabetes.net))