

Hablando sobre

PARKINSON y MEDICINA PERSONALIZADA DE PRECISIÓN



La enfermedad de Parkinson es un trastorno **neurodegenerativo** que afecta al **movimiento**. Se produce por la **disminución en la generación de dopamina** (neurotransmisor) causada por la degeneración de las neuronas dopaminérgicas o por la acumulación de proteína en la neuronas formando **cuerpos de Lewis**.



CAUSAS

Las causas del Parkinson son **desconocidas**, pero se conocen factores clave que potencian su aparición:



FACTORES DE RIESGO

- **Edad:** 50 - 60 años
- **Genética - Epigenética***: ej. gen PARK1, LRRK2, PINK1...
- **Sexo**
- **Contaminantes ambientales**

*Epigenética: estudia modificaciones químicas que se producen en el entorno de la molécula de ADN, sin modificar su secuencia, y que regulan la expresión de los genes



DIAGNÓSTICO

El proceso neurodegenerativo se inicia décadas antes de la aparición de los primeros síntomas.

Sin embargo, el diagnóstico ocurre cuando el **deterioro motor ya ha empezado**, cuando ya han muerto miles de millones de neuronas



ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS ACTUALES

Sin cura conocida, los tratamientos actuales se centran principalmente en aliviar los síntomas:

- **Tratamiento farmacológico:** actúan reemplazando la función de la dopamina. A medida que progresa la enfermedad se deben ajustar dosis y frecuencia de administración.
- **Intervenciones quirúrgicas:** Estimulación Cerebral Profunda (ECP) para ayudar a controlar los movimientos

A día de hoy de hoy, no es posible la regeneración de las neuronas.

Potencial de la Medicina Personalizada de Precisión en el abordaje del Parkinson



El Parkinson afecta a cada persona de forma diferente, lo que requiere un abordaje personalizado



La enfermedad es resultado de una compleja interacción entre factores genéticos, ambientales y sociales



Los avances en **ciencias ómicas y tecnológicos** están permitiendo empezar a **entender** con mayor claridad los **complejos procesos** que conducen a la alteración del sistema nervioso y **cómo afecta a cada persona**



La identificación del **riesgo** de desarrollar la enfermedad **de forma temprana** es un factor clave para ralentizar su desarrollo



La identificación de **biomarcadores** para el **diagnóstico precoz** antes de la aparición de los síntomas



La selección y desarrollo de **tratamientos personalizados** con estrategias que consideren la respuesta individual de cada persona ante los fármacos para **mejorar la eficacia y reducir la toxicidad**



El desarrollo de **tratamientos neuroprotectores para prevenir o detener la progresión** (p. ej. terapias basadas en células madre)

Referencias: (1) Dipietro, L., et al. (2024). Integrating Big Data, Artificial Intelligence, and motion analysis for emerging precision medicine applications in Parkinson's Disease. Journal of big data, 11(1), 155. <https://doi.org/10.1186/s40537-024-01023-3> (2) Griñán-Ferré, C., et al. (2024). Advancing personalized medicine in neurodegenerative diseases: The role of epigenetics and pharmacoepigenomics in pharmacotherapy. Pharmacological research, 205, 107247. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2024.107247> (3) Hu, M., et al. (2024). Approaches to Early Parkinson's Disease Subtyping. Journal of Parkinson's disease, 14(s2), S297-S306. <https://doi.org/10.3233/JPD-230419> (4) Kim, M. S., et al. (2024). Precision Medicine in Parkinson's Disease Using Induced Pluripotent Stem Cells. Advanced healthcare materials, 13(21), e2303041. (5) Stocchi, F., Bravi, D., Emmi, A., & Antonini, A. (2024). Parkinson disease therapy: current strategies and future research priorities. Nature reviews. Neurology, 20(12), 695-707. <https://doi.org/10.1038/s41582-024-01034-x>

