



## PROMESAS EN INVESTIGACIÓN | **MARÍA DELGADO.** Trabaja en la isquemia como diana en el Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca

# Las claves de la tolerancia isquémica

La isquemia origina una respuesta endógena de supervivencia celular

El preconditionamiento isquémico puede crear dianas moleculares

Las vías de supervivencia celular se asociarían a este fenómeno

SALAMANCA  
**ALEJANDRO SEGALÁS**  
dmredaccio@diariomedico.com

María Delgado Esteban (1975), del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), pese a su corta edad, lleva un amplio recorrido de investigación en tolerancia isquémica. "Se han realizado estudios, principalmente en cerebro y en corazón, en los cuales se ha observado que un pequeño estímulo que *a priori* podría ser nocivo como es la isquemia, desencadena, sin embargo, una respuesta endógena de supervivencia celular frente a un daño mayor subsiguiente. En el cerebro, el preconditionamiento isquémico (IPC) se refiere a que la presencia de un estímulo leve produce un estado de tolerancia transitoria de este tejido frente a un estímulo letal posterior", indica a DM María Delgado.

La investigadora pone de manifiesto que su grupo considera que el preconditionamiento constituye una herramienta eficaz en la búsqueda de dianas moleculares frente a distintas patologías relacionadas con la isquemia como son las enfermedades neurodegenerativas o el ictus".

### VÍAS RESPONSABLES

Para Delgado, el IPC puede inducir diferentes vías responsables de la neuroprotección que produce la atenuación de las vías de daño celular, incluyendo la muerte celular apoptótica. En este contexto, se ha observado que el sensor de estrés, conocido como p53, se acumula durante la isquemia cerebral que conduce a la muerte neuronal.

"En esta línea de investigación estamos interesados en estudiar la función de p53 y proteínas relacionadas, en la activación de las vías de supervivencia asociadas al preconditionamiento isquémico".

La investigadora del IBSAL explica que en el cam-



“Es necesario desarrollar

proyectos interdisciplinarios que añaden los conocimientos adquiridos en todas las áreas. Pero se necesita impulsar la cooperación”

po de las enfermedades neurodegenerativas la investigación científica ha avanzado considerablemente en aspectos que incluyen la biología molecu-

“Encontrar terapias a corto y medio plazo dependerá, en parte, de la capacidad de las instituciones de proporcionar a los investigadores las herramientas necesarias”

lar, la genética y la conducta. Sin embargo, estos estudios se han realizado de forma aislada. "Sería necesario desarrollar proyectos de investigación que impli-

“No lo he vivido en primera persona, pero hay profesionales que han invertido mucho tiempo de su vida a la investigación, pero no han sido capaces de encontrar financiación”

quen estudios interdisciplinarios que sean capaces de aunar los conocimientos adquiridos en todas las áreas analizadas. Para ello, haría falta facilitar nuevas

herramientas de información y difusión e impulsar las ya existentes para generar mayor cooperación", propone Delgado.

Parkinson, Alzheimer o esclerosis múltiple representan patologías prevalentes y agresivas pero que no cuentan, de momento, con tratamientos eficaces para ser combatidas.

En este sentido, Delgado apunta a que "la falta de tratamientos eficaces en este tipo de enfermedades se debe en parte a la falta

transmisión de los resultados obtenidos en las distintas áreas de investigación con la industria farmacológica". Destaca el hecho de que el encuentro de terapias a corto y medio plazo dependerá en parte de la capacidad de las instituciones de proporcionar a los investigadores herramientas para desarrollar la investigación y su difusión de forma más eficiente.

Además, desde el punto de vista de esta profesional, "es responsabilidad del investigador informar y comunicar, de la mejor forma posible, cuáles son los resultados obtenidos en el laboratorio. Considero que este aspecto es esencial en la investigación traslacional que desarrollamos los investigadores en biomedicina y que, muchas veces, obviamos".

### CAPACIDADES BÁSICAS

Esta joven investigadora se considera afortunada debido a que en su carrera científica no se ha encontrado con barreras de falta de financiación insalvables. "No me ha tocado vivirlo en primera persona, pero conozco de cerca los problemas que tienen muchos profesionales, que tras invertir mucho tiempo de su vida a la investigación, no han sido capaces de encontrar apoyo", lamenta.

Dejando a un lado la falta de financiación, sostiene que a los jóvenes investigadores en España les falta imaginación y nuevas estrategias. "Estas dos capacidades favorecen que, en un entorno poco propicio, los investigadores podamos ser reconocidos, apoyados e integrados en un sistema que tendería a ser colaborativo y, por lo tanto, estable. Los medios necesarios son la divulgación y el establecimiento de colaboraciones con otros grupos de investigación, tanto nacionales como extranjeros, con el objetivo de afianzar las nuevas estructuras".

### PERFIL

## El origen: la vitalidad y energía de Ángeles Almeida

María Delgado se licenció en 1998 en Ciencias Biológicas. Entre los años 1998 y 2000 realizó los cursos de doctorado en Neurociencias y a partir de 2001 se convirtió en doctora por la Universidad de Salamanca. Ha ido encadenando contratos hasta el actual modelo de contratación que es un Miguel Servet I con una duración 2015-2019.

Cuando rememora sus orígenes, señala que "uno de los personajes más rele-

vantes que han influido en mi carrera científica ha sido Ángeles Almeida, científica que me ha aportado energía, vitalidad, entusiasmo y constancia para abordar cada uno de los proyectos en los que he colaborado con ella, y que han sido claves para cosechar importantes resultados científicos".

La investigadora del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL) admite que ha pensa-

do muchas veces qué fue lo que le empujó a la investigación y nunca encuentra una única causa.

"Creo que mi entorno familiar ayudó en gran medida a ello: la falta de conformismo y la búsqueda de respuestas a diferentes situaciones, como la de familiares con patologías como Alzheimer e ictus", argumenta, mientras que añade que, posteriormente, la motivación y la oportunidad que se le brindó en un gru-



po joven de conocer el mundo de la investigación fueron claves para ir adquiriendo el *gusanillo* por el laboratorio.