

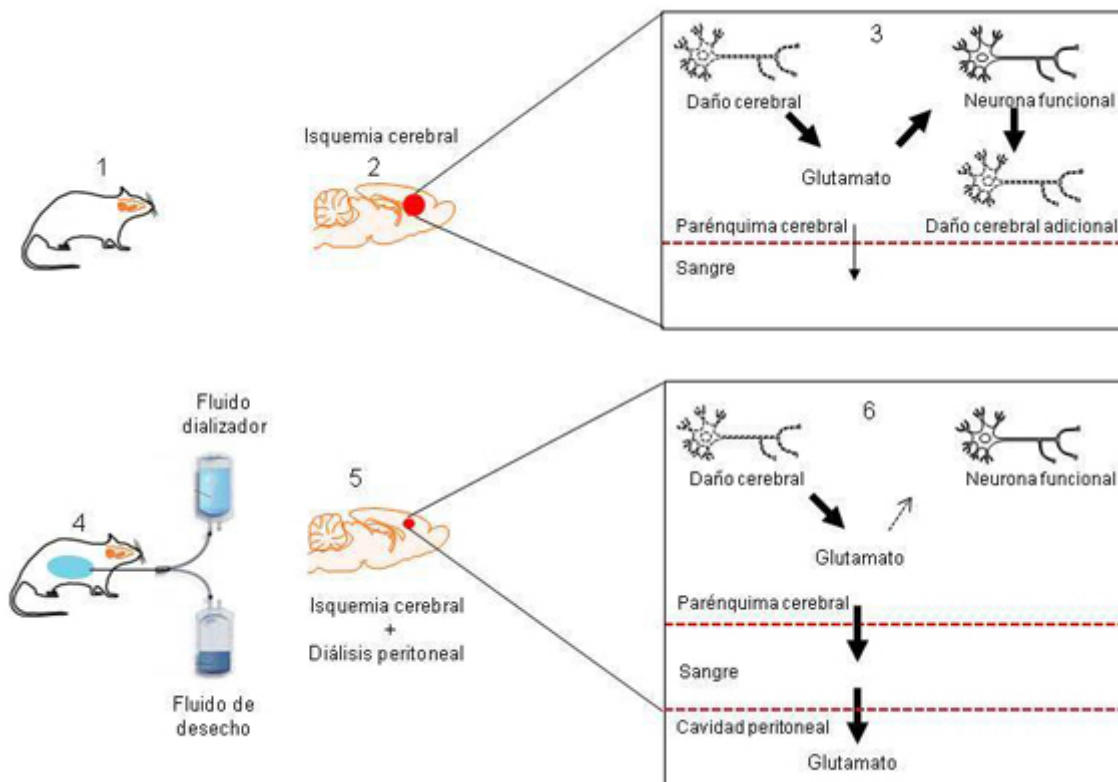
## NUEVO TRATAMIENTO FRENTE AL ICTUS

### Descripción

La Universidad Complutense de Madrid, junto con el Hospital Universitario La Princesa de Madrid y el Instituto de Neurociencias de Alicante, ha desarrollado un método terapéutico sencillo y rápido para **disminuir el daño cerebral** causado por las enfermedades cerebrovasculares.

El nuevo tratamiento se centra en **disminuir los niveles de glutamato en sangre mediante diálisis peritoneal** y puede aplicarse tanto en pacientes con ictus isquémicos como en pacientes con ictus hemorrágicos.

La composición del líquido de diálisis y su aplicación en el tratamiento de enfermedades cerebrovasculares están protegidas mediante **una patente nacional y una patente PCT**.



La oclusión de la arteria cerebral media de la rata para simular las consecuencias del accidente cerebrovascular causado por un trombo (1) origina una lesión isquémica (2) que mata a las neuronas o hace que éstas pierdan competencia energética y metabólica (3). Como consecuencia de este daño celular las neuronas liberan grandes cantidades de ácido glutámico, que sólo en parte pasa a la sangre resultando tóxico para las neuronas sanas que rodean a la región lesionada, y causando así un daño celular adicional. La misma oclusión de la arteria cerebral media, en las ratas que son sometidas a diálisis peritoneal (4), origina una lesión isquémica menor (5) porque ahora el glutamato sale más rápidamente del cerebro a la sangre (5) ya que la diálisis peritoneal limpia la sangre de este aminoácido (6).



## Universidad Complutense de Madrid

Vicerrectorado de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento  
Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

### Cómo funciona

Las enfermedades neurovasculares o ictus son la tercera causa de muerte en el mundo desarrollado, la 2ª en hombres y la 1ª en mujeres en España; se consideran la primera causa de discapacidad y de demencia vascular y afectan a un 50% de la población mayor de 60 años, por lo que constituyen en la actualidad un problema de salud y una urgencia médica.

A pesar de la alta incidencia del ictus, las intervenciones terapéuticas son extremadamente limitadas y actualmente el único tratamiento eficaz para el ictus isquémico, pero no para el hemorrágico, es la administración de la terapia trombolítica con el activador de plasminógeno tisular (t-PA, alteplasa) para restaurar el flujo sanguíneo, que sólo es aplicable en un 3-5% de los casos.

La acumulación de glutamato en el medio extracelular del parénquima cerebral juega un papel fundamental en la evolución del daño neuronal causado por el ictus. Se trata de un neurotransmisor excitador usado por las neuronas en su comunicación en el cerebro pero que, en grandes cantidades, resulta neurotóxico. De ahí que las investigaciones actuales se encaminen a secuestrar o eliminar el glutamato sanguíneo.

El nuevo método terapéutico que proponemos consiste en la realización de una **diálisis peritoneal con soluciones de diálisis específicamente formuladas**. El tratamiento se basa en el simple hecho de la existencia de un equilibrio entre el líquido extracelular y la sangre, de manera que, reduciendo los niveles de glutamato en la sangre, se drena el glutamato de las zonas cerebrales donde se ha acumulado como consecuencia del ictus.

### Ventajas

Es un método sencillo, que **puede aplicarse al paciente apenas unos minutos después de ingresar** en el hospital tras sufrir un ictus y que, además, **puede aplicarse tanto en los casos de ictus isquémicos como en los ictus hemorrágicos**. El poco tiempo necesario para la implantación del catéter para la diálisis, asegura que ésta se pueda aplicar dentro de la ventana de efectividad terapéutica del aclaramiento del glutamato.

La sencillez y efectividad de esta estrategia terapéutica sugiere que su traslado a la práctica clínica diaria podría ocurrir en un breve periodo de tiempo. De hecho, actualmente, en el Hospital de La Princesa **se está llevando a cabo un ensayo clínico fase II** para demostrar la seguridad y eficacia de este método.

### ¿Dónde se ha desarrollado?

El equipo de neurocientíficos está dirigido por profesores de las Facultades de Veterinaria y Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, en colaboración con el Hospital Universitario de la Princesa de Madrid y el Instituto de Neurociencias de Alicante.

Los grupos de la Universidad Complutense (Veterinaria y Medicina) cuentan con una Unidad de Investigación Neurovascular donde se llevan a cabo los estudios de isquemia cerebral a nivel experimental con todo el equipamiento necesario (quirófanos, laboratorios de biología molecular, de inmunohistoquímica, microscopía, etc.). Además, colaboran de forma activa con la Unidad de Ictus del Servicio de Neurología del Hospital La Princesa de Madrid, realizando estudios translacionales y ensayos clínicos. Por último, el Instituto de Neurociencias de Alicante cuenta con equipos de imagen biomédica de gran resolución, necesarios para los estudios experimentales.

### Y además

La composición del líquido de diálisis para su aplicación en enfermedades cerebrovasculares está protegida mediante una patente nacional y una solicitud internacional de patente PCT.

La UCM está interesada en contactar con empresas que deseen continuar el desarrollo de este método terapéutico y adquirir una **licencia de explotación de la patente** que protege las soluciones de diálisis y su aplicación.

### Investigadores responsables

**Ignacio Lizasoain** [ignacio.lizasoain@med.ucm.es](mailto:ignacio.lizasoain@med.ucm.es)

Departamento de Farmacología  
Facultad de Medicina

**José Sánchez-Prieto** [jsprieto@vet.ucm.es](mailto:jsprieto@vet.ucm.es)

Departamento de Bioquímica  
Facultad de Veterinaria

