



Publicado en PNAS

Investigadores españoles participan en el descubrimiento de la proteína que bloquea la transmisión de la Enfermedad del Sueño

- La picadura de la mosca Tse- tse es la causante de transmisión a los humanos

24 de Octubre de 2012. Investigadores del Centro Nacional de Medicina Tropical del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y del Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra (IPBLN-CSIC), integrados en la Red de Investigación Cooperativa en Enfermedades Tropicales (RICET), financiada por el ISCIII, han participado en el descubrimiento de una proteína que bloquea la transmisión de la Enfermedad del Sueño, una enfermedad parasitaria que la picadura de la mosca Tse-tse transmite a los humanos. El descubrimiento ha sido publicado por PNAS.

El hallazgo ha desvelado que la proteína quinasa TOR-4 es la que regula la multiplicación dentro de la sangre humana del parásito causante de la popularmente conocida como enfermedad del sueño (Tripanosomiasis humana africana), una enfermedad parasitaria causada por protozoos del género Trypanosoma y que son transmitidos a los humanos por la picaduras de dos especies de la citada mosca (la T.b gambiense y la T.b. rhodesiense)

Los investigadores, dirigidos por Miguel Navarro del IPBLN-CSIC Granada, entre los cuales figura Jean Mathieu Bart, del Centro Nacional de Medicina Tropical del ISCIII, desvelaron que cuando se inhibe esta quinasa, un tipo de proteínas que activan el crecimiento celular, el parásito entra en una fase quiescente, por lo que no se multiplica más.

Además, aunque el ser humano tiene casi 700 proteínas de esta familia, la TOR-4 es específica de los tripanosomas, por lo que confían en que el desarrollo de un futuro fármaco basado en este avance no interfiera con los mecanismos biológicos de los pacientes y sus efectos secundarios sean mínimos.

Suscrita al África subsahariana

La enfermedad del sueño (THA) se suscribe al África subsahariana y está distribuida por 36 países de la zona que tienen moscas tsé-tsé implicadas en su transmisión. Las personas más proclives a contraer la enfermedad son los habitantes de las zonas rurales y, en concreto, una de las especies de moscas transmisoras, la *T.b gambiense*, es responsable del 95% de los casos de enfermedad del sueño notificados.

La enfermedad del sueño se caracteriza por la multiplicación de los tripanosomas en los tejidos subcutáneos, sangre y linfa. Con el tiempo, los parásitos invaden el sistema nervioso central al cruzar la barrera hematoencefálica. El proceso puede tardar años en el caso de *Trypanosoma brucei gambiense*. La primera etapa de la enfermedad, conocida como fase hemolinfática, presenta ataques de fiebre, jaquecas, dolores de articulaciones y picazón. La segunda fase, conocida como fase neurológica, comienza cuando el parásito atraviesa la barrera hematoencefálica e invade el sistema nervioso central. En general esto ocurre cuando los signos característicos y síntomas se manifiestan: confusión, alteraciones de los sentidos y mala coordinación. Las alteraciones del ciclo de sueño, lo que le da el nombre a la enfermedad, son una característica importante de la segunda etapa de la enfermedad.

Las iniciativas para controlar la enfermedad, iniciadas en el año 2009, han logrado que el número de casos se reduzcan por debajo de los 10.000 anuales, algo que no había ocurrido en 50 años. En el año 2010 se mantuvo esta tendencia ya que solo se notificaron 7.139 nuevos casos.

La THA forma parte del grupo de las enfermedades olvidadas ya que tanto los test de detección como los fármacos disponibles tienen escasa validez. El test es muy poco fiable y el arsenal terapéutico, que se remonta a los años 20 del pasado siglo, es muy tóxico.

Además, la efectividad de los fármacos varían considerablemente tanto según de la especie como de la fase de la enfermedad. El diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad son complejos y exigen la intervención de personal especializado.

El hallazgo de los investigadores españoles abre la puerta al inicio de la búsqueda de inhibidores selectivos de esta quinasa de tripanosoma para una posible utilización frente a la infección de este parásito, es decir, capaces de impedir la transmisión del parásito en sangre.

Los investigadores consideran que si estos inhibidores lograran ser específicos, selectivos con las características farmacocinéticas adecuadas, podrían convertirse en fármacos y también apuntan a que este hallazgo pueda ser extrapolable a otras enfermedades tropicales (como la enfermedad de Chagas en América Latina cuyo causante también es un tripanosoma).

Para más información:

<http://www.pnas.org/content/109/36/14399.full?sid=8cc649c6-f860-46dc-bdec-7132cb3d7c55>