

Fecha: 04-04-2013

Sección: Sociedad

Página: 35

## EL PAÍS



Una mujer descansa con su hijo, ambos con sida, en Magomba (Suazilandia). / SCHALK VAN ZUYDAM (AP)

## La guerra darwiniana del sida

La forma en que los anticuerpos coevolucionan con el virus ilumina el camino hacia la vacuna ● Un paciente africano permite el hallazgo

JAVIER SAMPEDRO  
Madrid

Darwin no pudo llegar a saber lo mucho que sus ideas iban a iluminar una materia para la que no habían sido concebidas: la inmunología. Lo que ocurre dentro del cuerpo tras la infección con un virus como el VIH no es muy diferente, en realidad, de las guerras evolutivas que conducen tanto a los depredadores como a las presas a correr cada vez más para que todo siga igual. Idealmente, igual que antes de la infección. La vanguardia de la investiga-

ción sobre la vacuna del sida está explorando a fondo esos jardines darwinianos de senderos que se bifurcan dentro del cuerpo.

Los inmunólogos saben que una pequeña fracción de pacientes con VIH desarrolla anticuerpos neutralizantes de amplio espectro contra el virus. Se llaman neutralizantes porque son capaces de bloquear (neutralizar) al virus en ensayos de laboratorio con células humanas; y son de amplio espectro porque neutralizan también a otros virus del sida distintos del que indujo su producción en el cuerpo del pacien-

te. Son, por tanto, un tipo de anticuerpos muy interesantes para explorar su aplicación clínica.

Científicos de las universidades de Duke y Rockefeller han analizado a una de las raras personas que desarrollan esos anticuerpos neutralizantes, un paciente africano detectado en los primerísimos momentos tras la infección. Los científicos se han concentrado en averiguar cómo coevolucionan el virus VIH y los anticuerpos que el paciente desarrolla contra él.

Sus resultados, presentados en *Nature*, demuestran que los an-

ticuerpos neutralizantes no son el producto de una larga coexistencia del sistema inmune con el virus, sino que eran ya detectables a las 14 semanas de la infección, y también que se crearon en respuesta a una proteína mutante del VIH. El virus es rápido, pero —en estos raros pacientes— también lo son los anticuerpos.

"La mayoría de las vacunas funcionan induciendo una respuesta de anticuerpos de este tipo", dicen Barton Haynes, director del Instituto de Vacunas Humanas de la Universidad de Duke, y sus colegas; "pero el VIH

ha demostrado una diana dificultosa para generar una vacuna". Tras sufrir la infección, todos los pacientes generan una respuesta de anticuerpos contra el VIH, pero su espectro es tan limitado que las formas mutantes del virus se escapan de su ataque en seguida. Es el comienzo de una carrera de armas darwiniana que, en la mayoría de los casos, gana el VIH, a menos que los fármacos antivirales carguen la báscula en el sentido contrario.

El paciente africano objeto del estudio fue detectado tan tempranamente que el VIH aislado de su sangre no había tenido tiempo de acumular ni una sola mutación respecto al virus circulante. Unido a esta afortunada circunstancia, el hecho percibido después de que el paciente pertenecía a la minoría (tal vez un 20%) de personas

**El enfermo estudiado generó defensas a las 14 semanas de la infección**

que producen contra el virus anticuerpos neutralizantes de amplio espectro persuadió a los investigadores a volcarse en su estudio.

El resultado más alentador del trabajo es la caracterización a fondo de esos anticuerpos tan deseables. Son moléculas especializadas en atacar los sitios vulnerables (epítomos, en la jerga) en la principal proteína de la cubierta del virus (*env*) que tienden a permanecer estables por mucho que mute ese gen. Son anticuerpos mucho más malvados que la inmensa mayoría de sus colegas: como el buen jugador de ajedrez, parecen pensar a varias jugadas de distancia. Haga lo que haga en la evolución subsiguiente, el virus está fastidiado. Esta es justo la clase de arma que se merece ese enemigo correoso y escurridizo. Y ofrece una diana bien concreta para centrar los esfuerzos por una vacuna basada en anticuerpos.