

Síntesis y comentario de la noticia y artículo <http://www.agenciasinc.es/Noticias/El-cancer-deja-de-ser-inmortal>

Artículo original en: <http://embomolmed.embopress.org/content/early/2015/05/11/emmm.201404497>

EL CÁNCER DEJA DE SER INMORTAL

Los telómeros, el principal blanco a abatir contra el cáncer.

Mediante este revolucionario título ha sido presentado en la web SINC (*Servicio de Información y Noticias Científicas*) el nuevo descubrimiento contra el cáncer realizado por científicos del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) de Madrid, entre ellos la directora María Blasco y su predecesor Mariano Barbacid.

Esta nueva técnica recae en inhibir el gen que expresa una proteína, cuyo *locus* se encuentra en una región del telómero. Vayamos por partes:

Los **telómeros** hoy en día son reconocidos como los principales causantes del envejecimiento celular, en cada división celular estos son acortados, van perdiendo una porción de DNA que tienen repetida cientos de veces. Cuando todo el conjunto de ese DNA se ha eliminado, la célula muere. Este sería el mecanismo corriente de las células sanas. Por lo que hace al tema en cuestión, las células cancerígenas son *inmortales*, el acortamiento de los telómeros tras una división celular es despreciable.

La enzima *telomerasa*, inactiva en la mayoría de células sanas, se encarga de reponer el DNA perdido en las células tumorales propiciando su multiplicación y *larga vida*. Parecería una buena idea suprimir esta enzima para tumbar las células cancerígenas desde el principio, el problema es que, desgraciadamente, su acción es más lenta que la proliferación y seguida metástasis de las células en cuestión, fenómeno intolerable al padecer la enfermedad.

Esta vez, los científicos han ido más allá y han bloqueado una proteína encargada de la protección del capuchón del telómero, la **shelterina TRF1** (de seis que lo forman)- *imagen 1*.

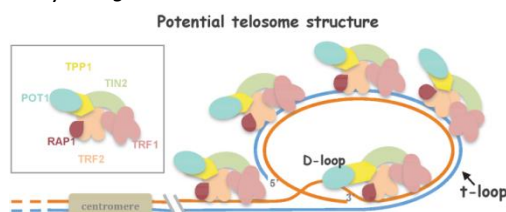


Imagen 1: Shelterinas

De esta forma el telómero queda totalmente desprotegido, haciendo que las células dejen de funcionar y entren en apoptosis o bien, interrumpen su ciclo celular en G2, impidiendo que se desarrolle el tumor. Nunca antes se había intentado esta técnica por miedo a que los efectos tóxicos fueran devastadores: no obstante, el experimento probado en ratones con cáncer de pulmón mostraron efectos secundarios tolerables. Quizás lo más significativo fue encontrar eventuales células multinucleadas en la piel y una moderada aplasia en la médula.

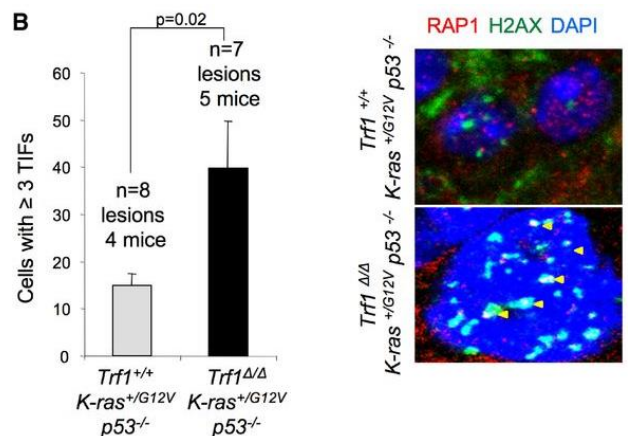


Imagen 2

Los ratones tratados padecían un arduo cáncer de pulmón que no tiene cura farmacológica: el oncogén *K-ras* se encuentra activo y **p53** no funciona. Es relevante que ratones sin el supresor de tumores por excelencia pudieran sobrevivir después del bloqueo de *Trf1*.

La cantidad de lesiones en el DNA de las células cancerígenas fueron duplicadas en las que tenían la *shelterina* deficiente (*Imagen 2*).

Como bien podemos observar en las *Imágenes 3 y 4* los tumores decrecieron notablemente de tamaño. Podría decirse también que la mayoría de tumores fueron benignos al utilizar la técnica.

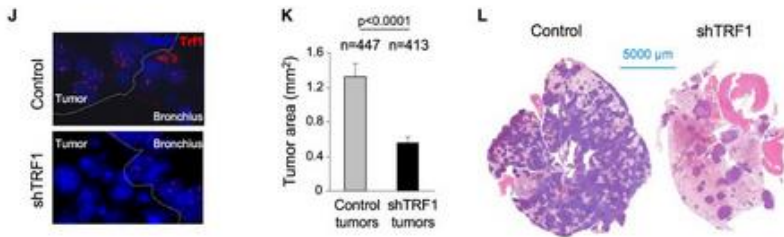
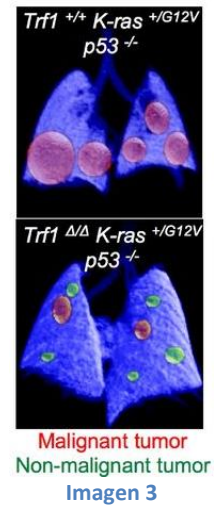


Imagen 4



Este reciente experimento podría resultar ser un gran paso para este ámbito de la medicina, una notable estrategia que había pasado por alto por su posible toxicidad.

Cabe considerar la posibilidad de que los efectos secundarios tolerables para las ratas pudieran ser intolerables para el ser humano: el agente químico inyectado para el bloqueo de Trf1 es **ETP-47037**, un agente producido adrede y sin efectos conocidos en humanos. También podríamos preguntarnos si este agente es realmente tan eficaz como para solo atacar las células tumorales- ya que dañar algo tan trascendental en células sanas podría causar un envejecimiento prematuro, entre otros.

Actualmente los investigadores de CNIO están buscando socios en la industria farmacéutica para mejorar su técnica y así ampliar el espectro de acción sobre otros tipos de cánceres. Sin embargo, tenemos que tener en cuenta que la diana en esta técnica es “una característica universal” de todos los tipos de cáncer: los telómeros.