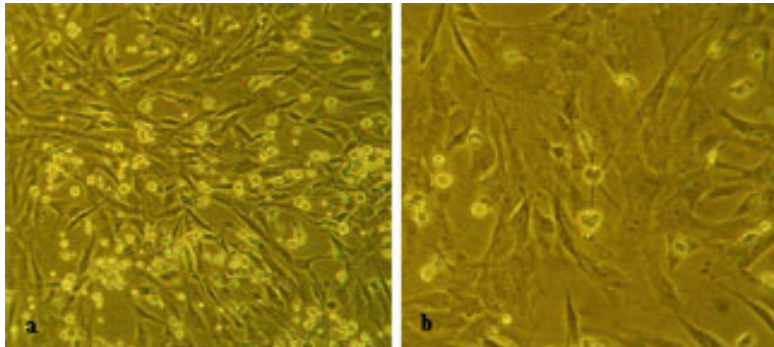


09/2009

Ovarios más resistentes a la radioterapia

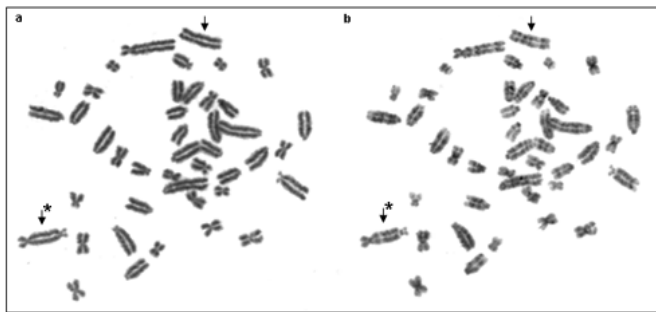


La eliminación de células tumorales en nuestro organismo se basa en la acción localizada de radiaciones ionizantes (rayos X, radioterapia), una tecnología sanitaria efectiva, pero no exenta de inconvenientes. Entre ellos, destaca la interrupción de la capacidad reproductiva de las mujeres, pero sobre todo en aquellas que ya menstrúan. Parece ser que los ovarios prepuberales de las chicas resisten mejor frente a las radiaciones ionizantes que los de mujeres adultas. A partir de este hecho, los investigadores estudian la posibilidad de aplicar fármacos, como la Triptorelina, que actúa como la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), esencial para el correcto funcionamiento de los ovarios. De momento, los ensayos con ratas hembra animan a continuar por este camino.

La radioterapia es uno de los tratamientos indicados contra el cáncer, aunque la exposición a la radiación provoca efectos secundarios. En el caso de las mujeres, la exposición a estas radiaciones ionizantes puede producir un fallo en la función ovárica, afectando a las células germinales y, por lo tanto, a su capacidad reproductiva. Se ha observado que los ovarios de pacientes prepuberales (antes de la primera menstruación) son más resistentes a los efectos nocivos de la radioterapia que los de las postpuberales (una vez iniciado el ciclo menstrual). La inducción de la parada del eje hipotálamo-hipófisis-ovario, mediante análogos agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), podría revertir la situación postpuberal de las pacientes con el fin de equipararla, con respecto al ovario, a la situación prepuberal.

Estudios realizados por los grupos de los Drs. Joaquim Calaf del Hospital de Santa Creu i Sant Pau y Juan José Parrilla del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia, mediante análisis histológicos en ovarios, apuntaban la posibilidad de que el fármaco Triptorelina (análogo agonista de la hormona hipotalámica GnRH) actuara como radioprotector de los ovarios.

En este contexto, nuestro grupo se planteó realizar un estudio con el fin de determinar: a) los efectos de las radiaciones ionizantes en la descendencia de ratas (*Rattus norvegicus*) hembra irradiadas, y b) si el análogo Triptorelina confería radioprotección ante el daño ocasionado. Para el estudio del daño producido por la radiación en la descendencia y el posible efecto modulador de este daño por parte del análogo de la GnRH utilizado, se realizó el análisis citogenético de 22.151 células procedentes de 236 fetos (tanto grupos de ratas adultas control como de ratas tratadas con y sin análogo e irradiadas). Se encontraron 2.234 células con alteraciones cromosómicas y se determinó que los tipos de alteración predominante eran gaps y roturas.



Metafase de rata con alteraciones cromosómicas en tinción seqüencial: a) tinción uniforme y b) bandas G. Las flechas indican dos cromosomas reorganizados, de manera que se obtiene un cromosoma dicéntrico, dic(1;3) (con asterisco), y su correspondiente fragmento acéntrico (sin asterisco). Camats et al., 2009.

Todo eso indica que la descendencia de ratas irradiadas presenta inestabilidad cromosómica como consecuencia de la exposición a la radiación ionizante de los oocitos de sus madres. En los grupos de hembras tratadas con el análogo de la GnRH e irradiadas, se encontró una disminución de hasta un 44% de las células con alteraciones y de hasta un 28% de las alteraciones cromosómicas, indicando que la Triptorelina protegería las células germinales frente a la inestabilidad cromosómica provocada por las radiaciones ionizantes.

Núria Camats Tarruella

Unitat de Biologia Cel·lular i Genètica Mèdica
ncamats@ir.vhebron.net, nuria.camats@uab.cat

Referencias

"Inestabilitat cromosòmica transgeneracional i radioprotecció en rata". Tesis doctoral presentada per Núria Camats Tarruella, dirigida per Montserrat Garcia Caldés i Francisca García Haro, i llegida el 20 de març de 2009 a la Sala de Graus de la Facultat de Medicina. Treball realitzat a la Unitat de Biologia, del departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia de la Facultat de Medicina i a l'Institut de Biotecnologia i de Biomedicina, de la UAB.

[View low-bandwidth version](#)