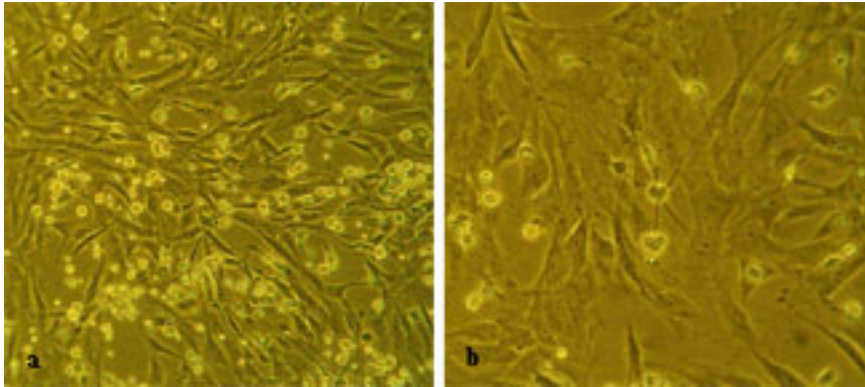


Ovaris més resistents a la radioteràpia

09/2009 - **Biologia.**

L'eliminació de cèl·lules tumorals en el nostre organisme es basa en l'acció localitzada de radiacions ionitzants (raigs X, radioteràpia), una tecnologia sanitària efectiva, però no exempta d'inconvenients. D'entre ells, destaca la interrupció de la capacitat reproductiva de les dones, però sobretot les que ja menstruen. Sembla ser que els ovaris prepuberals de les noies resisteixen millor front les radiacions ionitzants que els de dones adultes. A partir d'aquest fet, els investigadors estudien la possibilitat d'aplicar fàrmacs, com ara la triptorelina, que actua com l'hormona alliberadora de gonadotrofines (GnRH), essencial per al correcte funcionament dels ovaris. De moment, assajos amb rates femella animen a continuar per aquest camí.

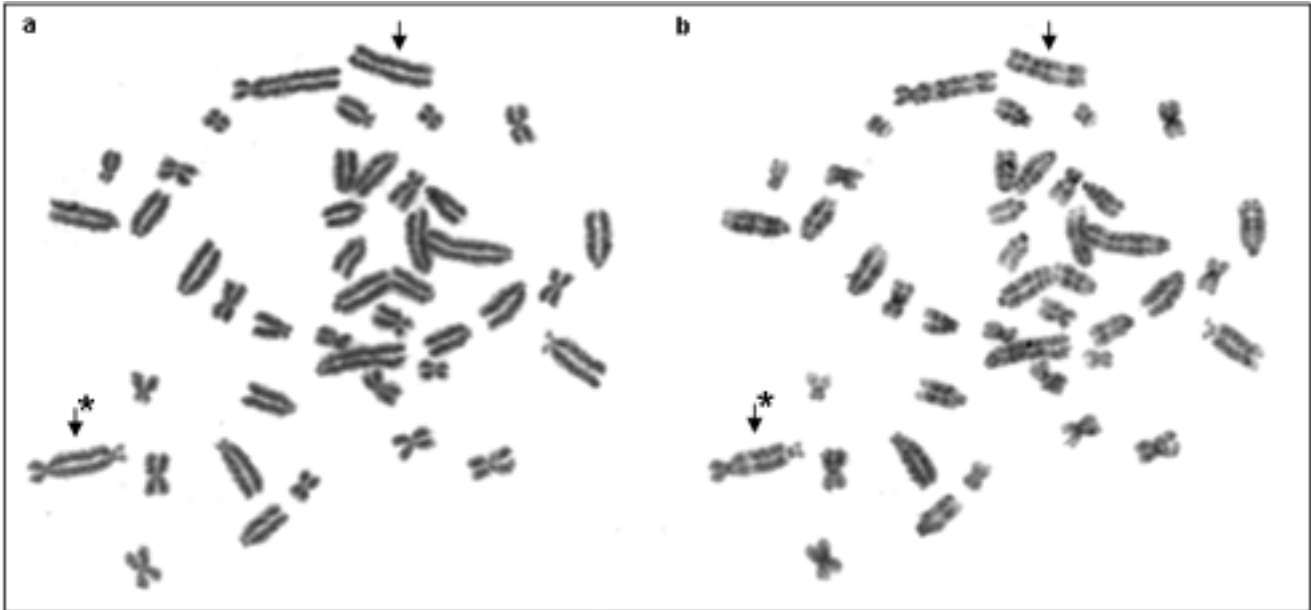


Cultiu primari de cèl·lules fetals de rata: a) amb moltes cèl·lules en divisió (arrodonides i refringents) (20x); i b) amb cèl·lules en divisió en diferents fases mitòtiques (40x). Camats, N. Tesi doctoral, 2009.

La radioteràpia és un dels tractaments indicats contra el càncer, tot i que l'exposició a la radiació provoca efectes secundaris. En el cas de les dones, l'exposició a la radiació ionitzant pot produir una fallada en la funció ovàrica, afectant a les cèl·lules germinals i, per tant, a la seva capacitat reproductora. S'ha observat que els ovaris de pacients prepuberals (abans de la primera menstruació) són més resistents als efectes nocius de la radioteràpia que els de les postpuberals (un cop iniciat el cicle menstrual). La inducció de la parada de l'eix hipotàlem-hipòfisi-ovari, mitjançant anàlegs agonistes de l'hormona alliberadora de gonadotrofines (GnRH), podria revertir la situació postpuberal de les pacients per tal d'equiparar-la, pel que fa a l'ovari, a la situació prepuberal.

Estudis realitzats pels grups dels Drs. Joaquim Calaf de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau i Juan José Parrilla de l'Hospital Virgen de la Arrixaca de Múrcia, mitjançant anàlisis histològiques en ovaris, apuntaven la possibilitat de que el fàrmac triptorelina (anàleg agonista de l'hormona hipotalàmica GnRH) actués com a radioprotector dels ovaris.

En aquest context el nostre grup es va plantejar realitzar un estudi per tal de determinar: a) els efectes de les radiacions ionitzants en la descendència de rates (*Rattus norvegicus*) femella irradiades, i b) si l'anàleg triptorelina conferia radioprotecció davant del dany ocasionat. Per a l'estudi del dany ocasionat per la radiació en la descendència i el possible efecte modulador d'aquest dany per part de l'anàleg de la GnRH utilitzat, es va realitzar l'anàlisi citogenètica de 22.151 cèl·lules provinents de 236 fetus (tant de grups de rates adultes control com de rates tractades amb i sense anàleg i irradiades). Es van trobar 2.234 cèl·lules amb alteracions cromosòmiques i es va determinar que el tipus d'alteració predominant eren gaps i trencaments.



Metafase de rata amb alteracions cromosòmiques en tinció seqüencial: a) tinció uniforme, i b) bandes G. Les fletxes indiquen dos cromosomes reorganitzats, de manera que s'obté un cromosoma dicèntric, dic(1;3) (amb asterisc), i el seu corresponent fragment acèntric (sense asterisc). Camats et al., 2009.

Tot això indica que la descendència de rates irradiades presenta inestabilitat cromosòmica com a conseqüència de l'exposició a la radiació ionitzant dels oòcits irradiats de les seves mares. En els grups de femelles tractades amb l'anàleg de la GnRH i irradiades, es va trobar una disminució de fins a un 44% de les cèl·lules amb alteracions i fins a un 28% de les alteracions cromosòmiques, indicant que la triptorelina protegiria les cèl·lules germinals enfront la inestabilitat cromosòmica provocada per la radiació ionitzant.

Núria Camats Tarruella

Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia

Unitat de Biologia Cel·lular i Genètica Mèdica

"Inestabilitat cromosòmica transgeneracional i radioprotecció en rata". Tesi 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.